

XXIV РЕГИОНАЛЬНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
**«Молодежь XXI века:
шаг в будущее»**



**Амурский
Государственный
Университет**

**Материалы XXIV
региональной научно-практической конференции
«Молодежь XXI века: шаг в будущее»**

Том 3

**МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ**



**Благовещенск
18 мая 2023 года**

Совет ректоров вузов Амурской области
Правительство Амурской области
Министерство образования и науки Амурской области
Администрация города Благовещенска
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения РФ
ФГКВОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное ордена Жукова училище имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского» Министерства обороны РФ
ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»
ФГБУН «Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук»
ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои»
ФГБНУ «Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт»
АРОО «Совет директоров ССУЗ Амурской области»

МОЛОДЕЖЬ XXI ВЕКА: ШАГ В БУДУЩЕЕ

*Материалы XXIV региональной научно-практической конференции
(18 мая 2023 г., Благовещенск)*

В 4 томах

Том 3

**МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ.
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ.
НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

Благовещенск 2023

Молодежь XXI века: шаг в будущее: материалы XXIV региональной научно-практической конференции (18 мая 2023 г., Благовещенск). – Благовещенск: типография АмГУ, 2023. – Т. 3. – 280 с.

Состав организационного комитета конференции

Председатель оргкомитета: **Тихончук Павел Викторович**, председатель Совета ректоров вузов Амурской области, ректор ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, д-р с.-х. наук, профессор.

Сопредседатели оргкомитета: **Яковлева Светлана Вячеславовна**, заместитель председателя Правительства – министр образования и науки Амурской области.

Плутенко Андрей Долиевич, ректор ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет», д-р техн. наук, профессор.

Члены оргкомитета:

Лейфа Андрей Васильевич, проректор по учебной и научной работе ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет», д-р пед. наук, профессор.

Попова Марина Юрьевна, проректор по образовательной деятельности и науке ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет», канд. пед. наук.

Саяпина Ирина Юрьевна, проректор по научной работе и инновационному развитию ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, д-р биол. наук, доцент.

Науменко Александр Валерьевич, проректор по научной работе ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, канд. с.-х. наук.

Кузякин Вячеслав Владимирович, заместитель начальника ФГКВООУ ВО ДВОКУ имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского по учебной и научной работе, полковник.

Перельман Юлий Михайлович, заместитель директора по научной работе ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», член-корреспондент РАН.

Леусова Наталья Юрьевна, ученый секретарь ФГБНУ «Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук», канд. биол. наук.

Банецкая Евгения Валерьевна, и.о. заместителя директора по научной работе ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои», канд. с.-х. наук, доцент.

Шульга Ирина Станиславовна, заместитель директора по научной работе ФГБНУ «Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», канд. биол. наук.

Бурдуковская Елена Анатольевна, первый заместитель министра Министерства образования и науки Амурской области.

Мельникова Елена Ивановна, председатель АРОО «Совет директоров ССУЗ Амурской области».

Материалы печатаются в авторской редакции

СОДЕРЖАНИЕ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СЕКЦИЯ 1 «ТЕРАПИЯ»

Абулдинова О.А. ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ НА РАЗВИТИЕ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА	10
Ануфриев М.И., Рогудеев С.А., Крехов Р.А., Тарасов Р.В., Потехин М.В., Ильин К.Н. ТЕЧЕНИЕ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	12
Баштовая М.Е. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ВЕЛЬФОРО ПРИ МИНЕРАЛЬНО-КОСТНЫХ НАРУШЕНИЯХ У ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК	14
Бусыгин В.В. КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ	16
Гаврилова С.С. ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ	18
Ганченко Н.Н. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНОГО ПОРТРЕТА БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ, БОЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ	20
Горошко А.И., Щелкунов А.И. АНАЛИЗ ГЕПАТОТОКСИЧНОСТИ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ВОЗБУДИТЕЛЯ	22
Гуляев А.А., Конев А.В. ВЗИМОВЛИЯНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	24
Драгомерецкая Э.В., Галушко Д.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПИРОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У МОЛОДЫХ ЛИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАТУСА КУРЕНИЯ	26
Зуева Я.Д. РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СИСТЕМНОГО МАСТОЦИТОЗА ...	28
Ишкин В.И. ДИАГНОСТИКА КОАРКТАЦИИ АОРТЫ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ	30
Капустина Ю.С. ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПНЕВМОНИЕЙ В ГОРОДЕ УЛАН-УДЭ В ПЕРИОД С ЯНВАРЯ 2020 ПО ИЮНЬ 2022 ГГ.	32
Козлов А.О. АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ БЕВАЦИЗУМАБА В СОЧЕТАНИИ С ПРЕПАРАТАМИ ПЛАТИНЫ ПРИ РАКЕ ЯИЧНИКОВ	34
Конев А.В. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СИНДРОМА И COVID-19 НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	36
Кривуца В.А. ПОРАЖЕНИЕ ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ЛИМФОЛЕЙКОЗОМ	38
Матафонова В.А. ГЕННО-ИНЖЕНЕРНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ Т2-АССОЦИИРОВАННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПРИМЕРЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ХРОНИЧЕСКОГО ПОЛИПОЗНОГО РИНОСИНУСИТА	40
Мешков Д.А., Чижов И.А., Сюй-лю А.И., Камышников Р.И. ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК КАК ОСЛОЖНЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ	42
Мизинин Д.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВУХНЕДЕЛЬНОЙ ВИСМУТ-СОДЕРЖАЩЕЙ КВАДРОТЕРАПИИ HELICOBASTER PYLORI-ИНФЕКЦИИ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРОБИОТИКА, СОДЕРЖАЩЕГО BIFIDOBACTERIUM LONGUM BB-46 И ENTEROCOCCUS FAECIUM ENSFA-68	44
Никонова Ю.А., Петрова В.А., Волкова С.В. СРЕДНЯЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ НА ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	46
Новожилова Т.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ВЗРОСЛЫМ НАСЕЛЕНИЕМ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА	48
Олексик С.С. МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ГИПЕРТРОФИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА У ЛИЦ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ С УЧЕТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК	50

Павленко М.А. СОСТОЯНИЕ ЭНДОБРОНХИАЛЬНОЙ МИКРОГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХОБЛ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ЭОЗИНОФИЛОВ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ	52
Саяпина М.В. ПЕРВИЧНАЯ ИММУННАЯ ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	54
Устинов Е.М. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СПИНАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ АТРОФИИ	56
Фатеева М.Е. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХОБЛ С СОПУТСТВУЮЩИМИ ФОРМАМИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ.....	58
Шевнина А.А. АНАЛИЗ ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ И ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ.....	60
Шевчук К.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ОТДЕЛЕНИИ НЕОТЛОЖНОЙ КАРДИОЛОГИИ ГАУЗ АО «БГКБ»	62
Шестакова В.Д. ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ С УЧЕТОМ КОМОРБИДНОСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	64
Щегорцова Ю.Ю. РОЛЬ ОСТЕОПОРОЗА В РАЗВИТИИ ОСТРЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ	66
Юн А.Б. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С ДИФфуЗНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОГРЕССИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ.....	68

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.

СЕКЦИЯ 2 «ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ. ДЕРМАТОЛОГИЯ. НЕВРОЛОГИЯ»

Банщикова А.Н. АКТУАЛЬНОСТЬ СИНДРОМА ЛАЙЕЛЛА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРИЕМА.....	70
Горева А.В., Озерова Ю.В. СПЕКТР ВОЗБУДИТЕЛЕЙ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	72
Демянюк И.Ф. ЛИМФОМЫ КОЖИ: СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	74
Драгомерецкая Э., Галушко Д. ВЫЯВЛЕНИЕ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА.....	76
Кривуца В.А. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19 СО СТОРОНЫ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	78
Кутилова О.Н. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БОЛЕЗНИ ДЕВЕРЖИ.....	80
Мельяновская А.А. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ АКНЕ.....	82
Митина Т.В. ЛИПОИДНЫЙ НЕКРОБИОЗ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТКИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ.....	84
Никонова Ю.А. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ ГЛПС.....	86
Полудненко А.В. ЯЗВЕННО-НЕКРОТИЧЕСКИЙ ВАСКУЛИТ КОЖИ: ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ.....	88
Попова Т.В. СЛОЖНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ КОЖНОГО МАСТОЦИТОЗА В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ	90
Садурский И.А. ТРОМБОЛИТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ..	92
Сиренко Ю.А. КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ И ВАРИАНТЫ БОКОВОГО АМИОТРОФИЧЕСКОГО СКЛЕРОЗА В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	94

Славных Д.Е. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА СПОРАДИЧЕСКИХ ФОРМ ПРИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	96
Шевчук А.А., Сазонова Е.С. ОБЩАЯ КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕНИНГИТОВ У ДЕТЕЙ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	98
Ширяева А.А. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕТИНОИДОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОДРЫВАЮЩЕГО ФОЛЛИКУЛИТА ГОФФМАНА	100

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.

СЕКЦИЯ 3 «ХИРУРГИЯ. АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ. АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ. ОНКОЛОГИЯ»

Боговин М.С., Гасымова Н.А. АНАЛИЗ МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	102
Гаврилова С.С. ТЕЧЕНИЕ И ИСХОДЫ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ, НАСТУПИВШЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	104
Кривошлык Л.С. СОВРЕМЕННЫЕ ЭНДОВИДЕОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЛЕЧЕНИИ АХАЛАЗИИ КАРДИИ	106
Кучер А.В. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ ПРИ ВИРУСНЫХ ПНЕВМОНИЯХ	108
Кучер А.В. ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ МЕМБРАННАЯ ОКСИГЕНАЦИЯ ПАЦИЕНТУ В ПОСТРЕАНИМАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ.....	110
Махмудова А.М., Лялина А.А. КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕЙОМИОМЫ МАТКИ.....	112
Митина Т.В. АЛГОРИТМ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ МЕЛАНОМЫ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	114
Михайловский А.И. КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОТМОРОЖЕНИЯМИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	116
Орленко А.М., Трюхан П.П. ОБЩЕЕ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ И ОТМОРОЖЕНИЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2020-2022 ГОДАХ	118
Чичилимов А.В. ОСТАНОВКА НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ ПРИ БОЛЕЗНИ РАНДЮ-ОСЛЕРА	120
Юневич А.И. ТЕЧЕНИЕ И ИСХОДЫ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ, НАСТУПИВШЕЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ СПОНТАННОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ.....	121

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.

СЕКЦИЯ 4 «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА»

Абрамкин Э.Э. ИЗМЕНЕНИЯ СПЕРМАТОГЕНЕЗА НА 14-21 СУТКИ ПРИМЕНЕНИЯ СНОР	123
Горева А.В., Озерова Ю.В. ХАРАКТЕРИСТИКА СНИЖЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА И ВОСПОЛНЕНИЯ НЕДОСТАТКА ВИТАМИНА D	125
Гурская А.В., Жирных М.В. ВЛИЯНИЕ ЭМОКСИПИНА НА ПОИСКОВУЮ АКТИВНОСТЬ БЕЛЫХ КРЫС САМЦОВ В ПРОБЛЕМНОЙ КАМЕРЕ.....	127
Дробяскина К.А., Сидоренко Д.Р. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ О ЙОДОДЕФИЦИТЕ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ	129
Дятлов М.В. ПОПУЛЯРНОСТЬ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ РОССИИ	131

Жирных М.В., Гурская А.В. ВЛИЯНИЕ РЕАМБЕРИНА НА КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ ГРЫЗУНОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	133
Жмурко В.С. ПРОБЛЕМЫ АДАПТОГЕННОГО ПИТАНИЯ ПРИ ОБЩЕМ ОХЛАЖДЕНИИ ОРГАНИЗМА	135
Котельников Д.Д. IN SILICO ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА ЦИНКА ПУТЕМ ПРЕДСКАЗАНИЯ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С СУР450	137
Панфилов С.В. ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ЛИПОПЕРОКСИДАЦИИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СТРЕСС-ФАКТОРОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	139
Садыгова Л.Ч. ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ К ПИЩЕ ИЗ ПАНТОВ И ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА (КЛИМАТОЛ) ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА В УСЛОВИЯХ ХОЛОДОВОЙ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	141
Самбуева А.С., Иманшапиева А.Ш., Веденев В.В., Саидова К.Ж. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИТОПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	143
Синякин И.А. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЕЖИ И ВЗРОСЛЫХ ПРИ ПОТРЕБЛЕНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Е-СИГАРЕТ НА ПРИМЕРЕ США	145
Срывакин В.В. БОЕВЫЕ ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА В СОСТАВЕ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ, ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ.....	147
Чурикова Т.С., Меньщикова Е.О. ДЕЦИДУОЗ ШЕЙКИ МАТКИ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ	149
Шевкун Д.С., Писеукова Ю.Е., Серушков О.И., Шарапова М.О. АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ФИТОСРЕДСТВ В УСЛОВИЯХ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ	151

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Волкова А.Д. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА БАКТЕРИЙ В ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ.....	153
Ермакова А.А. ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВНЫМИ АКТАМИ.....	155
Иванова Д.Д. ПЕРЕЛОМ ЛОКТЕВОЙ КОСТИ У СОКОЛА САПСАНА	157
Косицына К.С. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭТИОЛОГИЯ МАСТИТОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИИ.....	159
Ломова В.А. ИЗМЕНЕНИЕ РУБЦОВОГО СОДЕРЖИМОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИКА VENEFIT	161
Никитина Д.С. НЕТИПИЧНОЕ ГНЕЗДОВАНИЕ СОРОКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (<i>PICA PICA</i>) В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ (НА ПРИМЕРЕ Г. БЛАГОВЕЩЕНСК).....	163
Пащенко Ю.О. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТЕЛЯТ	165
Челкунина М.В. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАКВАСОК, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ	167

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Анискина А.И. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ «РОМАШКА». 169	
Ашуркова Д.А. ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ И СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ТОВАРНЫХ ЛУКОВИЦ ЛУКА ШАЛОТА В УСЛОВИХ ЮГА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ....	171
Безхлебный Е.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖКМУ «НАДЕЖДА» ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ НА ПОЧВАХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПЛОДОРОДИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	173
Бородина М.Р. ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ И БАНАНОВОГО ПЮРЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА	175

Бросалин Е.И. ВЛИЯНИЕ СИМБИОТИЧЕСКОЙ АЗОТФИКСАЦИИ НА ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЕМОВИДНОЙ ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВАМИ СОИ	177
Быченков М.А. СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА НА ОСНОВЕ ФИТОГОРМОНОВ В ПОСЕВАХ СОИ.....	179
Вабищевич Ю.Е. БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ГРЕЧИХИ СОРТА ДЕВЯТКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФРАКЦИИ СЕМЯН.....	180
Варичир К.С. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	182
Галиченко А.П. НАСЛЕДОВАНИЕ ВЫСОТЫ РАСТЕНИЯ И ВЫСОТЫ ПРИКРЕПЛЕНИЯ НИЖНЕГО БОБА ГИБРИДАМИ СОИ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ.....	184
Грогуленко Э.Е. ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ	186
Депутатова И.Г. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОКОСОВОЙ МУКИ И СИРОПА ТОПИНАМБУРА В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ.....	188
Зайцев С.А. ВЛИЯНИЕ СОЛОМЫ КАК ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ.....	190
Иванова Е.В. ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЙ В ЛЕСАХ ЮЖНОГО ПРИМОРЬЯ НА ЗАПАСЫ ДРЕВЕСИНЫ И ВИДОВОЕ БОГАТСТВО БИОЦЕНОЗОВ.....	192
Кабанцев И.С. ТАКСАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕСНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ БЛАГОВЕЩЕНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	193
Каботов Е.Э. ГРИБЫ РОДА <i>DIAPORTHE</i> НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	195
Казак В.А. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ФОСФОРА В РАСТЕНИЯХ СОИ	197
Калашникова М.В. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СОИ С ПОМОЩЬЮ РЕГУЛЯТОРА РОСТА.....	199
Кириллов К.М. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА НА ПРИМЕРЕ ОСОБО-ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	201
Корнева Н.Ю. КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СОВО-ГРИБНОЙ ПАСТЕ МЕТОДОМ ВИЗУАЛЬНОГО ТИТРОВАНИЯ.....	203
Кузьмина Д.А. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ МУКИ ИЗ СЕЛЕКЦИОННОГО СОРТА ПШЕНИЦЫ ДАЛЬГАУ-4 В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ	205
Литус Н.В. ОЦЕНКА СОРТОВ СОИ РОССИЙСКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА БАЗЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА ТАРГЕТ АГРО	207
Мазур Л.А., Калицкая Н.Г. ИСТОЧНИКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ФОРМ ДИКОЙ СОИ.....	208
Макурова Д.Н. МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД.....	210
Малинина Д.Г. АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛУГОВО-БУРОЙ ПОЧВЫ И ПОКАЗАТЕЛИ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ СОИ ПРИ ВНЕСЕНИИ ИЗВЕСТИ.....	212
Мартынов Н.С. ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ	214
Медведева В.Ю. ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ ФУНГИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СОИ ОТ ОСНОВНЫХ ФИТОПАТОГЕНОВ.....	215
Моргун Т.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕДА И КУНЖУТА В ПРОИЗВОДСТВЕ ЯБЛОЧНОЙ ПАСТИЛЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	217
Науменко Е.Е. ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ЗАТОПЛЕНИЯ ПОЧВЫ НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТА СОИ СЕНТЯБРИНКА.....	219
Новикова Е.Е. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ.....	221
Новосадский В.А. РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БЛАГОВЕЩЕНСКОГО РАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	223

Очкурова В.В. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА И ФУНГИЦИДА НА КАЧЕСТВО СЕМЯН СКОРОСПЕЛОГО СОРТА СОИ СЕНТЯБРИНКА.....	225
Перевалова И.С. ПРОИЗВОДСТВО МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	227
Плеханова С.В. ВЛИЯНИЕ ХРОМОТЫ КОРОВ НА ИХ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ.....	229
Пономарёва М.В. ПЕРСПЕКТИВА ОЦЕНКИ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТОМАТОВ НА ВОЗМОЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТРОСПОСОБНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	231
Саяпина Т.С. ОЦЕНКА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ В Г. БЛАГОВЕЩЕНСК.....	233
Сергеева А.Н. АДАПТИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ СОИ КИТАЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ.....	235
Филиппова С.С. АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ПРОДУКТАМ ПИТАНИЯ С ПИЩЕВЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ.....	237
Хлыбов А.С. АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	239
Черняева А.Д., Романова Е.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА.....	241
Шерстнёв Г.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПАСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	243
Юй Цинли, Хэ Илунь ВЛИЯНИЕ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ И ИНОКУЛЯНТОВ НА ДИНАМИКУ РОСТА СОИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	245
Юрченко И.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЙОГУРТОВ ФРУКТОВЫХ С КЛУБНИКОЙ, ПРОИЗВОДИМЫХ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	247

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Бикмурзина Е.А. СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР СОСНЫ И ЛИСТВЕННИЦЫ В Г. БЛАГОВЕЩЕНСКЕ.....	248
Гутор Я.С. ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СОИ В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ЭЛЕМЕНТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	249
Жилина Н.В. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЛИЯНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СООРУЖЕНИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	251
Клинников К.В. АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ТОРИЯ И УРАНА В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ АСТАШИНСКИХ ОЗЕР.....	253
Книга С.М. НОВЫЕ НАХОДКИ ТОПОЛЕВЫХ ГАЛЛОВЫХ ТЛЕЙ (STERNORRHYNCHA: ARNIDIDAE, REMPHIGINI) ИЗ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	255
Костюк Д.А. ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА КАК СРЕДСТВА НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕМ.....	257
Курашова И.И. СОВРЕМЕННАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ КОЛХОЗА «НАДЕЖДА» ЗАВИТИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	259
Любченков Д.А. ПАЛЕОГИСТОЛОГИЯ ИСКОПАЕМЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ (DINOSAURIA) ИЗ ПОЗДНЕГО МЕЛА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ.....	261
Макушкина В.В., Михалёва А.О. АНАЛИЗ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ БЛАГОВЕЩЕНСК.....	263
Маркина А.А. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА.....	265

Михайлов И.А. ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ПРИАМУРЬЕ» ТАМБОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	267
Остапенко Т.А. ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ПОСТОВ НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	269
Погорелов Д.Ю. АКТУАЛЬНОСТЬ РЕКОНСТРУКЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	270
Семёнов Е.Д. МЕРОПРИЯТИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА ОТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОД Р. АМУР	272
Синякова Н.И. ОСОБЕННОСТИ БЕТА- И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОПОВ В РУДАХ И ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОДАХ ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЛОМЫР.....	273
Тимофеев Э.А. ДИЗАЙН ПРАЙМЕРОВ НА ПРИМЕРЕ ГРИБОВ РОДА <i>DIAPORTHE</i>	275
Черных Е.С. БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ КАК СПОСОБ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ	276
Юркова К.А. ОПУСТЫНИВАНИЕ КАК ОДНА ИЗ АКТУАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КНР И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ.....	279

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СЕКЦИЯ 1 «ТЕРАПИЯ»

УДК 616.24-002.17

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ НА РАЗВИТИЕ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА

Абулдинова О.А., аспирант 3 года обучения, кафедра госпитальной терапии
Научный руководитель: Приходько О.Б., д-р мед. наук,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
abuldinova@mail.ru

Аннотация: В результате исследования выявлена закономерность в возникновении симптомов постковидного синдрома с нарушением периферической микроциркуляции и патологической реакцией на окклюзионную пробу, что можно использовать для построения прогностической модели возникновения постковидного синдрома и прогнозирования тяжести его течения.

Ключевые слова: внебольничная пневмония, COVID-19, лазерная доплеровская флоуметрия, микроциркуляция, постковидный синдром

Введение. Постковидный синдром признается в качестве нового клинического явления в контексте инфекции SARS-CoV-2. Симптомы, сохраняющиеся более четырёх недель после постановки диагноза COVID-19, характеризуются как постковидный синдром. Его частота колеблется от 10 % до 35 %, среди пациентов с госпитализацией в анамнезе – до 85 % [1]. Длительное воспаление играет ключевую роль в его патогенезе. Также предполагается наличие других патогенетических механизмов, включая иммуноопосредованную сосудистую дисфункцию и тромбоэмболию [2]. Одной из главных задач практического здравоохранения остаётся прогнозирование развития постковидного синдрома и тяжести его течения [3]. Цель исследования: разработка способа прогнозирования развития постковидного синдрома у пациентов с внебольничной пневмонией (ВП), ассоциированной с вирусом SARS-CoV-2. **Материалы и методы.** В исследование включено 56 пациентов с диагнозом вирусная ВП, ассоциированная с SARS-CoV-2, нетяжёлое течение. Средний возраст пациентов 41,5±8,4 года. Пациентам в первые 24 часа от поступления проведена оценка показателей периферической микроциркуляции методом лазерной доплеровской флоуметрии. Затем пациенты были осмотрены в динамике в период от 1 до 3 месяцев после установки диагноза. Проводилась оценка жалоб, данных физикального осмотра, результатов клинического и биохимического анализов крови. Показатели микроциркуляции также оценивались у 50 практически здоровых лиц. Для исследования состояния микроциркуляторного русла использовался лазерный анализатор капиллярного кровотока ЛААК-02 (НПП «Лазма», Россия). Оценивали следующие показатели: ПМ (пф.ед.) – параметр микрогемоциркуляции; ИЭМ (у.е.) – индекс эффективности микроциркуляции; Ам (пф. ед.) – амплитуда колебаний в нейрогенном диапазоне; Аэ (пф.ед.) – амплитуда колебаний в эндотелиальном диапазоне; ПМоккл. (пф. ед.) – параметр микроциркуляции при окклюзионной пробе; РК (%) – резерв кровотока. **Результаты исследования и их обсуждение.** Результаты доплерограмм обследуемых пациентов основной и контрольной групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели доплерограмм у пациентов в исследуемых группах

Показатель	Основная группа (56 человек)	Контрольная группа (50 человек)	Достоверность
------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------

ПМ, пф.ед.	2,17±0,08	3,68±0,24	p < 0,005
ИЭМ, у.е.	1,18±0,13	2,16±0,14	p < 0,005
Аэ, пф.ед.	0,56±0,03	1,28±0,12	p < 0,005
Ан, пф.ед.	0,75±0,05	1,69±0,14	p < 0,005
ПМоккл., пф.ед.	1,72±0,12	2,18±0,12	p < 0,005
РК, %	391,22±31,92	264,55±20,22	p < 0,005

Выявлено, что кровоток в тканях больных ВП значительно снижен и при этом статистически достоверно отличается от кровотока у лиц контрольной группы. При проведении окклюзионной пробы у 10 пациентов (17,9 %) выявлен гиперреактивный тип реакции, у 2 (3,6 %) пациентов – нормоциркуляторный тип и у 44 пациентов (78,5 %) – ареактивный тип реакции на окклюзию. Что свидетельствует о том, что у пациентов с COVID-19-ассоциированной ВП формируется стазический тип нарушений микроциркуляции за счет спазма артериол и нарушения реологических свойств крови. При анализе частоты различных клинических проявлений постковидного синдрома, выявлена выраженность респираторных проявлений (у 78,5 % пациентов), продолжительный субфебрилитет (58,9 %), неврологическая симптоматика в виде головной боли (32,1 %) и суставные боли (32,1 %) (таблица 2).

Таблица 2 - Клинические проявления постковидного синдрома

Симптомы	Основная группа (56 человек)
Одышка	42 (75 %)
Слабость	49 (87,5 %)
Ощущение неполного вдоха	44 (78,5 %)
Продолжительная субфебрильная температура	33 (58,9 %)
Головная боль	18 (32,1 %)
Расстройства желудочно-кишечного тракта	7 (12,5 %)
Суставные боли	18 (32,1 %)
Крапивница	3 (5,4 %)
Повышение артериального давления	2 (3,6 %)

В ходе проведения анализа данных отмечена четкая взаимосвязь патологической реакции на окклюзионную пробу с возникновением симптомов постковидного синдрома. Так, у всех 44 (100 %) пациентов с ареактивным типом реакции были выявлены одышка, слабость, ощущение неполного вдоха, у 75 % – длительный субфебрилитет, у 41 % - головная боль и суставные боли. В результате исследования выявлена закономерность в возникновении симптомов постковидного синдрома с нарушением периферической микроциркуляции и патологической реакцией на окклюзионную пробу, что можно использовать для построения прогностической модели возникновения постковидного синдрома и прогнозирования тяжести его течения.

Библиографический список

1. Silva Andrade B, Siqueira S, de Assis Soares WR. Long-COVID and Post-COVID Health Complications: An Up-to-Date Review on Clinical Conditions and Their Possible Molecular Mechanisms // *Viruses*. 2021. Vol.13, №4. P.700. doi: 10.3390/v13040700.
2. Gąsecka, A. Impaired microcirculation function in COVID-19 and implications for potential therapies / Gąsecka A, Filipiak K. J., Jaguszewski M. J. // *Cardiol J*. 2020. Vol.27, №5. P.485-488. doi: 10.5603/CJ.2020.0154.
3. Páramo, J. A. Microvascular thrombosis and clinical implications / J. A. Páramo // *Med Clin (Barc)*. 2021. Vol.156, №12. P.609-614. doi: 10.1016/j.medcli.2020.12.042.

ТЕЧЕНИЕ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Ануфриев М.И., Рогудеев С.А., Крехов Р.А., Тарасов Р.В., Потехин М.В., Ильин К.Н.,
студенты 3 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Меньшикова И.Г., д-р. мед. наук, профессор,
заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Trahanov1995@mail.ru

Аннотация. Было изучено течение постковидного синдрома у пациентов, перенесших COVID-19, нами было обследовано 98 пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, проведен анализ амбулаторных карт поликлиник города Благовещенска, на основании выписок из истории болезни ковидного госпиталя и общения с пациентами посредством телефонных звонков.

Ключевые слова: COVID-19, постковидный синдром, сердечно-сосудистые заболевания

Пандемия COVID-19 явилась причиной высокой смертности населения во всём мире. Несмотря на то, что прошло более двух лет с её начала, данное заболевание до сих пор сохраняется и его значимость не уменьшается [1].

Со временем появляется все больше данных о том, что после ковида клинические проявления могут сохраняться более 6 месяцев [1]. Долгосрочный COVID или постковидный синдром – относительно новая проблема, требующая междисциплинарного участия, признана медицинской общественностью и вызывает беспокойство [2].

Цель исследования – охарактеризовать течение постковидного синдрома у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в анамнезе. Материалы и методы. Исследование проводилось в поликлиниках № 4 и №2, а также в ковидном госпитале города Благовещенска. При анализе амбулаторных карт и выписок из историй болезни, а также опроса пациентов по телефону учитывались сердечно-сосудистые заболевания до ковида. Обследование проводилось через 3, 6 и 12 месяцев после перенесённого ковида. Были выявлены заболевания, возникшие после острого периода COVID-19, а также сохраняющиеся симптомы в постковидном периоде. Установлены причины повторных обращений к врачу, госпитализаций и летальных исходов.

Результаты и обсуждение. Было обследовано 98 пациентов с сердечно-сосудистой патологией, которые перенесли COVID-19. Средний возраст пациентов составил $57 \pm 4,7$ лет. Из них мужчин – 46 человек (47 %), женщин – 52 человека (53 %). Лица моложе 60 лет составили 30 человек (30,6 %), старше 60 лет – 68 человек (69,4 %). В постковидный период у данных пациентов сохранялись следующие симптомы: слабость, одышка, кашель, боли в груди, сердцебиение, головокружение и отеки на ногах. Самыми частыми симптомами через 3 месяца были слабость – 53,12 %, одышка – 38,7 %, боли в груди – 25,4 % и кашель – 21,2 %, реже сохранялись головокружение – 14,3 % и отёки – 4,9 %. Через год слабость регистрировалась у 14,2 %, одышка – 11,2 %, боли в груди – 7,1 %, кашель – 4,9 %.

До заболевания COVID-19 наиболее частой патологией у пациентов была артериальная гипертензия (АГ) – 68,4 %. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) отмечалась у 40,8%, ишемическая болезнь сердца (ИБС) – 38,8 %. Реже встречались постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) – 22,5 % и фибрилляция предсердий (ФП) – 8,2 %. В постковидный период каждый 4 пациент через 3 месяца после перенесённого ковида повторно обращался за

внеплановой медицинской помощью (25,5 %). Через 6 месяцев за помощью обращались 17,3 % человек, через год – 11,2 %. Среди лиц, обратившихся за внеплановой медицинской помощью наиболее частой причиной обращений явилась неконтролируемая АГ. Через 3 месяца число лиц с неконтролируемой АГ составило 36 %, через 6 месяцев – 47,1 %, через 12 месяцев – 36,4 %. Реже причинами обращения к врачу после ковида являлись: дестабилизация ИБС, декомпенсация ХСН, ФП, острый инфаркт миокарда (ОИМ) и острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) (табл. 1).

Таблица 1 – Причины повторных обращений за внеплановой медицинской помощью в постковидный период

Причины обращений	3 мес., n=25 чел.	6 мес., n=17 чел.	12 мес., n=11 чел.
Неконтролируемая АГ, n/%	10/40	9/53	4/36,4
Дестабилизация ИБС, n/%	5/20	3/17,7	2/18,2
Декомпенсация ХСН, n/%	6/24	4/23,5	2/18,2
ФП и др. нарушения ритма, n/%	2/8	1/5,9	1/9,1
ОИМ, n/%	1/4	0/0,0	0/0,0
ОНМК, n/%	1/4	0/0,0	0/0,0

Серьёзной проблемой постковидного периода являются повторные госпитализации и летальность пациентов в первые 3 – 6 месяцев после выписки из стационара [3]. В нашем исследовании повторно госпитализированных было 16 человек – 16,3 %. Чаще причиной госпитализации явились: ИБС (4 человека), пневмония (4 человека). ОИМ, ГБ, повторный ковид и проведение аортокоронарного шунтирования (АКШ) стали причиной госпитализации у 8 пациентов. При этом летальность составила 4,9 %. Причинами смерти явились: острая левожелудочковая недостаточность, тяжёлая хроническая сердечная недостаточность.

Выводы. 1. У 53,1 % пациентов, перенёсших COVID-19, наблюдалось длительное сохранение симптомов. 2. В постковидный период выявлено прогрессирующее течение, имевшихся до ковида сердечно-сосудистых заболеваний, частое обращение за медицинской помощью, развитие новых заболеваний. 3. После перенесённого COVID-19 пациентам необходимо длительное диспансерное наблюдение, а также междисциплинарный подход к их лечению и реабилитации.

Библиографический список

1. Vekar, S. Post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection: Caring for the 'long-haulers' / S. Vekar, M. Boushra // *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. – 2021. – 88 (5). – P. 267-272. DOI: <https://doi.org/10.3949/ccjm.88a.21010>.
2. O'Sullivan, O. Long-term sequelae following previous coronavirus epidemics / O. O'Sullivan // *Clin Med (Lond)*. 2021;21(1):e68–e70. O'Sullivan, – PMID: 33144403 <https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0204>.
3. Арутюнов, Г. П. Клинические особенности постковидного периода. Результаты международного регистра «Анализ динамики коморбидных заболеваний у пациентов, перенёсших инфицирование SARS – CoV – 2 (АКТИВ SARS - CoV – 2)». Предварительные данные (6 месяцев наблюдения) / Г. П. Арутюнов, Е. И. Тарловская, А. Г. Арутюнов. – *Российский кардиологический журнал*, 2021;26(10):4708, doi:10,15829/1560-4071-2021-4708.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ВЕЛЬФОРО ПРИ МИНЕРАЛЬНО-КОСТНЫХ НАРУШЕНИЯХ У ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

Баштовая М.Е., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Смородина Е.И., канд. мед. наук,
ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии.
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
mironenko_me97@mail.ru

Аннотация. В работе исследовалось влияние препарата Вельфоро на минерально-костные нарушения у пациентов с продвинутыми стадиями хронической болезни почек. Одной из основных проблем при данном состоянии является изменение фосфорно-кальциевого обмена, при котором регистрируются отклонения от нормы показателей кальция и фосфора. После назначения препарата Вельфоро уровень фосфора в крови был в пределах целевых значений, а уровень кальция немного повысился, что значительно помогает снизить риск развития минерально-костных нарушений у больных с ТХПН.

Ключевые слова: фосфорно-кальциевый обмен, хроническая болезнь почек, минерально-костные нарушения, Вельфоро, терминальная хроническая почечная недостаточность

Нарушения минерального обмена наблюдаются у большинства пациентов с продвинутой стадией хронической болезни почек (ХБП) и почти у 100 % пациентов на гемодиализе, уступая в частоте неблагоприятного исхода лишь сердечно-сосудистым осложнениям [1]. Нарушение минерального обмена, возникающее при относительно неизменной скорости клубочковой фильтрации (СКФ) (II стадия ХБП), является следствием дефицита витамина D из-за недостаточной способности почек образовывать в нужных количествах кальцитриол, что вызывает снижение абсорбции витамина D в ЖКТ, а также ряда других причин, главной из которых является гиперфосфатемия, которая усугубляется параллельно с падением СКФ [2]. Для регулирования гипофосфатемии, организм использует адаптационные возможности - увеличение секреции паратиреоидного гормона (ПТГ) и фактора роста фибробластов 23 (FGF23), которые повышают выведение фосфатов с мочой, но одновременно оказывают неблагоприятные эффекты (изменение структуры, минерализации и объема костной ткани, остеопения, учащение переломов, гипертрофия миокарда и др.), которые негативно влияют на выживаемость пациентов. Спектр костно-органных нарушений, связанных с нарушениями минерального обмена, обозначен термином «хроническая болезнь почек» (МКН-ХБП). Минерально-костные нарушения при хронической болезни почек представляет собой отклонение от нормы показателей кальция, фосфора, ПТГ, кальцитриола, активности щелочной фосфатазы в сыворотке, а также нарушения структуры, минерализации, объема скелета, линейного роста у детей, внекостную кальцификацию [3]. Клиника минерально-костных нарушений - болевые ощущения в костях, патологические переломы, проксимальная миопатия, симптомы, связанные с явлениями внекостной кальцификации. Изменения биохимических показателей фиксируются уже на ранних стадиях хронической болезни почек (I-II стадии) и нарастают по мере прогрессирования ХБП. По данным исследований, проводившихся в развитых странах, хроническая болезнь почек регистрируется у почти 10 % населения [4].

Целью данного исследования было изучение действия препарата Вельфоро на минерально-костный обмен у больных с терминальной стадией ХБП. Для написания работы было проанализировано около 50 историй болезни пациентов, возраст которых варьировался варьировалась от 24 до 70 лет, находящихся на заместительной почечной терапии в условиях

нефрологического отделения Амурской областной клинической больницы, а также были рассмотрены научные статьи по выбранной тематике. Для оценки эффективности препарата Вельфоро изучался уровень кальция и фосфора в сыворотке крови до и после назначения лекарства.

В ходе начала работы, у пациентов отделения гемодиализа, поступивших на лечение, фиксировался уровень кальция и фосфора в крови, который составлял: фосфор – 2,26 ммоль/л, кальций 1,71 ммоль/л. В дальнейшем, в схему лечения пациентов с ТХПН вводился препарат Вельфоро в дозе 0,5 мг 3 раза в сутки. Через 10-14 дней проводимой терапии, назначалось контрольное исследование анализа крови, которое показало снижение фосфора в сыворотке крови на 0,37 ммоль/л, усредненный показатель – 1,89 ммоль/л, увеличение кальция – 0,43 ммоль/л (в среднем – 2,14 ммоль/л). Механизм действия заключается в том, что действующее вещество препарата Вельфоро представляет собой полинуклеарный комплекс β -железа (III) оксигидроксида, сахарозы и крахмала. Связывание с фосфатом происходит путем обмена лигандами между гидроксильными группами и/или водой и ионами фосфора в интервале физиологических значений рН в желудочно-кишечном тракте. Концентрация фосфора в сыворотке крови, также, как и концентрация кальций- и фосфорсодержащего вещества снижаются вследствие снижения абсорбции полученного с пищей фосфата.

Исходя из вышеуказанного, можно заключить, что введение в схему лечения пациентов с терминальной хронической почечной недостаточностью препарата Вельфоро дает положительный результат в коррекции минерально-костных нарушений. Это подтверждается полученными результатами биохимического исследования крови, в которых фиксировалось снижение уровня фосфора до целевого показателя, а также отмечено умеренное повышение кальция в крови, что доказывает эффективность препарата Вельфоро в лечении нарушений фосфорно-кальциевого обмена у пациентов с хронической болезнью почек.

Библиографический список

1. Есаян, А. М. Роль приверженности пациентов в лечении гиперфосфатемии при хронической болезни почек / А. М. Есаян, А. Р. Ринд // Клиническая нефрология. – 2020. – № 2 (том 12). – С. 84–95.
2. Батюшин, М. М. Новые подходы к диагностике и лечению МКН-ХБП (по материалам обновленных клинических рекомендаций KDIGO-2017 по диагностике, ведению, профилактике и лечению минерально-костных нарушений при хронической болезни почек) / М. М. Батюшин // Клиническая нефрология. – 2017. – № 4. – С. 25–28.
3. Шутов, Е. В. Гиперфосфатемия – значение и методы коррекции / Е. В. Шутов, С. М. Сороколетов // Клиническая нефрология. – 2019. – № 2 (том 10). – С. 69–75.
4. Горелова, Е. А. Современные возможности применения фосфат-связывающих препаратов у больных, находящихся на диализе / Е. А. Горелова, Н. Н. Чернышева, О. Н. Котенко, Е. В. Шутов // Клиническая нефрология. – 2017. – № 1. – С. 71–80.

КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ

Бусыгин В.В., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Даниленко С.А., канд. мед. наук,
ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии ФГБОУ ВО Амурская
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
llocb9983@gmail.com

Аннотация. Рост числа онкологических заболеваний является общемировой тенденцией, а поиск современных высокоэффективных и безопасных препаратов для терапии различных видов рака – стратегическая задача медицины. В рамках рандомизированных клинических исследований невозможно в полной мере оценить профиль безопасности лекарственного средства или метода. Рост знаний о характеристиках происходит лишь при широком применении препарата и контроле за пациентами в условиях реальной клинической практики. Отдельного внимания заслуживает кардиоваскулярная токсичность противоопухолевых средств, т.к. вопрос оценки «риск-польза» у пациентов онкологического профиля (особенно в группе с коморбидными сердечно-сосудистыми заболеваниями) является определяющим при выборе терапевтической тактики.

Ключевые слова: кардиоваскулярные осложнения, противоопухолевые препараты, нежелательные явления

Таргетная терапия современными противоопухолевыми препаратами позволяет значительно улучшить прогноз пациентам онкологического профиля, но не исключает возможности появления осложнений, в том числе кардиоваскулярных. Кроме того, назначая тот или иной класс ЛС, необходимо оценивать также наличие сопутствующей патологии, что особенно актуально у лиц старшей возрастной группы, у которых развитие нежелательных явлений (НЯ) может послужить причиной снижения дозы или полной отмены высокоэффективной схемы основного заболевания [1, 2]. Существующие общие критерии для нежелательных явлений (СТСАЕ) позволяют специалистам в первую очередь определить тактику ведения пациентов с НЯ. В частности, 1 степени соответствуют проявления слабой выраженности или бессимптомное течение НЯ, не требующие активного вмешательства. Нежелательные явления 2 степени представляют собой уже умеренно выраженные проявления, при которых показаны минимальные, локальные или неинвазивные вмешательства. НЯ тяжелой выраженности (3 степени) непосредственной угрозы для жизни пациента не представляют, однако требуют госпитализации или увеличения длительности госпитализации. Наиболее тяжелыми представляются НЯ 4 и 5 степени – это состояния, непосредственно угрожающие жизни пациента и требующие неотлагательного вмешательства/смерть [3]. Однако существует еще и проблема недооценки, а вернее, не фиксирования информации о НЯ. Так по нашим данным в стационарной службе ГАУЗ АО «АООД» за последние несколько лет статистика регистрации НЯ представлена следующим образом: 2018г – 2 реакции, 2019г– 19, 2020г – 8, 2021г – 2, 2022г – 17, 2023г – 10, что явно меньше реальных цифр. В первую очередь это связано с тем, что многие НЯ хорошо изучены и существуют высокоэффективные подходы к их нивелированию. Несколько иная ситуация существует именно относительно кардиоваскулярных НЯ [4].

Нежелательные явления при терапии онкологических заболеваний со стороны сердечно-сосудистой системы крайне разнообразны и включают в себя как структурные, так и функциональные нарушения. В ряде случаев НЯ являются дозозависимыми и частота их развития напрямую связана с кумулятивной дозой. Развитие кардиоваскулярных НЯ может

быть самостоятельным проявлением терапии или же утяжелять течение имевшейся ранее у пациента сердечно-сосудистой патологии.

Ингибиторы фактора роста эндотелия сосудов (VEGF). Кардиотоксическое действие различных ингибиторов тирокизинкиназ варьирует от бессимптомного удлинения QT до снижения фракции выброса ЛЖ, сердечной недостаточности, инфаркта миокарда и других серьезных осложнений. Наиболее часто при применении данной группы препаратов развивается артериальная гипертензия (класс-эффект) и ассоциированные с ней осложнения. Данное НЯ часто не поддается коррекции и требует значительного снижения дозы или полной отмены ЛП. Мультицелевые ингибиторы киназы BCR-ABL. Применение данного класса ЛП ассоциировано с легочной артериальной гипертензией, сердечной недостаточностью, плевральным и перикардиальным выпотом. Второе поколение BCR-ABL тирозинкиназ может вызывать удлинение интервала QTс. Риск кардиоваскулярной токсичности выше у пациентов старшего возраста и у пациентов с сопутствующим СД, артериальной гипертензией (относительный риск 3,2) или ранее существовавшей ИБС. Ингибиторы контрольных точек иммунитета. Хотя патофизиологические механизмы регулирования до конца четко не определены, препараты данного класса теоретически могут также вызывать гиперактивацию Т-клеток в отношении незлокачественных тканей, что приводит к развитию НЯ. Известны кардиоваскулярные НЯ в виде фульминантного миокардита, миоперикардита, аритмии или ИМ, что в ряде случаев служит причиной полной отмены таргетной терапии. Ингибиторы тирозинкиназы Брутона. Препараты данного класса могут вызывать желудочковые аритмии без удлинения интервала QT, но чаще при сопутствующей патологии, что, в любом случае, увеличивает риск возникновения НЯ. Фторпиримидины. Наиболее распространенными ассоциированными с данным классом препаратов НЯ являются стенокардия, проявления ишемии на ЭКГ, АГ, синдром Такоцубо и ИМ. Андрогендепривационная терапия рака простаты. Данный вид лечения связан с повышенным сердечно-сосудистым риском и смертностью, особенно у пациентов в возрасте >60 лет Основными сердечно-сосудистыми эффектами, которые следует учитывать при андрогендепривационной терапии, являются АГ, сахарный диабет, ИБС. Антрациклины. Факторами риска возникновения кардиотоксичности после приема антрациклинов являются доза, женский пол, возраст больше 65 или меньше 18, почечная недостаточность, предшествующая радиотерапия, химиотерапия, а также ранее выявленные состояния [2,3,4].

Минимальный перечень рутинных клинико-инструментальных и лабораторных диагностических методов, а также регулярное мониторинговое наблюдение основных показателей и контроль модифицированных факторов риска позволят если не избежать полностью, то значительно снизить риск развития и выраженность нежелательных кардиоваскулярных реакций.

Библиографический список

1. Cancer Therapy Evaluation Program Adverse Event Reporting System [cited 2022 Dec 22]. Available from: https://ctep.cancer.gov/protocolDevelopment/electronic_applications/adverse_events.htm
2. J Cardiol Jacobs JEJ LNL. Predictability of cardiotoxicity: Experience of a Belgian cardio-oncology clinic / Int J Cardiol Jacobs JEJ, Guler I, Duchenne J, Janssens S, Van Aelst. – 2022 Sep 15;363:119-122. doi: 10.1016/j.ijcard.2022.06.063. Epub 2022 Jun 28. PMID: 35777489. 3).
3. Салахутдинова, Л. М. Кардиотоксичность при лечении онкологических пациентов (обзор литературы) / Л. М. Салахутдинова // Поволжский онкологический вестник. – 2022. – № 2(50). – С. 93–110. – EDN DHSVZK.
4. Бусыгин, В. В. Кардиоваскулярные осложнения современных противоопухолевых препаратов (обзор литературы) / В. В. Бусыгин, С. А. Даниленко, И. В. Зайкова-Хелимская // Забайкальский медицинский вестник. – 2023. – №1. – С. 122–136. doi : 10.52485/19986173_2023_1_122.

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Гаврилова С.С., студент 5 курса специалитета, педиатрический факультет

Научные руководители: Миронов Ф.С., канд. пед. наук, доцент¹

Шелудько Е.Г. канд. мед. наук, врач-пульмонолог²

¹ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»

²ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»
veniam12@mail.ru

Аннотация. В данной статье освещены основные проблемы людей, имеющих заболевание бронхиальная астма. Изложены факторы риска, причины данного заболевания. Проанализированы характерные жалобы в период рецидивов. Разработаны лечебные гимнастические упражнения, которые помогут пациентам в приступный период справиться. Заниматься физической культурой, выполнять физические упражнения при бронхиальной астме можно и нужно.

Ключевые слова: лечебная гимнастика, бронхиальная астма, упражнение, приступ, профилактика

Бронхиальная астма (БА) – одна из самых распространенных болезней органов дыхания человека, в основе которой лежит хроническое воспаление дыхательных путей. Астма является гетерогенным заболеванием и проявляется наличием респираторных симптомов, таких как свистящие хрипы, одышка, заложенность в груди и кашель, которые изменяются по времени и интенсивности, при этом сопровождаются вариабельной обструкцией дыхательных путей [1].

Цель исследования: разработать лечебные гимнастические упражнения для больных бронхиальной астмой.

Распространенность астмы в мире варьирует, составляя в среднем 4–10 % от численности всего населения. В России распространенность БА среди взрослых колеблется от 5,6 до 7,3 % [1]. В Амурской области так же ежегодно растёт заболеваемость бронхиальной астмой (БА). Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания предоставил статистические данные, где указано, что за 10 лет в период с 2012 по 2022 год заболеваемости бронхиальной астмой выросла в 3,5 раза. В Амурской области распространенность БА среди взрослых колеблется от 10,3 до 11,1 %.

Причин появления бронхиальной астмы очень много, и они разнообразны. Наследственность, пожалуй, является ключевым в развитии БА. А также, аллергия к разным компонентам внешней среды (пыли, пыльце растений, животным и т.д.) курение (особенно курение во время беременности — риск появления астмы у ребенка), загрязненный воздух [2].

Установлено, что кратковременные физические упражнения изменяют соотношение клеток крови у детей при бронхиальной астме. В комплексном лечении средства физической культуры специальной направленности являются мощным фактором оздоровительного воздействия на организм человека. Регулярные занятия физическими упражнениями, снижают количество и тяжесть астматических приступов, уменьшая степень одышки, способствуют развитию дыхательных мышц, улучшают подвижность грудной клетки, расслабляют гладкую мускулатуру бронхов. Средства физической культуры наиболее экологически чисты и при правильном их применении не бывает осложнений [3].

В межприступном периоде применяют упражнения для дистальных отделов конечностей с акцентом на выдохе, диафрагмальное дыхание в чередовании с расслаблением мышц рук, плечевого пояса, мышц шеи, лица, трапецевидной, лестничных мышц. Динамические

дыхательные упражнения с акцентом на выдох, упражнения для всех мышечных групп с углублением вдоха и выдоха. Занятия следует начинать и заканчивать легким массажем лица, предплечий, грудной клетки. Наиболее эффективным является применение упражнений, связанных с произношением гласных и согласных звуков (с 5-7 до 30-40с). Выполнение упражнений связано с вибрацией верхних дыхательных путей, способствующей понижению спазма бронхов при выдохе; упражнений на уряженные дыхания, которые уменьшают избыточную вентиляцию легких; упражнений в надувании воздушных шаров и камер, резиновых грушевых предметов [3].

Нами были апробированы комплексы гимнастических упражнений при бронхиальной астме. Гимнастические упражнения могут помочь больному бронхиальной астмой справиться с первыми признаками приступа удушья и научиться дозировать физические упражнения для поддержания мышечной активности без нанесения вреда своему здоровью [3].

Основные эффекты лечебной гимнастики: уменьшение спазма бронхов и бронхиол; улучшение вентиляции легких; укрепление мышц грудной клетки; профилактика осложнений (эмфизема легких); нормализация дыхания; уменьшение количества рецидивов за год. Правильная техника дыхания облегчит астматические приступы; происходит улучшение отхождения мокроты; повышается выносливость и работоспособность легких и организма в целом [3].

Профилактика обострения заболевания включает в себя мероприятия, направленные на устранение причин, вызывающих ухудшение состояния больного. Главное в борьбе с обострениями бронхиальной астмы – это здоровый образ жизни (исключение курения, исключение аллергенов, содержание в чистоте рабочих и жилых помещений, регулярное пребывание на свежем воздухе). Ну и конечно, ежедневное выполнение рекомендуемых нами упражнений. Занятие физической активностью и предлагаемой нами лечебной гимнастикой позволит избежать тяжелых приступов, сохранять трудоспособность и оптимальное качество жизни.

Библиографический список

1. Метельский, С. М. Ведение пациентов с бронхиальной астмой: GINA 2021 /, Рудой А.С., Давидовская Е.И., Сушинский В.Э. // Global Initiative for Asthma – GINA. С. 2-17.
2. Клинические рекомендации. Бронхиальная астма. – 2021-2022-2023 (23.06.2021). – Утверждены Минздравом РФ. С. 3–20.
3. Сутайкин, Е. Физические упражнения при заболевании бронхиальной астмы // Реферат по дисциплине : Физическая культура / Е. Сутайкин // Московский Государственный Лингвистический Университет. – Москва, 2008. – С. 1–4.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНОГО ПОРТРЕТА БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ, БОЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Ганченко Н.Н., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Лучникова Т.А., канд. мед. наук,
доцент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
e-mail: ganchenko_2000@mail.ru

Аннотация. В исследовании приняли участие беременные, больные бронхиальной астмой, и беременные без бронхолегочной патологии. Мы отметили повышение приоритета карьерного роста над прочими ценностями среди женщин, что привело к увеличению доли рожениц 2 зрелого возраста. Это и некоторые другие факторы, такие как социально-экономический статус, курение, работа и другие оказывают несомненное влияние на течение беременности как женщин, больных бронхиальной астмой, так и абсолютно здоровых.

Ключевые слова: социальный статус, бронхиальная астма, беременные, курение

В настоящее время одно поколение сменяет другое, и кардинально меняются как социально-экономические особенности жизни, так и приоритеты. У женщин, живущих в социально-экономическом благополучии, довольно часто рождение ребенка откладывается на потом. Это и определяет интерес изучения данной темы, ведь именно в период беременности все социально-экономические проблемы женщины обостряются и играют не последнюю роль в благоприятном развитии беременности. Также они оказывают влияние и на течение бронхиальной астмы (БА).

Цель исследования: изучение социального портрета беременной женщины, больной бронхиальной астмы, и его влияние на течение заболевания.

Материалы и методы: для характеристики социально-экономического статуса беременных, больных БА были проанализированы следующие параметры: возраст, социальное и семейное положение, паритет родов, отягощенность акушерского анамнеза, привычные интоксикации. Средний возраст беременных составил $26,8 \pm 0,5$ лет в исследуемой группе. В группе сравнения средний возраст беременных - $28,25 \pm 0,93$ лет.

Результаты и обсуждение: у беременных как с БА, так и в группе сравнения, в последнее время отмечается снижение количества беременных юношеского возраста ($p < 0,05$), увеличение 2 зрелого периода ($p = 0,02$) в группе сравнения и тенденция к этому же у беременных с БА. Но все же на протяжении всех временных рамок приоритетным остается 1 зрелый период.

Количество беременных с БА, имеющих постоянную работу, составило 60,0 %, в группе сравнения 46,1 %. Достоверных различий выявлено не было, хотя наблюдается увеличение доли работающих беременных. Работа позволяет женщине быть уверенной в себе и своем экономическом положении, а, следовательно, снижает тревожность и нервно-психическое напряжение, негативно влияющее как на женщину, так и на плод.

Имеется тенденция к увеличению процента самозанятых – с 20 % до 30 % ($p = 0,1$) и женщин-индивидуальных предпринимателей в 1,5 раза ($p = 0,01$). Число учащихся имеет тенденцию к снижению среди как беременных с БА, так и беременных без бронхолегочной патологии. Возможно, это связано с приоритетом получения образования над беременностью. В последнее время увеличилось количество инвалидов, при этом 80 % из них получили инвалидность в детстве в связи с тяжелым течением БА, остальные 20 % имели в анамнезе туберкулез легких с исходом в фиброз.

Известно, что уровень образования является предиктором социального статуса женщин, ее репродуктивного поведения, оказывает влияние на корпоративность и приверженность к систематическому наблюдению и лечению [1]. Особенно это важно у больных БА, так как одной из причин тяжелой и не поддающейся контролю БА является неправильное и не систематическое использование базисной терапии [2, 3].

В течение последних лет количество получивших высшее образование среди беременных с БА остается на высоком уровне, также снижается процент женщин, больных БА, без образования в сравнении с предыдущим периодом. В когорте сравнения также отмечается положительная динамика в уровне образованности женщин. Однако при сравнении беременных с БА и здоровых, в последней преобладает уровень высшего образования, однако в целом уровень образованности как беременных с БА, так и без бронхолегочной патологии остается на одинаковом уровне.

Не смотря на проводимую в последнее время политику борьбы с табакокурением, в т.ч. и пассивным (полный запрет курения на рабочем месте, общественных местах), частота активных курильщиц значительно не изменилась (20 %). Известно, что статус табакокурения значительно уменьшает возможность достижения контроля над симптомами БА. Именно у данной категории пациентов ослаблен ответ на терапию ингаляционными и системными глюкокортикостероидами.

В то же время процент пассивных курильщиц снизился в 2 раза ($p=0,01$). Среди группы сравнения уровень активных курильщиц снизился на 30 % ($p=0,008$), что является статистически значимым, следовательно, проводимые меры по борьбе с курением можно считать эффективными.

В последние годы имеется тенденция к снижению частоты регистрации семейного положения как в основной, так и группе сравнения, хотя данные не достоверны ($p>0,05$).

Выводы: можно сказать, что в последнее время женщины стали больше внимания уделять карьере. Семейные ценности заняли второй план, поэтому увеличился процент рожениц 2 зрелого периода, предпочитающих сначала выйти замуж, затем рожать детей. Женщины стали больше следить за своим здоровьем (уменьшился процент курильщиц). В целом, улучшилось социально-экономическое положение населения как среди больных БА, так и в группе сравнения. Остаются неутешительными данные о количестве аборт и самопроизвольном преждевременном прерывании беременности.

Библиографический список

1. Лучникова, Т. А. Перинатальные исходы у беременных с бронхиальной астмой в зависимости от уровня витамина D / Т. А. Лучникова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2016. – Т.61. – №4 – С.282–283.
2. Лучникова, Т. А., Приходько О.Б. Особенности социально-экономического статуса у беременных, больных бронхиальной астмой / Т. А. Лучникова // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2015. – № 56. – С. 78–82.
3. Лучникова, Т. А. Факторы риска неконтролируемого течения бронхиальной астмы у беременных / Т. А. Лучникова // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2015. – № 58. – С. 22–25.

АНАЛИЗ ГЕПАТОТОКСИЧНОСТИ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ВОЗБУДИТЕЛЯ

Горошко А.И., аспирант 3 года обучения
Щелкунов А.И., аспирант 3 года обучения
Научные руководители: Симонова Н.В., д-р биол. наук, профессор,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
Войцеховский В.В., д-р мед. наук, профессор,
заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
simonova.agma@yandex.ru

Аннотация. Результаты оценки гепатотоксичности противотуберкулезной терапии свидетельствовали о повышении активности печеночных трансаминаз и общего билирубина к концу 1 месяца химиотерапии с тенденцией к сохранению значений к концу 2 и 3 месяца лечения с последующим постепенным регрессом к концу 4, 5 и 6 месяцев. Оценка тяжести гепатотоксических реакций по шкале «Общие критерии нежелательных явлений» позволила зарегистрировать в 66,7 % случаев 1-ю степень (гепатотоксические реакции легкой степени выраженности), в 33,3 % - 2-ю степень (умеренно выраженные).

Ключевые слова: туберкулез легких, противотуберкулезные препараты, гепатотоксичность, пациенты.

Непрерывный рост случаев туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью является проблемой для здравоохранения [1]. Лечение туберкулеза легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя предполагает более высокую экономическую нагрузку на систему здравоохранения и более токсично для пациента [2]. Патология печени, являющейся центральным органом химического гомеостаза, у больных туберкулезом характеризуется разнообразием этиологических и патогенетических факторов, среди которых выделяют специфические и неспецифические изменения. Первое место в ряду неспецифических изменений занимают лекарственные поражения печени [3, 4]. Установлено, что практически все используемые во фтизиатрии препараты оказывают гепатотоксическое действие различной степени выраженности [5]. Более того, среди всех антибактериальных средств по выраженности гепатотоксического эффекта противотуберкулезные препараты занимают лидирующую позицию [6]. В связи с вышеизложенным, целью исследования явилась оценка гепатотоксичности химиотерапии у больных туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя.

На базе Сахалинского областного противотуберкулезного диспансера под наблюдением находилось 16 пациентов с впервые выявленным туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя. Больные получали 1-й стандартный режим химиотерапии до получения результатов посева мокроты и выявления множественной лекарственной устойчивости возбудителя, после установления фармакоустойчивости *Mycobacterium tuberculosis* и уточнения диагноза пациентов переводили на 4-й стандартный режим химиотерапии (пиразинамид, этамбутол, протионамид, капреомицин, левофлоксацин, циклосерин). По результатам биохимического анализа крови оценивали активность аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспартатаминотрансферазы (АсАТ), щелочной фосфатазы и концентрацию общего билирубина до лечения и к концу 1, 2, 3, 4, 5 и 6 месяцев химиотерапии. Одним из критериев включения пациентов в исследование являлось соответствие показате-

лей функциональной активности печени референсным значениям до проведения химиотерапии. Оценка тяжести гепатотоксических реакций проводилась по шкале «Общие терминологические критерии нежелательных явлений» (Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE), Version 5.0). Статистический анализ полученных результатов проведен с использованием статистического пакета программ Statistica.

Результаты наблюдения показали, что к концу 1 месяца химиотерапии активность АлАТ превысила референсный диапазон у 6 больных (37,5 %), АсАТ – у 5 (31,3 %), щелочная фосфатаза – у 6 (37,5 %), общий билирубин был выше референсных значений у 4 пациентов (25,0 %). Частота наблюдений превышения нормы активности печеночных трансаминаз имела тенденцию к сохранению к концу 2 и 3 месяца химиотерапии с последующим постепенным регрессом к концу 4, 5 и 6 месяцев. Оценка тяжести гепатотоксических реакций по шкале CTCAE позволила зарегистрировать в 66,7 % случаев 1-ю степень (гепатотоксические реакции легкой степени выраженности), в 33,3 % - 2-ю степень (умеренно выраженные).

Таким образом, результаты оценки гепатотоксичности противотуберкулезной терапии обосновывают целесообразность назначения гепатопротекторов в процессе химиотерапии большинству пациентов с впервые выявленным туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя.

Библиографический список

1. Быков, И. А. Демографические, социально-экономические и поведенческие факторы риска, ассоциированные с туберкулёзом с множественной лекарственной устойчивостью: систематический обзор / И. А. Быков // Дальневосточный медицинский журнал. – 2022. – № 2. – С. 98–07.
2. Борзакова, С. Н. Лекарственные поражения печени у детей, больных туберкулезом / С. Н. Борзакова, В. А. Аксенова, А. Р. Рейзис // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2010. – № 8. – С. 3–12.
3. Симонова, Н. В. Эффективность янтарной кислоты и реамберина при поражении печени четыреххлористым углеродом в эксперименте / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, А. В. Кропотов [и др.] // Амурский медицинский журнал. – 2018. – № 4 (24). – С. 50–53.
4. Вольф, С. Б. Медикаментозные поражения печени при полихимиотерапии туберкулёза / С. Б. Вольф, Д. С. Суханов, М. Г. Романцов // Вестник СПб гос мед акад И. И. Мечникова. – 2009. – № 1. – С. 172–176.
5. Симонова, Н. В. Эффективность сукцинатсодержащего препарата в коррекции процессов липопероксидации, индуцированных введением карбамазепина в эксперименте / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, Л. А. Носаль [и др.] // Амурский медицинский журнал. – 2019. – № 4 (28). – С. 45–49.
6. Зборовский, А. Б. Неблагоприятные побочные эффекты лекарственных средств / А. Б. Зборовский, И. Н. Тюренков, Ю. Б. Белоусов. – М.: 2008. – С. 385–405.

ВЗИМОВЛИЯНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Гуляев А. А., студент 6 курса, специалитет, лечебный факультет
Конев А. В., студент 6 курса, специалитет, лечебный факультет
Научный руководитель: Солуянова И.П., канд. мед. наук,
ассистент кафедры факультетской и поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
kaister.ru@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена изучению взаимовлияния новой коронавирусной инфекции (covid-19) и бронхиальной астмы. Проведен анализ информационных источников в электронных поисковых системах eLibrary, КиберЛенинка, PubMed и Scopus. Проведен анализ медицинских карт амбулаторных пациентов ГАУЗ АО «ГП №4». Вопросом изучения являлись особенности течения новой коронавирусной инфекции у пациентов с бронхиальной астмой. Оформлены выводы по результатам работы.

Ключевые слова: COVID-19, хроническая легочная патология, бронхиальная астма

Введение. До текущего момента с ее начала пандемия COVID-19 привела к более чем 80 миллионам выявленных случаев различной степени тяжести и более чем 1,8 миллионам летальных исходов. Согласно временным методическим рекомендациям МЗ России «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (18.08.2022 г.) [1] детально описываются многие аспекты пневмонии при COVID-19, но недостаточно полно рассмотрены сочетания пневмонии с другими нозологиями дыхательной системы.

С другой стороны, в федеральных клинических рекомендациях «Бронхиальная астма», 2021 [2] г., не затрагиваются вопросы развития, течения и лечения в контексте пневмонии вызванной COVID-19. В любом случае вопрос взаимовлияния ковидной пневмонии (КП) и бронхиальной астмы (БА) требует внимания. Бронхиальная астма – это хроническая гетерогенная патология дыхательных путей, проявляющееся воспалением бронхов и бронхиол вместе с их вариабельной обструкцией. БА проявляется симптомами (сухие хрипы со свистом, приступы удушья, экспираторная одышка, заложенность в груди и кашель), различные по длительности и интенсивности. **Материалы и методы.** Осуществлен поиск и анализ литературы о связи БА с КП в электронных поисковых системах eLibrary, КиберЛенинка, PubMed и Scopus. Дополнительно полученные данные из публичных источников были проанализированы в сравнении с данными клинической практики ГАУЗ АО «Городская поликлиника №4». В процессе исследования были изучены карты 18 амбулаторных пациентов с верифицированной инфекцией COVID-19. В анамнезе данных пациентов учитывалось наличие бронхиальной астмы различной степени тяжести. Изучались особенностей развития КП с наличием у пациентов предшествующей патологии дыхательной системы. Сообщаются выводы о гипотетических механизмах влияния коронавирусной инфекции на течение бронхиальной астмы.

Результаты. На текущий момент однозначно установлено, что риск инфицирования коронавирусом (SARS-CoV-2) у пациентов с БА оказывается меньше, чем у пациентов без астмы. По информации приведенной в обзоре Австралийской школы медицины, в который было включено 52 исследований [3], отмечено, что БА среди всех включенных в группу исследуемых зараженных COVID-19 - 7,4 % (95 % ДИ = 6,25–8,67). По степеням тяжести нетяжелая астма зафиксирована чаще, чем тяжелая (9,71 % против 4,23 %). Похожие результаты в процентном соотношении получены авторами, в группе из 18 пациентов в 12 случаях име-

ли легкую или среднюю степень тяжести БА, когда 6 пациентов имели тяжелую степень. Подтверждается, что бронхиальная астма не связана с более тяжелым течением и худшим прогнозом COVID-19, [4] а риск смерти ниже, чем у пациентов без астмы согласно базе данных ВОЗ по COVID-19. Относительный риск развития COVID-19 у пациентов с БА составил 0,84 (95 % ДИ 0,72–0,96, $p = 0,01$) по сравнению с контрольной группой людей, здоровых по дыхательной системе. Кроме того демонстрируется снижение относительного риска инфицирования на 13 % (95 % ДИ = 0,79–0,94; $p < 0,0001$) и уменьшение числа госпитализаций на 12 % (95 % ДИ = 0,87–0,99, $p = 0,04$) у людей с БА на фоне тех, у кого ее нет. Согласуются с данными результатами выводы авторов статьи, так в группе из 18 человек только 4 была показана госпитализация. Среди причин госпитализации не отмечалось признаков, связанных с обострениями бронхиальной астмы. По результатам исследований [5] различия в распространенности астмы между госпитализированными и амбулаторными пациентами не были обнаружены (95 % ДИ, 0,92–1,46), так же не было различий между отделениями интенсивной и неинтенсивной терапии (95 % ДИ, 0,92–1,54), тяжелой и нетяжелой формами (95 % ДИ, 0,90–1,56), умершими и выжившими (95 % ДИ, 0,74–1,12) пациентами с COVID-19. БА не была связана с повышенным риском интубации или искусственной вентиляции легких (95 % ДИ 0,73–1,45). Важно отметить, что по временным методическим рекомендациям МЗ РФ «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (16-я версия от 18.08.2022 г.) [1], что у пациентов с БА и КП не должна прекращаться базисная терапия. Имеются основания продолжать ее по той же схеме и дозировкам, что и до присоединения COVID-19. Ингаляционные глюкокортикостероиды должны применяться посредством дозированных аэрозолей или порошковых ингаляторов.

Заключение. Таким образом, можно сделать определенные выводы на данный момент, которые не вызывают сомнений: бронхиальная астма не увеличивает вероятность заражения COVID-19; БА в анамнезе не является предиктором тяжелого течения ковидной пневмонии и развития осложнений; COVID-19 не вызывает затруднения контроля течения БА. Данные положения так же подтверждаются выводами авторов статьи по работе с группой амбулаторных пациентов. Однако особенности взаимодействия двух патологий окончательно не выяснены, некоторые из них противоречивы.

Библиографический список

1. Авдеев, С. Н. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) : временные методические рекомендации (Версия 16 от 18.08.2022 г.) / С. Н. Авдеев, Л. В. Адамян, Е. И. Алексеева, С. Ф. Багненко, А. А. Баранов, Н. Н. Баранова и др. – URL: [tps://static0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/059/04/original/%D0%92%D0%9C%D0%A0_COVID-19_V16_18-08-2022.pdf](https://static0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/059/04/original/%D0%92%D0%9C%D0%A0_COVID-19_V16_18-08-2022.pdf) (дата обращения: 03.03.2023).
2. Трухан, Д. И. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и заболевания / патологические состояния органов дыхания / Д. И. Трухан // Медицинский совет. 2022;16(18):154–161. – URL: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-18-154-161> (дата обращения: 03.03.2023).
3. Чучалин, А. Г. Бронхиальная астма : клинические рекомендации. 2021 / А. Г. Чучалин, С. Н. Авдеев, З. Р. Айсанов, А. С. Белевский, О. С. Васильева, Н. А. Геппе и др. – URL: <https://spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-rekomendatsii> (дата обращения: 03.03.2023).
4. Green, I. Covid-19 susceptibility in bronchial asthma / Green I., Merzon E., Vinker S., Golan-Cohen A., Magen E. // J. Allergy. Clin. Immunol. 2021. v. 9. № 2. p. 684–692
5. Sunjaya, A. P. Asthma and risk of infection, hospitalization, ICU admission and mortality from COVID-19: Systematic review and meta-analysis. J Asthma / Sunjaya A. P., Allida S. M., Di Tanna G. L., Jenkins C. // 2022;59(5):866–879. – URL: <https://doi.org/10.1080/02770903.2021.1888116> (дата обращения: 03.03.2023).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПИРОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У МОЛОДЫХ ЛИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАТУСА КУРЕНИЯ

Драгомерецкая Э. В., Галушко Д. С., студенты 4 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Кулик Е.Г., канд. мед. наук,
доцент кафедры факультетской и поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
elina.dragomeretskaya@yandex.ru

Аннотация. В статье представлены результаты анкетирования молодых лиц о статусе курения и сравнительного анализа показателей функции внешнего дыхания методом спирометрии у курящих и некурящих лиц. В анкетировании участвовало 239 молодых лиц в возрасте от 20 до 33 лет. По результатам опроса 28,9 % участников имеют статус курения, из них 72,5 % используют электронные системы доставки никотина. Сравнительный анализ спирометрических показателей у молодых лиц показал, что значения основных параметров у курильщиков находятся в пределах физиологической нормы, однако в группе вейперов показатели ОФВ₁, ПСВ, МОС₂₅, индекс Тиффно были достоверно ниже, чем у некурящей группы. В группе табакокурильщиков достоверно удлинено время необходимое для выдоха, в сравнении с людьми, не имеющими статус курения.

Ключевые слова: спирометрия, электронные сигареты, курение, молодые лица, вейпинг

Курение является одной из самых актуальных проблем в сфере охраны здоровья населения. В 2019 году по причинам, связанным с курением в Российской Федерации смертность составила 14,8 % [1]. В Российской Федерации курильщиками, согласно данным World Population Review, являются 28,3 % – это около 23,5 миллиона человек, распространенность применения электронных систем доставки никотина (ЭСДН) выросла более, чем в 6 раз [2]. В последние годы стали активно появляться сообщения о случаях легочных поражений, связанных с использованием вейпов, а также о вспышках новой патологии – EVALI (E-cigarette or vaping product use associated lung injury) [3].

Цель исследования. Проанализировать статус курения у молодых лиц и провести сравнительный анализ спирометрических показателей у курящих и некурящих. **Материал и методы исследования.** По специально разработанному опроснику проанкетировано 239 студентов в возрасте от 20 до 33 лет, среди которых преобладали женщины (72,8 %). Анкета включала в себя следующие вопросы: наличие или отсутствие привычки курения, вид и продолжительность курения в годах, количество выкуренных сигарет в день, наличие заболеваний дыхательной системы. Функция внешнего дыхания изучалась методом спирометрии (Spirolab I «MIR», Италия) для проведения которой рандомным способом отобрано 17 человек, среди которых было 6 мужчин (35,2 %) и 11 женщин (64,7 %). Статус курильщика имели 10 человек (58,8 %), из них никотинсодержащие вейпы использовали 5 человек (62,5 %). $23,14 \pm 10$ кг/м². Стаж курения составил $4,7 \pm 0,9$ года. Индекс курильщика рассчитан традиционным способом. Для вейперов расчет произведен на основании информации о том, что выпаривание 1 миллилитра жидкости равно примерно 5-6 обычным сигаретам. Индекс курильщика был равен $6,6 \pm 1,8$ пачка / лет. В зависимости от статуса курения респонденты были разделены на 3 группы: группа 1 (n=7) – здоровые лица, не имеющие анамнез курения, группа 2 (n=5) – курильщики сигарет, в группу 3 (n=5) - вейперы. По полу, возрасту, индексу массы тела группы были сопоставимы. Статистический анализ проведен с помощью программы Statistica 10.0

Результаты исследования. Результаты анкетирования показали, что 28,9 % опрошенных курильщики (69 человек), из них 19 человек (27,5 %) курят сигареты, остальные 72,5 % (50 человек) используют ЭСДН (рисунок 1).

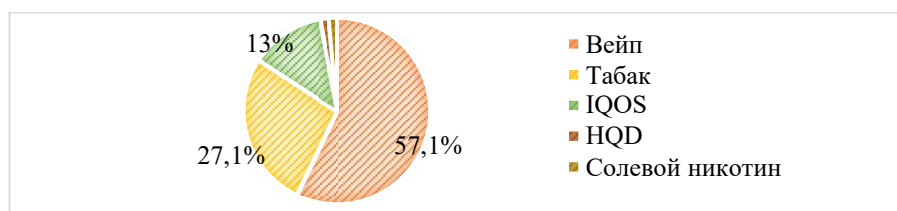


Рисунок 1- Характеристика обследуемой группы в зависимости от способа курения.

Большинство курильщиков имеют стаж курения 1-3 года (47,8 %), 20,2 % молодых людей курят более 5 лет. Обращает на себя внимание, что 78,7 % молодых людей никогда не пытались отказаться от курения. Сравнительный анализ показателей функции внешнего дыхания методом спирометрии (таблица 1) показал, что значения основных спирометрических параметров у курильщиков находятся в пределах физиологической нормы, однако некоторые из них в группе 3, были достоверно ниже, чем в группе 1. Так объём форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1, л) был ниже на 25,2 % ($p < 0,05$), пиковая скорость выдоха (ПСВ, л/с) на 24,1 % ($p < 0,05$), объёмная форсированная скорость выдоха (FEV2575, с) на 38,9 % ($p < 0,01$), индекс Тиффно на 25,3 % ($p < 0,05$). В группе 2 были зарегистрировано самое высокое значение времени, необходимого для выдоха (FET, с), которое составило 1,97 с, что было достоверно выше, чем в группе 1 на 19,2 % ($p < 0,05$).

Таблица 1 – Сравнительный анализ спирометрических показателей у молодых лиц в зависимости от статуса курения ($M \pm m$)

Показатели	Группа 1 (n=8)	Группа 2 (n=5)	Группа 3(n=5)	%; p
ОФВ1, л	4,09±0,37	3,69±0,67	3,06±0,22	25,2; $p < 0,05$
ОФВ1/ФЖЕЛ, %	88,00±3,19	81,41±8,31	78,65±13,25	10,6; $p > 0,05$
ПСВ, л/с	6,16±0,73	4,47±1,28	3,39±0,46	24,1; $p < 0,05$
FEV2575, с	4,57±0,53	4,05±1,25	2,79±0,26	38,9; $p < 0,01$
FET, с	1,59±0,164	1,97±0,52	1,62±0,35	19,2; $p < 0,05^*$
ОФВ1/ЖЕЛ, %	90,14±4,04	75,97±13,13	70,3±0,95	21,9; $p < 0,05$
МВЛ, л/мин	132,00±6,01	133,23±7,57	130,65±10,75	0,9; $p > 0,05$

Примечание: %, p – разница в процентах между группой 1 и группой 3 и достоверность статистических различий между группами (p), знаком * - обозначены статистические различия между группой 1 и группой 2.

Таким образом, наиболее значимые изменения спирометрических показателей, в сравнении со здоровыми лицами, выявлены у молодых лиц, использующих ЭСДН (вейпы). Учитывая небольшой объем выборки обследуемых лиц, для полного анализа необходимо продолжение исследования.

Библиографический список

1. Халтурина, Д. А Вклад курения в смертность в России в 2019 году / Д. А. Халтурина, Е. С. Замятина, Т. С. Зубкова // Демографическое обозрение. – 2021. – Т.8. – №1. – С.81–105.
2. Давлетшина, Л. А. Актуальные вопросы прикладного исследования вейпинга / Л. А. Давлетшина, М. В. Карманов // Вестник университета. – 2022. – Т.1. – №.7. – С.163–169.
3. Belok, S. H. E-cigarette, or vaping, product use-associated lung injury: a review / S. H. Belok, R. Parikh, J. Bernardo et al. // Pneumonia. -2020. –V.33. –N.6. –P.657–663.

РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СИСТЕМНОГО МАСТОЦИТОЗА

Зуева Я.Д., студент 6 курса специалитета, лечебное дело
Научный руководитель: Войцеховский В.В., д-р. мед. наук, профессор,
зав. кафедрой госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Belochka24089@gmail.ru

Аннотация. Приведен клинический случай редкой полиорганной патологии – системный мастоцитоз. Заболевание дебютировало кожными проявлениями. По результату биопсии пораженного участка кожи был верифицирован кожный мастоцитоз, высказано предположение о системном мастоцитозе. Гистологическое и иммуногистохимическое исследование материала трепанобиоптата подвздошной кости, генетическое исследование и высокое содержание триптазы подтвердили диагноз системного мастоцитоза. Кроме кожи, в процесс оказались вовлечены костный мозг и желудочно-кишечный тракт. Назначена таргетная терапия мидостаурином.

Ключевые слова: системный мастоцитоз, диагностика, лечение

Согласно современной классификации ВОЗ системный мастоцитоз (СМ) относится к хроническим миелопролиферативным заболеваниям [1]. Заболевание относится к редким (орфанным) заболеваниям [1]. СМ в свою очередь подразделяют на индолентный (доброкачественный) СМ, продвинутый (агрессивный) СМ, СМ ассоциированный с другим гематологическим заболеванием (чаще хроническим миелопролиферативным заболеванием), тучноклеточный лейкоз [1, 2]. У большинства пациентов имеется индолентный СМ (иСМ), продвинутый СМ (пСМ) – агрессивная форма СМ, на долю которой приходится лишь небольшое число случаев СМ [3]. В ретроспективном исследовании, проведенном в Германии, установлено, что у 23% пациентов с СМ изначально были поставлены неверные диагнозы [11]. В связи с крайней редкостью данного заболевания, приводим собственное наблюдение.

Пациентка Г. 1973 г.р. Считает себя больной в течение 5 лет. На коже туловища, верхних и нижних конечностей появилось большое количество элементов в виде папул розовато-бурого цвета сферической формы, размером 0,5 см в диаметре, с четкими границами, без признаков шелушения на поверхности. Обследовалась и лечилась у дерматолога, иммунолога. В июле 2021 года выполнена биопсия пораженного участка кожи и материал был направлен на гистологическое исследование в ФГБУ ВО Северо-западный медицинский университет им. Мечникова Минздрава РФ: «в материале фрагмент кожи с дермой; эпидермис с небольшим акантозом, экзоцитозом лимфоцитов в базальном слое; в верхнем слое дермы обнаружен полосовидный очаговый инфильтрат, состоящий из овальных клеток среднего размера с овальными или бобовидными ядрами, содержащими мелкозернистый хроматин; ядрышки практически не видны; цитоплазма клеток обширная, оптически пустая; в срезах окрашенных азуром и эозином в цитоплазме выявляются многочисленные метакроматические гранулы; заключение: кожный мастоцитоз, рекомендовано выполнить трепанобиопсию для исключения системного мастоцитоза». После получения гистологического заключения впервые была осмотрена гематологом и госпитализирована в гематологическое отделение для дообследования и выполнения трепанобиопсии.

Состояние удовлетворительное. На коже туловища, верхних и нижних конечностей в большом количестве элементы в виде папул розовато-бурого цвета сферической формы, размером 0,5 см в диаметре, с четкими границами, без признаков шелушения на поверхности. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. То-

ны сердца ясные, ритм правильный, АД – 120/80 мм рт ст, ЧСС – 68 в минуту. Печень по краю реберной дуги, селезенка не увеличена.

Клинический анализ крови: эритроциты – $4.07 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 136 г/л, лейкоциты – $6.4 \times 10^9/л$, тромбоциты – $334 \times 10^9/л$, сегментоядерные – 55 %, моноциты – 8 %, лимфоциты – 37 %. СОЭ – 20 мм/ч.

Биохимический анализ крови: общ. Белок – 65.6 г/л, билирубин – 4.9 – 3.0 – 1.9 мкмоль/л, АЛТ – 15.0 ЕД/л, АСТ – 12.7 ЕД/л, глюкоза- 5.60 ммоль/л, натрий- 138 ммоль/л, калий- 3.85 ммоль/л, хлор- 102.1 ммоль/л, креатинин - 61 мкмоль/л, мочевины - 4.1 ммоль/л, ГГТП — 27 Ед/л.

Общий анализ мочи: уд. вес - 1010, белок, глюкоза – нет, лейкоциты, эритроциты – нет.

Выполнена трепанобиопсия подвздошной кости, материал направлен в ФГБУ ВО Северо-западный медицинский университет им Мечникова Минздрава РФ. «Костные балки неравномерной толщины, поверхность балок – неровная. Миелоидная ткань занимает 40-50 % объема межбалочных пространств. В просвете костномозговых ячеек обнаруживается интерстициальная инфильтрация из атипичных веретеновидных клеток, средних размеров с овальными ядрами и широкой, светлой цитоплазмой, содержащей мелкие метакроматические гранулы, встречаются очаговые скопления до 30-40 клеток. Лейкоэритробластическое соотношение 1,5/1. Гранулоцитарный росток представлен дифференцированными формами. Эритроидный росток образован разноразмерными группами нормобластов и мегалобластов. Количество мегакариоцитов несколько увеличено, встречаются клетки с уродливыми дисморфными, пикнотизированными ядрами. В просвете костномозговой ячейки обнаруживается единичное небольшое лимфогистиоцитарное скопление без признаков атипии. При иммуногистохимическом исследовании на атипичных веретеновидных клетках выявлена экспрессия CD117, триптазы тучных клеток, CD25, CD30. Заключение: гистологическая картина соответствует системному мастоцитозу.

Исследован уровень триптазы – 35,40+ мкг/л (норма менее 11 мкг/л). Обнаружена мутация D816V гена c-KIT (материал направлялся в ООО «Генотехнология» Москва). КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства – патологии не выявлено. КТ органов грудной полости – патологических изменений в легких не выявлено, очаги уплотнения костной структуры в телах Th3, Th5 позвонков. КТ тазовых костей – очаги уплотнения костной структуры тела левой подвздошной кости.

Выставлен диагноз системный мастоцитоз, C-kit⁺ с поражением кожи, костного мозга. Назначена терапия мидостаурином.

В данной ситуации продемонстрирован случай комплексной диагностики редкой патологии – системного мастоцитоза взрослых, с поражением кожи, костного мозга. В диагностике заболевания принимали участие гематологи, патоморфологи, дерматологи, врач-лаборанты, специалисты по цитогенетике, молекулярной диагностике, рентгенологи.

Библиографический список

1. Мастоцитозы. Клинические рекомендации. – 2021. – 86 с.
2. 5-azacytidine and decitabine exert proapoptotic effects on neoplastic mast cells: role of FAS-demethylation and FAS re-expression, and synergism with FAS-ligand / Ghanim V., Herrmann H., Heller G. et al // Blood. – 2012. – 119 (18). – P. 4242–4252.
3. Pardanani, A. Systemic mastocytosis in adults: 2011 update on diagnosis, risk stratification, and management / Pardanani A. // Am J Hematol. – 2011. – 86 (4). – 362–371.
4. Steinman, L. A molecular trio in relapse and remission in multiple sclerosis / L. Steinman // Nat Rev Immunol. – 2009. – 9(6). – 440–7.

ДИАГНОСТИКА КОАРКТАЦИИ АОРТЫ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Ишкин В.И., ординатор-кардиолог 1 года обучения,
факультет последипломного образования
Научный руководитель: Сивякова О.Н., канд. мед. наук, доцент,
доцент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»

Аннотация. Частота артериальной гипертензии среди беременных в Российской Федерации составляет 5-30 %. По данным Минздрава России, в течение последнего десятилетия гипертензивные осложнения при беременности занимают 4 место в списке причин материнской смертности. Это в свою очередь заставляет нас очень настороженно относиться к артериальной гипертензии во время беременности и прибегать к незамедлительному лечению. В случае же с коарктацией аорты любое неосторожное назначение гипотензивной терапии может привести к развитию осложнений у плода и его гибели.

Ключевые слова: коарктация аорты, беременность, артериальная гипертензия

Коарктация аорты (КА) — это врожденное сегментарное сужение аорты, наиболее часто располагающееся после отхождения левой подключичной артерии. Составляет 7 % всех врожденных пороков сердца и у мужчин встречается в 2 раза чаще, чем у женщин [1]. В 25-60 % случаев коарктация сочетается с другими сердечными аномалиями и наиболее часто (25-85 % случаев) - с дефектным двустворчатым аортальным клапаном, являющимся обычно причиной врожденного аортального стеноза (14 %); с открытым аортальным протоком (60-70 % случаев), который может быть широким и превышать диаметр аорты; с дефектом межжелудочковой перегородки (ДМЖП) (53 % случаев), наиболее часто сочетающимся с предуктальной локализацией КА [2]. У пациентов с диагностированной КА в детском возрасте или в течение взрослой жизни естественное течение имеет плохой прогноз, развиваются системная гипертензия, высокая заболеваемость и преждевременная смерть от коронарных заболеваний, сердечной недостаточности и цереброваскулярных осложнений. Изредка манифестацией заболевания может стать катастрофическое сердечно-сосудистое проявление, такое как расслоение или разрыв аорты. Также имеется риск эндокардита. Средняя продолжительность жизни пациентов с КА, не получивших хирургического лечения в детском возрасте, составляет 34 года [3].

В этой связи представляет интерес случай диагностики КА во время беременности у пациентки К., 35 лет. В детском возрасте у пациентки диагностировали ДМЖП, была проведена его коррекция (пластика) в 1997 году. В предоперационный и периоперационный периоды диагноз КА выставлен не был. Факт обнаружения его в период беременности остается настораживающим и предостерегающим для врачей. Важность настороженности по КА является неоспоримой. Основными признаками КА являются отсутствие или ослабление пульса на нижних конечностях, артериальная гипертензия верхней половины туловища и градиент систолического давления между верхними и нижними конечностями. На что и обратили внимание кардиологи при ведении пациентки, что позволило им грамотно оценить ситуацию и назначить лечение. Для снижения рисков для матери и плода, не стоит забывать об ограничениях в лечении в этом случае. Во время беременности рекомендуется ограничение физической нагрузки вплоть до госпитализации на весь период беременности. Баллонная ангиопластика и стентирование противопоказаны из-за риска расслоения и разрыва аорты. Для коррекции артериального давления назначают кардиоселективные бета-адреноблокаторы (метопролол, бисопролол, бетаксол, небивалол) [1].

За время беременности пациентка К. неоднократно получала стационарное лечение в кардиологическом отделении Амурской областной клинической больницы, было согласовано дальнейшее оперативное лечение после родоразрешения в Национальном медицинском исследовательском центре имени Е.Н. Мешалкина г. Новосибирска при помощи технологий телемедицины, позволившей ознакомить сосудистых хирургов с динамикой ведения пациентки. В последующем пациентка была доставлена в областной перинатальный центр, где было проведено успешное родоразрешение путем кесарева сечения. Хирургическое лечение КА запланировано через 6 месяцев после родоразрешения.

Данный клинический случай подчеркивает важность своевременного диагностирования КА во избежания ситуаций, при которых хирургическое лечение будет затруднительно или невозможно по различным причинам. Во время беременности возникает ограниченность в выборе методов диагностики и лечения, что привело к выжидательной тактике ведения пациентки с осторожным симптоматическим лечением. Этот случай демонстрирует важность настороженности врачей по КА. Использование современных технологий, в частности, телемедицины, значительно повышает качество контроля и ведения пациента.

Библиографический список

1. Стрюк, Р. И. Диагностика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний при беременности / Стрюк Р. И. Бакалов С. А. // Национальные рекомендации ВНОК. – Москва, 2010.
2. Мутафьян, О. А. Пороки сердца у детей и подростков : Руководство для врачей / Мутафьян О. А. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 560 с.
3. Кэмм, А. Дж. Болезни сердца и сосудов. Руководство Европейского общества кардиологов / Под ред. А. Дж. Кэмм, Т. Ф. Люшера, П. В. Серриуса. Перевод с англ. / Под ред. Е.В. Шляхто. – 2011.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПНЕВМОНИЕЙ В ГОРОДЕ УЛАН- УДЭ В ПЕРИОД С ЯНВАРЯ 2020 ПО ИЮНЬ 2022 ГГ.

Капустина Ю.С., студент 5 курса специалитета
 Научный руководитель: Щегорцова Ю.Ю., ассистент кафедры
 факультетской и поликлинической терапии
 ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»

Аннотация: В данной статье представлены данные нашего исследования по распространённости внебольничной пневмонии и занятости койко / дней в г. Улан-Удэ. Проведено анкетирование о осведомлённости населения о таком заболевании как внебольничная пневмония.

Ключевые слова: Внебольничная пневмония, распространённость, занятость коек

Внебольничная пневмония относится к числу наиболее распространенных острых инфекционных заболеваний [1]. Согласно официальной статистике (ФГБУ «ЦНИИОИЗ»), за январь-апрель 2020 г. зарегистрирован 295281 случай внебольничных пневмоний (201,32 на 100 тыс. населения) – на 25,1 % выше показателя прошлого года (160,88). Самые высокие показатели заболеваемости зарегистрированы в Ненецком (704,06, СМП – 266,38), Чукотском автономных округах (490,1, СМП – 304,79), Кировской (471,5, СМП – 325,26), Новгородской областях (457,74, СМП – 218,81), Удмуртской Республике (415,95, СМП – 214,79), Брянской (412,46, СМП – 170,95), Архангельской (379,74, СМП – 303,96), Ярославской областях (352,0, СМП – 214,56), Чувашской Республике (341,36, СМП – 143,52), Республике Марий Эл (339,43, СМП – 154,57), Приморском крае (330,52, СМП – 260,01), Псковской области (314,46, СМП – 91,6), Республике Карелия (313,77, СМП – 199,46), Тульской (313,25, СМП – 165,73), Тверской областях (302,28, СМП – 193,98).

Был проведен анализ 156 историй болезни пациентов, находящихся на стационарном лечении в ГАУЗ «Республиканская клиническая больница им. Семашко» МЗ республики Бурятия.

Таблица – 1 Частота госпитализаций и количество койко/дней проведенных в условиях стационара

Наименование	2020 год	2021 год	Начало 2022 года
Пневмония, всего (абс/%)	77/49,4	44/28,2	35/22,4
Больные доставленные по экстренным показателям (абс/%)	70/94,6	44/100	35/100
Больные доставленные скорой мед. помощью (абс/%)	9/11,7	8/18,2	2/5,71
Проведено койко/дней (абс)	887	592	420

Работа койки составила в среднем 633 койко/дней в исследуемый период, что связано с длительным нахождением в отделении пульмонологии больных с пневмонией тяжелой степени тяжести (77,5 %). Из них 108 пациентов с пневмонией ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, что составляет 89,2 %. В среднем на пациента приходилось $14,3 \pm 2,16$ койко/дней, в частности в 2020г. составило – 16,7, 2021г.-14,3, в 2022г. – 10,1 койко/день.

Таким образом, по данным нашего исследования видно, что пик госпитализаций и количества койко/дней приходится на 2020г., что может быть обусловлено большим количеством пневмоний, ассоциированных с вирусом COVID-19, а так же тяжелой степенью протекания пневмоний.

Библиографический список

1. Чучалин А. Г. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике / А. Г. Чучалин, А. И. Синпальников, Р. С. Козлов // Клиническая медицина. – 2013. – С. 91–123.
2. Клинические рекомендации. Внебольничная пневмония у взрослых. – 2021г.

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ БЕВАЦИЗУМАБА В СОЧЕТАНИИ С ПРЕПАРАТАМИ ПЛАТИНЫ ПРИ РАКЕ ЯИЧНИКОВ

Козлов А.О., аспирант 2 года обучения

Научный руководитель: Симонова Н.В., д-р биол. наук, профессор,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
simonova.agma@yandex.ru

Аннотация. При применении бевацизумаба в сочетании с препаратами платины у пациенток с раком яичников частичный ответ на химиотерапию зарегистрирован у 5 больных (50%), прогрессирование – у 3 (30 %), стабилизация процесса – у 2 (20 %); в контрольной группе (без таргетного препарата) – у 5 (35,7 %), 7 (50,0 %) и 2 (14,3 %) пациенток соответственно. Анализ выживаемости без прогрессирования показал, что у больных, получавших бевацизумаб в дополнение к химиотерапии, интервал времени без прогрессирования на 2,2 месяца больше, чем в контрольной группе, и составил 16,8 месяцев.

Ключевые слова: рак яичников, бевацизумаб, препараты платины, пациенты

Согласно практическим рекомендациям Минздрава России и Российского общества клинической онкологии, больным с рецидивами рака яичников рекомендуется добавление к платиносодержащей химиотерапии бевацизумаба [1]. Антиангиогенный препарат бевацизумаб представляет собой рекомбинантные гиперхимерные моноклональные IgG1 антитела, которые селективно связываются и ингибируют биологическую активность фактора роста эндотелия сосудов (Vascular endothelial growth factor, VEGF) *in vitro* и *in vivo* [2-4]. Результаты крупных рандомизированных исследований с включением пациенток с раком яичников III и IV стадии свидетельствовали о значительной положительной динамике лечения при дополнении бевацизумабом химиотерапии и последующим приемом бевацизумаба в течение 12 и 15 месяцев [5-7]. Анализ применения таргетного препарата в 1-й линии терапии у пациенток с распространенным раком яичников увеличивает пятилетнюю выживаемость больных на 20 % [8]. В связи с этим целью проведенного наблюдения явилась оценка эффективности таргетного препарата бевацизумаб в сочетании с химиотерапией препаратами платины при раке яичников на базе Амурского областного онкологического диспансера (Благовещенск).

Под наблюдением находились 24 пациентки в возрасте от 46 до 67 лет с раком яичников III стадии. Больные были рандомизированы на две группы: в основной группе (n=10) пациентки получали химиотерапию по схеме паклитаксел 175 мг/м² внутривенно + карбоплатин АUC 5-6 внутривенно + бевацизумаб 7,5 мг/кг внутривенно в 1-й день каждые 3 недели с последующей поддерживающей терапией бевацизумабом 7,5 мг/кг в монорежиме до прогрессирования заболевания или неприемлемой токсичности; в контрольной группе (n=14) пациентки получали платиносодержащую стандартную терапию без таргетного препарата. Оценка объективного эффекта противоопухолевой лекарственной терапии проводилась согласно критериям RECIST 1.1, выживаемость без прогрессирования рассчитывали по методу Каплана-Мейера.

Анализ объективного эффекта противоопухолевой фармакотерапии рака яичников показал, что в основной группе пациенток частичный ответ на химиотерапию в комбинации с таргетным препаратом зарегистрирован у 5 больных (50%), прогрессирование – у 3 (30%), стабилизация процесса – у 2 (20 %); в контрольной группе аналогичные критерии оценки зафиксированы у 5 (35,7 %), 7 (50,0 %) и 2 (14,3 %) пациенток соответственно. Сравнительный анализ выживаемости без прогрессирования по группам показал, что у больных, получавших

бевацизумаб в дополнение к химиотерапии, интервал времени без прогрессирования был больше, чем в контрольной группе: 16,8 месяцев (95 % ДИ 10,2–23,4) и 14,6 месяцев (95 % ДИ 9,4–19,8) соответственно. По результатам наблюдения констатирован приемлемый профиль токсичности применения бевацизумаба.

Таким образом, дополнение химиотерапии таргетным препаратом бевацизумаб позволяет зарегистрировать тенденцию к повышению эффективности противоопухолевой терапии, что подтверждается стабилизацией онкопроцесса. Побочные эффекты на введение бевацизумаба зарегистрированы в 1 случае (со стороны костно-мышечной системы в виде артралгии и миалгии). Профиль токсичности препарата приемлем. Клиническая эффективность таргетной терапии дает основание рекомендовать бевацизумаб к дальнейшему изучению с целью увеличения когорты больных и расширения доказательной базы.

Библиографический список

1. Тюляндина, А. С. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака яичников, первичного рака брюшины и рака маточных труб / А. С. Тюляндина, Л. А. Коломиец, К. Ю. Морхов [и др.] // Злокачественные опухоли : Практические рекомендации RUSSCO. – 2021. – Т. 11, №3s2. – С. 158–171.
2. Оганян, М. Р. Клинический случай применения бевацизумаба у пациентки с метастатическим раком яичника / М. Р. Оганян, О. В. Давиденко // Опухоли женской репродуктивной системы. – 2014. - №2. – С. 68–72.
3. Бондаренко, Д. А. Опыт применения реамберина при полихимиотерапии рака яичников / Д. А. Бондаренко, Д. В. Смирнов, Н. В. Симонова [и др.] // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2020. – Т.9, №2. – С. 30–36.
4. Симонова, Н. В. Эффективность сукцинатсодержащего препарата в коррекции процессов липопероксидации, индуцированных введением карбамазепина в эксперименте / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, Л. А. Носаль [и др.] // Амурский медицинский журнал. – 2019. – № 4 (28). – С. 45–49.
5. Тюляндина, А. С. Бевацизумаб при распространенном раке яичников: когда, зачем и почему? / А. С. Тюляндина // Современная онкология. – 2014. – Т. 16, №3. – С. 52–57.
6. Бондаренко, Д. А. Опыт применения ремаксола при полихимиотерапии рака яичников / Д. А. Бондаренко, Д. В. Смирнов, Н. В. Симонова [и др.] // Онкология. Журнал им. П. А. Герцена. – 2020. – Т.9, №6. – С. 39–44.
7. Burger, R. A. Independent radiologic review of the Gynecologic Oncology Group study 0218, a phase III trial of bevacizumab in the primary treatment of advanced epithelial ovarian, primary peritoneal, or fallopian tube cancer / R. A. Burger, M. F. Brady, J. Rhee [et al.] // J. Gynecol. Oncology. – 2013. – Vol. 131, No 1. – P. 21–26.
8. Penson, R. T. Phase II study of carboplatin, paclitaxel, and bevacizumab with maintenance bevacizumab as first-line chemotherapy for advanced mullerian tumors / R. T. Penson, D. S. Dizon, S. A. Cannistra [et al.] // J. Clin. Oncology. – 2010. – No 28. – P. 154–159.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СИНДРОМА И COVID-19 НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Конев А. В., студент 6 курса, специалитет, лечебный факультет
Научные руководители: Приходько О.Б., д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
Кострова И.В., к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России
kaister.ru@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена изучению особенностей диагностики и лечения воздушного синдрома у пациентов с пневмонией, вызванной вирусом SARS-Cov2. Цель исследования сформировать портрет группы риска пациентов по развитию воздушного синдрома. Проведен анализ информационных источников в электронных поисковых системах. Сформировано описание группы риска, сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: COVID-19, воздушный синдром, клиническая практика, обзор

Введение. Комплекс нозологических понятий, речь о которых идет в настоящей статье, — синдром воздушной протечки, спонтанный пневмомедиастинум, эмфизема средостения и ряд других названий имеют собирательное название – воздушный синдром (ВС). В англоязычной литературе известен как air leak syndrome [3]. Мировая ситуация, сложившаяся вокруг распространения вируса SARS-Cov2, привела к значительному увеличению числа пациентов, страдающих вирусной пневмонией. Частота встречаемости осложнений, таких как ВС, соответственно, тоже возросла среди зараженных COVID-19, по сравнению с популяцией в целом, что обуславливает актуальность исследования.

Материалы и методы. Исследование включает в себя анализ данных, полученных при изучении 61 клинического случая. Использовались медицинские карты пациентов с верифицированной пневмонией, вызванной коронавирусной инфекцией [2]. Каждый из пациентов входил в возрастную группу старше 18 лет, имел пневмонию, осложненную в течении заболевания воздушным синдромом в различных вариантах. Отобраны случаи, зафиксированные с 2020 по 2022 год. При проведении сравнительного анализа оценивали пол, возраст, степень и площадь поражения по данным КТ, исход заболевания. Все пациенты проходили лечение в различных медицинских учреждениях г. Благовещенска.

Результаты. Среди пациентов, у которых развился СПМ и/или СПТ, оказалось 30 мужчин и 24 женщины. Возраст пациентов составил от 19 до 90 лет, с медианой 63,5 года (55; 55,5; 63,5; 71,75; 72,25). Средний возраст составил $63,1 \pm 14,16$ года. В гендерных группах: в группе женщин возраст от 19 до 90 лет, медиана – 66,5 лет, средний возраст – $65,8 \pm 10,98$ лет, медиана – 66,5 (62; 62; 66,5; 76; 76). В группе мужчин – от 33 до 87 лет, медиана – 60,5 лет (54,5; 55; 60,5; 70,75; 71), средний возраст – $60,9 \pm 10,00$ лет [4]. Сроки госпитализации – кратчайший – 2 суток. Пациенты, прошедшие малый срок в отделении, были переведены в другие отделения/лечебные учреждения. Наибольший срок госпитализации – 47 суток. При изучении случаев возникновения ВС брались во внимание критерии поражения легких: объем поражения легочной паренхимы, установленный при КТ. Подгруппа женщин характеризуется большей по сравнению с мужчинами, тяжестью заболевания COVID-19. Наиболее тяжело пневмония протекала у женщин. Кроме того, подгруппа женщин менее однородна, в сравнении с подгруппой мужского пола, в аспекте проявившихся осложнений COVID-19. В части сопутствующей патологии у пациентов изучены данные о наличии бронхолегочной патологии. У ряда пациентов, отобранных в исследование, имелись ХОБЛ (5 па-

циентов, мужчины), и бронхиальная астма (БА) (3 в подгруппа женщин). Достоверных данных, о причинно-следственной связи между возникновением ВС и имевшихся в анамнезе ХОБЛ, или БА установлено не было. Основной причиной формирования ВС была пневмония, вызванная вирусом SARS-Cov2 [5].

Время возникновения ВС относительно длительности всего заболевания позволяет предположить риск его развития достаточно обоснованно. В связи с этим данный критерий имеет особое значение в прогностическом плане. Установлено, что ВС в общей группе пациентов возникал на разных стадиях развития пневмонии, как впервые с дебюта патологии, так и спустя определенное количество суток. Среди группы пациентов, включенных в обзор, не было случаев развития ВС до 8 суток. Самый поздний день начала присоединяя ВС – 89 сутки. В подгруппах по половой принадлежности у мужчин первый случай выявлен на 8 день, самый поздний – на 89 день. В женской подгруппе – ранний на 12 сутки и поздний на 72 сутки. Пациенты были сгруппированы по количеству времени от дебюта заболевания до развития ВС в неделях. В этом контексте отмечается увеличение частоты возникновения ВС до максимума в период со 2 по 4 недели от начала пневмонии. Степень тяжести ВС и вызванного им усугубления дыхательных и сердечно-сосудистых нарушений имели определенные особенности. Оценка степени выраженности ВС проводилась по специальным критериям [1]. Консервативные мероприятия состояли из применения ингаляционных бронхолитиков, дыхательной гимнастики. В одном из источников описан пациент с признаками эмфиземы средостения, III степень выраженности ВС. Эмфизема распространялась непрерывно по мягким тканям грудной стенки, с переходом на область шеи и плечевой пояс. В качестве лечебных мероприятий – оперативные методы, в том числе, супраугулярная медиастинотомия и дренирование средостения.

Выводы. На основании полученных данных к группе риска развития воздушного синдрома на фоне вирусной пневмонии SARS-Cov2 можно отнести лица из возрастной группы 55-65 лет, с наличием избыточной массы тела, имеющих кардиологический анамнез. С точки зрения развития основного заболевания в группу риска входят люди с тяжелым течением пневмонии, КТ 2-3 объем поражения легочной паренхимы, случившимся осложнением, начиная со 2-ой недели от начала заболевания. Несмотря на то, что оперативное лечение становится показанным лишь у 1/3 пациентов, необходимо максимально быстрое привлечение к курации такого пациента с развившимся или подозреваемым воздушным синдромом торакального хирурга.

Библиографический список

1. Абакумов, М. М. Клиника, диагностика и лечение спонтанной эмфиземы средостения / Абакумов М. М., Шамба Х. Л., Даниелян Ш. Н. // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2010. — №10. — С.17-21. [Abakumov MM, Shamba KhL, Danielian ShN. Spontaneous emphysema of the mediastinum. Khirurgiya. 2010; 10: 17-21. (In Russ).]
2. Авдеев, С. Н. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) : временные методические рекомендации. (Версия 17 от 14.12.2022 г.) / Авдеев С. Н., Адамян Л. В., Алексеева Е. И., Багненко С. Ф., Баранов А. А., Баранова Н. Н. и др. //COVID-19_V17_14-12-2022.
3. Черненко, С. В. Воздушный синдром у пациентов с covid-19 / Черненко С. В., Суоров Д. А., Коржук М. С. и др. // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова 2022, т. 17, №1 DOI: 10.25881/20728255_2022_17_1_68.
4. Wang, W COVID-19 with spontaneous pneumothorax, pneumomediastinum and subcutaneous emphysema / Wang W, Gao R, Zheng Y, Jiang L. // J Travel Med. 2020; Aug 20: 27-32. doi: 10.1093/jtm/taaa062. PMID: 32330274; PMCID: PMC7188125. 5.
5. Xiang, C, Wu G. SARS-CoV-2 pneumonia with subcutaneous emphysema, mediastinal emphysema, and pneumothorax: A case report. Medicine (Baltimore). 2020; 99(20): 20208. doi: 10.1097/MD.00000000000020208.

ПОРАЖЕНИЕ ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ЛИМФОЛЕЙКОЗОМ

Кривуца В.А., студент 6 курса специалитета, лечебное дело
 Научные руководители: Войцеховский В.В., д-р мед. наук, профессор,
 заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом фармакологии
 Григоренко А.А., д-р. мед. наук, профессор,
 заведующий патологоанатомическим отделением ГАУЗ АО АООД
 ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
 vk_5_05@mail.ru

Аннотация. На основании данных морфологического исследования бронхолегочной системы у больных хроническим лимфолейкозом (ХЛЛ), после аутопсии, изучена патология бронхолегочной системы при данном гемобластозе. Лейкемическими изменениями в легких при ХЛЛ являются специфическая лимфоидная инфильтрация легких, бронхов, плевры; наличие лейкостазов в сосудах среднего и мелкого калибра; гиперплазия лимфоидных фолликулов бронхиального дерева.

Ключевые слова: хронический лимфолейкоз, бронхолегочная система, морфологическое исследование

Хронический лимфолейкоз (ХЛЛ) – наиболее распространенная зрелоклеточная опухоль из В-лимфоцитов [1]. Болезни органов дыхания являются наиболее распространенными инфекционными осложнениями ХЛЛ, часто приводящими к смерти таких пациентов [2]. Легочные осложнения очень часто сопровождают ХЛЛ и могут быть как проявлением самой болезни, так и осложнением терапии [3]. За период исследования летальный исход был констатирован у 95 пациентов ХЛЛ. По данным аутопсийного материала изучены морфологические изменения в лёгких, бронхах, плевре и диафрагме у этих пациентов. Терминальная стадия ХЛЛ чаще проявлялась трансформацией в крупноклеточную лимфому, развитием какексии. Пролимфоцитарный криз отмечен только у двух пациентов. Непосредственные причины смерти больных ХЛЛ приведены в таблице 1.

Таблица – 1 Непосредственные причины смерти больных ХЛЛ

Причины смерти	Количество больных	
	Абс.	% от общего количества умерших
Пневмонии	54	56,4
Лимфопролиферативный плеврит	3	3,3
Сепсис	1	1,1
Гнойный менингит	1	1,1
Анемический синдром	2	2,1
Тромбоцитопения, геморрагический синдром	1	1,1
Гепатаргия вследствие специфического поражения печени	2	2,1
Острая почечная недостаточность вследствие лейкозной инфильтрации почек	1	1,1
Злокачественные новообразования	3	3,3
Сердечно – сосудистые заболевания	18	18,8
Токсико – аллергический гепатит	1	1,1
Декомпенсация хронического легочного сердца	8	8,5
Всего	95	100

При гистологическом исследовании аутопсийного материала лимфоидная инфильтрация лёгких и бронхов была выявлена у 43 больных (45 %). Однако только у 5 пациентов имела место массивная лейкозная инфильтрация, выявленная при жизни рентгенологически в виде очаговых или инфильтративных теней. У этих же больных лимфоидная инфильтрация была диагностирована макроскопически при аутопсии. Во всех остальных случаях лимфоидная инфильтрация была обнаружена только при микроскопическом исследовании.

При гистологическом исследовании в лёгких отмечено расширение и полнокровие кровеносных сосудов, просветы многих сосудов заполнены лимфоцитами (лейкостазы). Особенно часто лейкостазы выявляли в сосудах мелкого калибра. Скопления лимфоцитов в данных ситуациях полностью перекрывали просветы мелких сосудов, вызывая значительное нарушение микроциркуляции.

Таблица – 2 Частота различных морфологических изменений бронхолёгочной системы больных умерших от ХЛЛ

Морфологические изменения	Количество больных	
	абс.	%
1. Лимфоидная инфильтрация ткани лёгких и бронхов	43	45
3. Лейкостазы	57	60
4. Эмфизема лёгких	80	84,2
5. Ателектазы	85	89,5
6. Пневмонии	54	56,4
7. Инфекционный плеврит	11	11,57
8. Гнойный бронхит	11	11,57
9. Увеличение лимфоузлов грудной полости	73	76,8
10. «Рихтеровская» трансформация лимфоузлов средостения	14	14,7
11. Лимфоидная инфильтрация плевры с развитием лимфопролиферативного плеврита	19	20
12. Пневмосклероз (диффузный и очаговый)	70	73,7
13. Туберкулёз	3	3,1
14. Рак лёгкого	2	2,1

Специфический лимфопролиферативный плеврит диагностирован у 19 больных. При цитологическом исследовании экссудата у этих больных обнаружены в большом количестве лимфоциты. Гистологическое исследование выявляло диффузную или очаговую лимфоидную инфильтрацию плевры.

Увеличение лимфоузлов в грудной полости выявлено у 73 (76,8 %) умерших. У 14 больных увеличенные бронхопульмональные лимфоузлы выглядели в виде больших пакетов, плотной, каменистой консистенции, были спаяны в конгломераты и вызывали сдавление, инфильтрацию, отёк лёгочной ткани и бронхов. Гистологический анализ этих лимфоузлов выявил трансформацию в крупноклеточную лимфому.

Заключение. На основании анализа данных морфологического исследования бронхолегочной системы пациентов с ХЛЛ сделано заключение о том, что специфическими лейкоэмическими изменениями в легких при ХЛЛ являются лимфоидная инфильтрация легких, бронхов, плевры; наличие лейкостазов в сосудах среднего и мелкого калибра с нарушением микрогемодикуляции; гиперплазия лимфоидных фолликулов.

Библиографический список

1. Воробьев, А. И. Руководство по гематологии. 3-е изд., перераб. и доп. / А. И. Воробьев. – М. : Медицина, 2003. – Т.2. – 280 с.
2. Волкова, М. А. Хронический лимфолейкоз / М. А. Волкова // Клиническая онкогематология. – М., 2007. – С. 376–393.
3. Руковицын, О. А. Национальное руководство / О. А. Руковицын // Гематология. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 770 с.

ГЕНО-ИНЖЕНЕРНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ Т2-АССОЦИИРОВАННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПРИМЕРЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ХРОНИЧЕСКОГО ПОЛИПОЗНОГО РИНОСИНУСИТА

Матафонова В.А., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Даниленко С.А., канд. мед. наук,
ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Simple.id@mail.ru

Аннотация. За последние несколько лет было признано, что воспаление 2-го типа связывает многие формы полипоза носа и тяжелую БА. Ввиду этого, некоторые биологические препараты, разработанные для лечения тяжелой астмы, оказывали влияние на ХПРС. На сегодняшний день проведено несколько исследований, подтверждающих эту концепцию; поэтому некоторые моноклональные антитела для терапии тяжелой астмы оценивали также при ХПРС с многообещающими результатами.

Ключевые слова: хронический полипозный риносинусит, тяжелая астма, генно-инженерные биологические препараты, эффективность

К сожалению, существующие методики ведения пациентов с сочетанием БА и ХПРС (как при наличии непереносимости аспирина, так и без нее) представляют определенную сложность для практических врачей. Учитывая, что до 48 % больных с ХПРС имеют также БА, вопрос терапии этих состояний и поддержания высокого качества жизни пациентов является крайне важным [1, 2]. К сожалению, на территории Амурской области опыта биологической таргетной терапии БА и ХПРС на настоящий момент нет, а доступные методы лечения не всегда достаточно эффективны. Так, по нашим данным около 43 % пациентов испытывают рецидивы назальных полипов в течение 18 месяцев после операции, а 83 % пациентов сообщают о неконтролируемых симптомах в течение 3-5 лет после вмешательств. Опасение вызывает также факт того, что выполнение оперативного вмешательства может неблагоприятно сказываться на течении БА. Кроме того, определенную роль играет гистологический тип полипозного процесса. Целью данной работы явилось изучение имеющихся в литературе данных об эффективности применения современных ГИБП у пациентов с ХПРС и БА.

По данным крупных эпидемиологических исследований до 82 % всех наблюдаемых полипов околоносовых пазух относится к эозинофильным, что наряду с наличием относительного повышения уровня эозинофилов в периферической крови позволяет относить их к Т2 ассоциированным состояниям. Проведенный нами анализ доступных источников системы базы pubmed (ключевые слова: bronchial asthma, CRwNP, chronic rhinosinusitis with nasal polyposis, biologic therapies) предоставил 61 полнотекстовую публикацию (исследования реальной практики в обзор не включены по причине разнородности популяции обследуемых). Мы остановились на основных регистрационных исследованиях. Так, в двух клинических рандомизированных исследованиях было доказано, что в результате лечения дупилумабом наблюдается уменьшение частоты назначения курсов системных кортикостероидов на 74 % и частоты повторных хирургических операций по причине рецидива заболевания (на 83 % по сравнению с группой плацебо). В подгруппе пациентов с бронхиальной астмой к 24 неделе терапии исследуемым препаратом также зарегистрировано улучшение показателя объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ1) вне зависимости от исходного уровня эозинофилов. Т.о. влияние на сигнальные пути ИЛ-4 и ИЛ-13 как ключевых в патогенезе 2 типа

воспаления играет важную роль в контроле коморбидных заболеваний дыхательной системы [3]. Омализумаб является единственным зарегистрированным лекарственным препаратом, содержащим антитела к IgE с возможностью самостоятельного введения для терапии тяжелой неконтролируемой atopической БА у пациентов 6 лет и старше. Что касается ХПРС, то при приеме 300 мг омализумаба раз в две недели (в исследованиях POLYP 1 и POLYP 2) у пациентов с ХПРС за 24 недели значительно снизилась заложенность носа, размер полипов, улучшились обоняние и качество жизни (по сравнению с принимавшими плацебо). Положительные результаты наблюдались уже на 4 неделе исследования. Все пациенты ранее использовали системные стероиды для лечения ХПРС или прибегали к хирургическому удалению полипов. В группе омализумаба использование стероидов снизилось на 62,5 % [4]. При добавлении меполизумаба к стандартному лечению пациентов с ХПРС отмечалось значимое уменьшение размеров полипов полости носа и заложенности носа по сравнению с плацебо. На фоне лечения меполизумабом к неделе 52 отмечалось снижение частоты проведения оперативных вмешательств по поводу полипов полости носа на 57 % по сравнению с плацебо, также наблюдалось значительное улучшение общего показателя по ВАШ и показателя теста SNOT-22 по сравнению с плацебо. Снизилась доля пациентов, которым требовалось ≥ 1 курса лечения ГКС. [5] С целью исследования оценки эффективности моноклонального антитела к рецептору ИЛ-5 бенрализумаба у пациентов с ХПРС проведено рандомизированное двойное слепое плацебоконтролируемое исследование OSTRO. В него включались пациенты с ХПРС в возрасте 18-75 лет, получающие терапию назальными глюкокортикостероидами в течение как минимум 4-х недель, перенесшие хирургическое вмешательство по поводу полипов носа/терапию СГКС. К 40-й неделе терапии в группе бенрализумаба, по сравнению с плацебо, было отмечено статистически значимое улучшение как по эндоскопической выраженности назальных полипов, так и по выраженности симптомов заложенности носа. Что касается БА отмечено выраженное снижение частоты обострений заболевания в течение года (до 51 %), улучшение функции легких, уменьшение выраженности таких симптомов бронхиальной астмы, как хрипы, кашель, чувство заложенности в грудной клетке и одышка, продемонстрирована возможность снижения (на 75 %) или полного отказа от применения СГКС в сравнении с группой плацебо.

Таким образом, согласно данным клинических исследований, применение современных ГИБП у пациентов с БА и ХПРС является достаточно эффективным. Все препараты моноклональных антител позволяют сделать подход к лечению данных заболеваний более целенаправленным и действенным для достижения лучших результатов. Однако отсутствие у ряда препаратов зарегистрированного показания ХПРС несколько ограничивает терапевтические возможности клиницистов.

Библиографический список

1. Fokkens WJ. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020 Rhinology. 2020 Suppl. 29: 1-464.
2. Киняйкин, М. Ф. Роль анти-ИЛ-5 α -препарата бенрализумаб в в терапии тяжелой бронхиальной астмы / М. Ф. Киняйкин, С. А. Даниленко, Ю. Ю. Хижняк // Фарматека. 2020;27(5):58–64. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2020.5.58-64>.
3. Bachert C. Efficacy and safety of dupilumab in patients with severe chronic rhinosinusitis with nasal polyps: results from two multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled, parallel-group phase 3 trials. Lancet. 2019 Nov 2;394(10209):1638-1650.
4. Gevaert P. Efficacy and safety of omalizumab in nasal polyposis: 2 randomized phase 3 trials. J Allergy Clin Immunol. 2020 Sep;146(3):595-605
5. Bachert C. et al. Efficacy and safety of benralizumab in chronic rhinosinusitis with nasal polyps: A randomized, placebo-controlled trial. J Allergy Clin Immunol. 2021 Sep 29:S0091-6749(21)01459-7.

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК КАК ОСЛОЖНЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Мешков Д.А., Чижов И.А., Сюй-лю А.И., Камышникова Р.И.,
студенты 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научные руководители: Сивякова О.Н., канд. мед. наук, доцент,
Смородина Е.И., канд. мед. наук, ассистент
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
dandinkelman007@mail.ru

Аннотация. Артериальная гипертензия является одновременно причиной и следствием ХБП. В нашей статье рассматриваются данные по ведению и лечению ХБП в сочетании с АГ и рассмотрены основные причины данной патологии у наших пациентов в нефрологическом отделении Амурской областной клинической больницы. Также проанализирована частота встречаемости ХБП по стадиям среди больных. И проанализировав клинические данные, можно сделать вывод, что ХБП тесно взаимосвязан с АГ.

Ключевые слова: Хроническая болезнь почек, Артериальная гипертензия, сахарный диабет, скорость клубочковой фильтрации, протеинурия

АГ и ХБП тесно связаны смешанными причинно-следственными связями. Поскольку АГ может быть причиной и следствием ХБП, распространенность ее выше и контролировать ее сложнее. Взаимодействие между АГ и ХБП является сложным и повышает риск неблагоприятных сердечно-сосудистых и цереброваскулярных исходов. Патофизиология АГ при ХБП сложна и представляет собой следствие множества факторов, включая снижение массы нефронов, повышенную задержку натрия и расширение внеклеточного объема, гиперактивность симпатической нервной системы, активацию гормонов, включая ренин-ангиотензин-альдостероновую систему, и эндотелиальную дисфункцию. Пациенты с ХБП чаще имеют АГ высокого риска: скрытую, резистентную и ночную гипертензию. Актуальность данной проблемы связана с ростом числа пациентов с АГ и ХБП во всем мире и их высокой заболеваемостью и смертностью.

Цель исследования: дать клиническую характеристику нефрологическим пациентам с синдромом артериальной гипертензии и ХБП в ГАУЗ АО «Амурская областная клиническая больница». **Задачи:** Анализ структуры причин ХБП по полу и возрасту, анализ пациентов с ХБП при системных заболеваниях, анализ и оценка по результатам лабораторных исследований, анализ лекарственных средств, принимаемых пациентами, находящимися на стационарном лечении. Было проанализировано 47 историй болезни пациентов с ХБП и АГ, из них количество мужчин составило – 22 (47 %), женщин – 25 (53 %). Возрастной состав в группе пациентов с ХБП и АГ был следующим: 18-29 лет 3 пациента (6 %), а именно: 1 мужчина и 2 девушки, 30-59 лет 20 пациентов (43 %), а именно: 14 женщин и 6 мужчин, старше 60 лет 24 пациента (51 %), а именно: 9 женщин и 15 мужчин. Средний возраст пациентов составил 56 лет. По частоте встречаемости нозологических форм у госпитализированных пациентов с ХБП и АГ были следующие заболевания: АГ - 17 человек (36 %), а именно: 10 человек имели АГ 3 стадии и 7 человек АГ 2 стадии, СД 2 типа - 11 человек (23 %), Хронический односторонний тубулоинтерстициальный нефрит - 4 человека (8 %), Аутосомно-доминантная поликистозная болезнь взрослых, СКВ, Хронический гломерулонефрит - по 5 человек (11 %). На основании классификации были определены стадии хронической болезни почек (NKF) у всех пациентов.



Рисунок 1 – частота встречаемости хронической болезни почек по стадиям у пациентов, получающих лечение в нефрологическом отделении.

По частоте встречаемости ХБП по стадиям при разных нозологических формах у нефрологических пациентов: Стадии ХБП при АГ 2 ст.: ХБП 2ст.-2 случая, ХБП 3 ст.-4 случая, ХБП 4 ст.-2 случая. Стадии ХБП при АГ 3 ст.: ХБП 2ст.-1 случай, ХБП 3 ст.-2 случая, ХБП 4 ст.-2 случая, ХБП 5 ст.-5 случаев. Стадии ХБП при СД 2 типа: ХБП 2ст.-1 случай, ХБП 3 ст.-4 случая, ХБП 4 ст.-2 случая, ХБП 5 ст.-3 случая. Стадии ХБП при хроническом гломерулонефрите: ХБП 3 ст.-1 случай, ХБП 4 ст.-1 случай, ХБП 5 ст.-3 случая. Стадии ХБП при одностороннем тубулоинтерстициальном нефрите: ХБП 3 ст.-2 случая, ХБП 4 ст.-1 случай, ХБП 5 ст.-1 случай. У исследуемых пациентов с ХБП преобладают пациенты АГ, СД. Анализ пациентов с ХБП с наличием вторичной и третичной АГ: третичная АГ – 59 %, вторичная АГ – 41 %. Среди обследуемых пациентов с ХБП, сделаем вывод, что третичная АГ встречается чаще. Биохимические показатели: по данным исследования показано, что снижение скорости клубочковой фильтрации встречается в среднем у 87 % нефрологических пациентов. Частота встречаемости сниженной скорости клубочковой фильтрации составила 90 % в группе пациентов. Повышение уровня креатинина встречалось у 94 %. Повышенное содержание белка в моче составляет 38 % от всех пациентов. Выводы: По данным из историй болезни у пациентов с ХБП: мужчин 22 человек (47 %), женщин 25 человек (53 %), из них наиболее многочисленную возрастную группу составили люди в возрасте старше 60 лет 24 пациента (51 %). У исследуемых пациентов с ХБП преобладают пациенты с диагнозами АГ и СД 2 типа. По данным исследования показано, что снижение скорости клубочковой фильтрации встречается в среднем у 87 % нефрологических пациентов. Частота встречаемости сниженной скорости клубочковой фильтрации составила 90 % в группе пациентов. Проанализировав данные, можно утверждать, что хроническая болезнь почек является следствием различных заболеваний почек, а артериальная гипертензия – причиной и следствием ХБП.

Библиографический список

1. Смирнов, А. В. Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению / под ред. А. В. Смирнова // Нефрология. 2012 Т. 16 №1 С. 15–89.

Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению / А. В. Смирнов // Рабочая группа членов Правления Научного общества нефрологов России. Издательство «Левша». рук. гр.: Санкт-Петербург, 2012, 54 с.

3. Национальные рекомендации. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардионепропротекции / под ред. В.С. Моисеева и Н.А.Мухина // Клиническая нефрология. 2014 № 2 С. 4–29.

4. Шестакова, М. В. Современное понятие «хроническая болезнь почек»: методы диагностики, клиническое значение / М. В. Шестакова. – 2008. – (2). – Р. 4–7.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВУХНЕДЕЛЬНОЙ ВИСМУТСОДЕРЖАЩЕЙ КВАДРОТЕРАПИИ *Helicobacter pylori*-ИНФЕКЦИИ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРОБИОТИКА, СОДЕРЖАЩЕГО *Bifidobacterium longum* BB-46 и *Enterococcus faecium* ENCfa-68

Мизинин Д.Н., студент 6 курса, специалитет, лечебный факультет
Научный руководитель: Солуянова И.П., канд. мед. наук,
ассистент кафедры факультетской и поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
mizinindima123@gmail.com

Аннотация. Работа посвящена изучению эффективности и переносимости двухнедельной висмутсодержащей квадротерапии с включением пробиотика Бифиформ у больных с Нр-инфекцией.

Ключевые слова: висмута трикалия дицитрат, бифиформ, резистентность, антихеликобактерная терапия, кишечная микрофлора

Введение. В течение 2018–2020 гг. нами в многоцентровое открытое проспективное рандомизированное исследование эффективности и безопасности висмутсодержащей квадротерапии, усиленной пробиотиком Бифиформ, включены 68 пациентов с наличием Нр-инфекции в возрасте от 18 до 59 лет (средний возраст $44,3 \pm 9,7$ года) – 46 мужчин и 22 женщины. По результатам обследования у 22 больных была диагностирована ЯБ: у 17 – с локализацией язвы в луковице двенадцатиперстной кишки (ДПК), у 5 – в желудке; у 46 пациентов выявлен хронический гастродуоденит с наличием эрозий в пилоробульбарной зоне. Критерии включения в исследование: подтвержденная Нр-инфекция; наличие язвенного дефекта или эрозий в СО желудка и/или луковице ДПК; подписание информированного согласия пациента на участие в исследовании

В зависимости от проводимого лечения больные рандомизированы в 2 группы: основную и контрольную. В основную группу вошли 36 пациентов (24 мужчины, 12 женщин), у 12 из них выявлена ЯБ (у 9 – с локализацией язвы в луковице ДПК, у 3 – в желудке), у 24 – хронический гастрит с наличием эрозий в антральном отделе желудка и/или луковице ДПК. Контрольную группу составили 32 пациента (22 мужчины, 10 женщин): 10 – с ЯБ (8 – с локализацией язвы в луковице ДПК и 2 – в желудке) и 22 – с хроническим гастритом с наличием эрозий в пилоробульбарной зоне. Пациентам обеих групп была назначена двухнедельная эрадикационная терапия, включавшая омепразол по 20 мг 2 раза в день за 30 мин до еды (перед завтраком и ужином) с интервалом в 12 ч + во время еды 2 раза в день (на завтрак и ужин) кларитромицин 500 мг + амоксициллин 1000 мг + висмута трикалия дицитрат 240 мг. Пациентам основной группы с первого дня эрадикационной терапии на 14 дней был назначен Бифиформ по 2 капсулы 2 раза в день, которые принимались через 90 мин после завтрака и ужина. После окончания эрадикационной терапии больные продолжали прием омепразола 20 мг/сут при наличии эрозий в пилоробульбарной зоне в течение 2 нед, при дуоденальной локализации язв – 4 нед и при желудочной локализации язв – 6 нед. В целом курсовое лечение продолжалось 4 нед у пациентов с хроническим гастритом, 6 нед – с дуоденальными язвами, 8 нед – с желудочными язвами. Всем больным до и после окончания лечения проведены клинические и стандартные лабораторные исследования: общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови (общий билирубин, аспарагиновая и аланиновая аминотрансферазы, креатинин, щелочная фосфатаза и γ -глутамилтранспептидаза).

Комплекс (следование пациента предписанному режиму лечения) оценивался при еженедельном контакте с пациентом и считался адекватным, если за время лечения было

принято более 80 % назначенных препаратов. Побочным эффектом считался симптом, возникающий в процессе лечения. Если вновь появившийся симптом требовал дополнительного приема лекарственных средств или прекращения эрадикационной терапии, больной исключался из исследования. Анализ эффективности эрадикационной терапии проводился отдельно: у всех пациентов, включенных в исследование (intention-to-treat – ИТТ-анализ), и у закончивших исследование согласно протоколу (per-protocol – РР-анализ). Критерии оценки эффективности терапии: частота эрадикации Нр, редукция избыточного бактериального роста в тонкой кишке и толстокишечного дисбактериоза, нормализация местных иммунных нарушений СО ДПК. Критерии оценки безопасности терапии: частота побочных эффектов эрадикационной квадротерапии, число пациентов, исключенных из исследования в результате развития НЯ.

Таблица 1 – Анализ эффективности эрадикационной терапии

Признаки	Основная группа	Контрольная группа
Диарея	1 (2.8 %)	7 (21.9 %)
Метеоризм	2 (5.6 %)	7 (21.9 %)
Абдоминальная боль	0	5 (15.6 %)
Тошнота	1 (2.8 %)	4 (12.5 %)
Горечь во рту	5 (13.9 %)	6 (18.8 %)
Рвота	0	4 (12.5 %)
Запоры	3 (8.3 %)	3 (9.4 %)
Аллергия	2 (2.8 %)	1 (3.1 %)
Всего пациентов с наличием НЯ	6 (16.7 %)	14 (43.8 %)
Исключены из исследования	3 (8.3 %)	9 (28.1 %)

Полностью закончили лечение и наблюдение 33 из 36 пациентов основной и 23 из 32 – контрольной группы. Досрочно прекратили лечение 3 пациента с наличием гастрита из основной группы (из них 1 не пришел на очередное исследование и 2 – в связи с развитием аллергической реакции) и 9 пациентов (7 – с наличием хронического гастрита и 2 – с дуоденальной язвой) из контрольной группы в связи с НЯ (8 – появление диареи и/или болей в животе, 1 – рвоты). К окончанию наблюдения (12 нед) у всех пациентов документировано рубцевание язв и эрозий. Результаты исследований на Нр были отрицательными у 31 (93,9 %) из 33 пациентов основной и у 22 (95,7 %) из 23 пациентов контрольной группы. Частота эрадикации Нр у больных наблюдаемых групп существенно не различалась и составила в основной группе 86,1 % при ИТТ-анализе и 93,9 % – при РР-анализе и в контрольной группе – у 68,8 и 95,7 % пациентов соответственно.

Проведенное проспективное сравнительное рандомизированное исследование показало, что двухнедельная висмутсодержащая квадротерапия является высокоэффективной с частотой эрадикации Нр, превышающей 90%, но с высоким уровнем развития побочных эффектов. Включение в эрадикационную схему Бифиформа резко снижает частоту развития НЯ и повышает комплаенс пациентов, а также поддерживает факторы защиты СО ЖКТ и состояние кишечной микробиоты на нормальном уровне.

Библиографический список

1. Яковенко, Э. П. Практические подходы к лечению хронического гастрита, ассоциированного с *Helicobacter pylori* / Яковенко Э. П., Васильев Н. Н., Яковенко А. В., и др. // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019;5:154-60
2. Бордин, Д. С. Роль пробиотиков в лечении хеликобактерной инфекции / Бордин Д. С., Эмбутникс Ю. В., Войнован И. Н., Колбасников С. В. // Фарматека. – 2017. – 6:65-9.

СРЕДНЯЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ НА ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Никонова Ю.А., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Петрова В.А., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Волкова С.В., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Смородина Е.И., канд. мед. наук,
ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
nikonova.iuliaya@yandex.ru

Аннотация. Амурская область – обширная территория, состоящая из множества отдельных районов, где пациентам также необходимо получать качественную медицинскую помощь, в том числе заместительную почечную терапию. Поэтому перед тем, как активно вводить данные методики необходимо проанализировать преимущества, особенности проведения, осложнения, продолжительность жизни пациентов и смертность.

Ключевые слова: заместительная почечная терапия (ЗПТ), перитонеальный диализ, диализный перитонит

Ежегодный прирост больных с хронической почечной недостаточностью (ХПН) составляет 10–12 %. На территории Российской Федерации (РФ) средний возраст больных, получающих заместительную почечную терапию (ЗПТ), – 47 лет. В наши дни, если не брать во внимание некоторую положительную тенденцию последнего десятилетия в развитии заместительной почечной терапии в РФ, обеспеченность населения различными видами лечения остается в 2,5–7 раз ниже, чем в странах Евросоюза, в 12 раз ниже, чем в США [1].

На сегодняшний день ЗПТ относится к категории жизнеспасующих видов медицинской помощи пациентам с терминальной ХПН, для которых она является единственно возможным методом лечения [1].

Перитонеальный диализ – метод заместительной почечной терапии, основанный на принципе диффузионного обмена, фильтрационного и конвекционного переноса через "перитонеальную мембрану" низко- и среднемолекулярных и белковых субстанций, а также жидкости из крови в диализирующий раствор, находящийся в полости брюшины.

Он лучше пролонгирует остаточную функцию почек, посредством диффузии и осмоса тщательнее выводит высокомолекулярные токсины, чем на гемодиализе. Есть возможность практически нормализовать питание и водный обмен. Условия позволяют проводить манипуляцию в домашних условиях под систематическим контролем медицинской сестры. С технической точки зрения перитонеальный диализ на порядок проще гемодиализа, менее затратный, имеет большую доступность и более физиологичен. В последние годы в практике появились автоматизированные методы.

Обычные осложнения у больных на перитонеальном диализе: инфекции (например, диализный перитонит), грыжи и нутритивная недостаточность [2].

Перитонит – опасное и часто встречающееся осложнение, которое приводит либо к смерти (по большей мере от сепсиса), либо заставляет менять лечение на программный гемодиализ. Хорошо поддается лечению, больные выздоравливают к 14 - 21 суткам от начала антибактериальной терапии. Но при условии присоединения последующих инфекционных осложнений выздоровление может отсрочиваться или вовсе не наступать. Во втором случае поднимается вопрос о переходе пациента на другой метод ЗПТ [3].

Постоянный амбулаторный перитонеальный диализ на территории Амурской области был представлен в 2004 году на базе отделения диализа Амурской областной клинической больницы (АОКБ). С того момента диализная помощь появилась и в отдаленных районах. Из результатов отчета 2019 и 2020 года: ЗПТ постоянным амбулаторным перитонеальным диализом в Амурской области получали до 48 человек.

Средняя частота диализных перитонитов составляет чаще до 6 эпизодов в каждые 18 месяцев [4].

Прямая связь между выживаемостью больных и диализными перитонитами отсутствует. Впрочем, повторение последних негативно влияет на выживаемость пациентов [5].

Результаты. При изучении статистических данных летальности больных в АОКБ за 2020 - 2021 год было обнаружено, что средняя продолжительность жизни больных на ЗПТ методом постоянного амбулаторного перитонеального диализа составила 28 месяцев (2 года, 4 месяца), а методом планового гемодиализа составила 42 месяца (3 года, 6 месяцев) [6].

Выводы. Исходя из всего вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что ЗПТ способствует пролонгированию жизни пациентов, улучшению качества их жизни, может быть индивидуально подобрана под определенные клинические случаи. При этом стоит помнить об угрозе диализных осложнений. Поэтому крайне необходимо позаботиться об их профилактике, так как они могут приводить к несостоятельности метода лечения и госпитализации, а в некоторых отдельных случаях – смерти.

Библиографический список

1. Мухин, Н. А. Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек : основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению / Н. А. Мухин. – 2012.
2. Земченков, А. Ю. Шестилетний опыт реализации программы перитонеального диализа в Санкт-Петербурге / Земченков А. Ю., Константинов Ю.В., Шумилкин В. Р. [и др.] // Нефрология и диализ. – 2001. – Том 3. – №2. – стр. 64–165.
3. Ахмад, С. Клинический диализ: руководство. / Под ред. Е. А. Стецюка. – М. : логосфера, 2011 – 304 с.
4. Гуревич, К. Я. Перитонеальный диализ (грант для врачей) / Гуревич К. Я., Константинов Ю. В., Шумилкин В. Р. [и др.]. – СПб: 2003. – 98 стр.
5. Гуревич, К. Я. Клинические рекомендации / Гуревич К.Я., Лаврова О.Н., Ильин А.П. [и др.] // Лечение пациентов с хронической болезнью почек 5 стадия методом перитонеального диализа. 2016 год. С 35.
6. Смородина, Е. Анализ эффективности различных видов заместительной почечной терапии в условиях Амурской областной клинической больницы г. Благовещенска / Смородина Е., Путинцев Д.В., Агеенко А.А. // Амурский медицинский журнал. – 2019. – № 2 (26). – С 21–23.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ВЗРОСЛЫМ НАСЕЛЕНИЕМ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Новожилова Т.Г., студент 4 курса, факультет физической культуры
Научный руководитель: Горбунов М.М., канд. биол. наук, доцент
Бойко Р.А., старший преподаватель
ФГОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
gorbunovmed@mail.ru

Аннотация. Официальная статистика заболеваний опорно-двигательного аппарата показывает, что на 2021 год остеохондрозом поясничного отдела позвоночника страдает 85% населения развитых стран. С каждым годом происходит рост данного заболевания и отмечается тенденция к увеличению числа людей с заболеванием опорно-двигательного аппарата, что свидетельствует о малоподвижном образе жизни современного человека связанной в основном с автоматизацией технологических систем. Статья посвящена анализу причин возникновения острого и хронического болевого синдрома взрослого населения в силу своей трудовой занятости ведущего малоподвижный образ жизни, а также знаниями им методов без лекарственных методов профилактики и оздоровления с помощью средств лечебной физической культуры.

Ключевые слова: боль, мышечный дисбаланс, лечебная физическая культура

В связи с тем, что интеллектуальный труд предполагает сидящий и малоподвижный образ жизни длительное нахождение в неправильном положении неблагоприятно воздействует на осанку [3]. Связано это с патологическим перераспределением мышечного баланса, который в целях компенсации для поддержания тела напрягает скелетную мускулатуру, что в конечном итоге приводит к перенапряжению в мышечных группах, отвечающих за поддержания тела в пространстве. Основную нагрузку в поддержании частей тела несут мышцы туловища и шеи, которые своим статическим напряжением сохраняют и поддерживают рабочие и бытовые позы. Постепенное нарастание напряжения в этих мышечных группах приводит к их утомлению, и к невозможности поддерживать правильную позу, поэтому включаются дополнительные группы мышц при котором большая нагрузка начинает перераспределяться на глубокие мышечные структуры позвоночника. В результате на уровне условно безусловных рефлексов формируется патологический паттерн и в дальнейшем нагрузку и амортизационную функцию берут на себя глубокие мышцы позвоночника с формированием патологического процесса. Во время длительного сидения наблюдается укорочение сгибателей бедра, что напрямую отражается в слабости их антагонистов разгибателей. Крестово-подвздошное сочленение и крестцово-подвздошные связки испытывая чрезмерную нагрузку компенсируются поясничным отделом позвоночника, что со временем приводит его к сгибанию [4]. Формирование неправильной осанки усиливает тонус мышц, не входящих в цепь для поддержания тела в пространстве. В связи с этим развивается мышечной дисбаланс с напряжением и ригидностью скелетной мускулатуры в поясничном отделе. Патологическое перераспределение нагрузки на позвоночный столб приводит к повреждению межпозвоночного диска, что в дальнейшем может явится причиной боли в пояснице. Так как, нагрузка на межпозвоночный диск превышена, наблюдается ухудшение кровоснабжения, что затрудняет поступление питательных веществ и вывод продуктов распада. Отсутствие питания приводит к разрежению структур позвоночника, так называемым дегенеративным изменениям в межпозвоночных дисках. Таким образом, по клинической картине заболевания ставится ди-

агноз остеохондроза. Остеохондроз характеризуется потерей амплитуды движения в наиболее подвижных отделах позвоночного столба [5].

На сегодняшний день наиболее актуальным, помогающим выявить начальные изменения в опорно-двигательном аппарате является различные методики тестирования позволяющие на ранних стадиях выявить причины возникновения болевого синдрома как важного признака дегенеративных изменений, происходящих в позвоночнике.

Посильное тестирование, которое может проводится и в домашних условиях позволяющее выявить причины болевого синдрома при заболеваниях остеохондрозом может найти пути его профилактики и оздоровления средствами адаптивной физической культуры.

Существует множество оздоровительных методик, приносящих пользу организму, обладающих выраженным оздоровительным эффектом способных снижающих болевой симптом без применения лекарственных препаратов. Данные оздоровительные методики зависят от вида патологии, стадии, общего состояния здоровья, возраста человека и его самочувствия [1, 2].

На базе Благовещенского государственного педагогического университета был проведён эксперимент, в котором приняли участие преподаватели и студенты факультета физической культуры и спорта, работники буфета и бухгалтерии в количестве 16 человек. Возрастной диапазон опрошенных от 20 до 70 лет.

Исследования проведено методом анкетирования на тему «Выявление причин болевого симптома его снижение и знание методов оздоровления взрослого населения с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника в стадии ремиссии». Результаты исследования были включены в таблицу. В ходе эксперимента выяснилось, что в 100 % случаев лицам с остеохондрозом назначали комплекс лечебной физической культуры, как эффективный метод оздоровления и избавления от боли, который не помог 60 % обследуемых из-за неправильного обучения выполнению упражнений. В качестве методов избавления от боли и оздоровления 37,5 % людей используют лекарственные средства, 37,5 % стараются избавиться от боли с помощью гимнастики, 12,5 % с помощью растяжки и 12,5 % никак не избавляются от болевых синдромов.

Результаты анкетирования показывают, что люди, из-за неосведомлённости о возможных методах избавления от боли с помощью различных видов оздоровительной гимнастики, не могут навсегда избавиться от болевых ощущений при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника на стадии ремиссии без использования болеутоляющих средств.

Библиографический список

1. Божьев, Е. Н. Доктор Евгений Божьев советует. Как самому избавиться от проблем с позвоночником / Е. Н. Божьев. – Санкт Петербург : Изд-во «Питер», 2020. - 96 с.
2. Борщенко, И. А. Изометрическая гимнастика доктора Борщенко. Полный курс / И. А. Борщенко. – Москва : Изд-во «АСТ», 2022. –352 с.
3. Бубновский, С. М. Атлас здоровья позвоночника и суставов / С. М. Бубновский. – Москва : Изд-во «Эксмо», 2018. – 96 с.
4. Бубновский, С.М. Остеохондроз – не приговор / С. М. Бубновский. – Москва : Изд-во «Эксмо-Пресс», 2017. – 192 с.
5. Родионова, О. Н. Остеохондроз. Лучшие методы лечения / О. Н. Родионова. – Санкт-Петербург : Изд-во «Невский проспект», 2007. – 49 с.

МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ГИПЕРТРОФИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА У ЛИЦ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ С УЧЁТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК

Олексик С.С., врач-терапевт участковый НПЛЦ «Семейный врач»
Научные руководители: Павленко В.И., д-р мед. наук, доцент,
профессор кафедры факультетской и поликлинической терапии
Бакина А.А., канд. мед. наук, ассистент
кафедры факультетской и поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
anastasia_darchi@mail.ru

Аннотация: вопрос прогнозирования развития кардиоваскулярных событий при хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) актуален. Цель исследования - построить модель прогнозирования развития гипертрофии миокарда левого желудочка (ГМЛЖ) при ХОБЛ с учётом функции почек. Из 96 лиц с ХОБЛ у 44 % обнаружена ГМЛЖ, выявляемая в 7,6 раз чаще при частых обострениях ХОБЛ, чем при редких, и в 6,4 раза чаще при ХОБЛ и хронической болезни почек, чем лишь при ХОБЛ. Обнаружены корреляции скорости клубочковой фильтрации, альбуминурии с эхокардиографическими параметрами миокарда левого желудочка. На основании этих закономерностей выстроена прогнозная модель.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, гипертрофия миокарда левого желудочка, дисфункция почек, скорость клубочковой фильтрации

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – состояние, имеющее множество системных эффектов и отягощенный коморбидный фон [4]. Сердечно-сосудистые заболевания являются серьезным фактором риска и зачастую причиной летальности при ХОБЛ [1]. В связи с этим формирование методик прогнозирования развития сердечно-сосудистых патологий у данной категории пациентов является важным вектором современной медицинской науки [3]. Значимым фактором, влияющим на сердечно-сосудистый прогноз, является дисфункция почек и ее важнейшая роль в конгломерации «ХОБЛ-кардиоваскулярная система-почки» неоспорима [2], что и определяет актуальность исследования.

Цель исследования: построить модель прогнозирования развития гипертрофии миокарда левого желудочка сердца (ГМЛЖ) у лиц с ХОБЛ с учётом функционального состояния почек. **Материалы и методы:** в исследование включили 96 лиц с ХОБЛ как низкого (n=43), так и высокого риска обострений (n=53), большую долю которых составили мужчины (92,7 %, n=89). Пациенты относились к I-III степеням ограничения скорости воздушного потока. Курильщиками являлись 90,6 % (n=87) обследованных. Обследование участников проведено в рамках стандартов и клинических рекомендаций при ХОБЛ. Оценка состояния миокарда левого желудочка сердца (ЛЖ) проведена согласно имеющимся рекомендациям при помощи эхокардиографии в М-режиме. Оценка функциональной способности почек включала расчет скорости клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ по уровням сывороточного креатинина (СКФ-Кр) и цистатина С (СКФ-ЦисС) и оценку уровня суточной альбуминурии (АУ). В связи с важнейшим вкладом системного воспаления в дисфункцию ренальной и сердечно-сосудистой систем маркёров в сыворотке крови были исследованы уровни интерлейкинов (ІІ) 6 и 8, фактора некроза опухолей- α (TNF- α). Статистическая обработка проведена в программе STATISTICA 10.

Результаты исследования: у 44 % (n=42) среди пациентов из общей когорты больных ХОБЛ выявились эхокардиографические признаки ГМЛЖ. Проведенный анализ показал, что

ГМЛЖ и нарушения геометрии ЛЖ у лиц с частыми обострениями ХОБЛ встречаются в 7,6 раза чаще, чем у пациентов с редкими обострениями заболевания ($\chi^2=53,71$, $p<0,0001$). Обнаружено, что при комбинации «ХОБЛ и хроническая болезнь почек» ГМЛЖ выявляется в 6,4 раза чаще (83,3 % от общего числа лиц с выявленной ГМЛЖ, $n=35$), чем при наличии только бронхообструктивной патологии (13,0 %, $n=7$). В ходе корреляционного анализа было выявлено, что эхокардиографические параметры миокарда ЛЖ связаны с параметрами системного воспаления и маркерами почечной функции. СКФ-Кр коррелировала с толщиной межжелудочковой перегородки ($R_s = -0,41$, $p=0,03$), массой миокарда ЛЖ ($R_s = -0,39$, $p=0,04$), индексом массы миокарда ЛЖ ($R_s = -0,41$, $p=0,03$). Уровень ЦисС связан с ударным объемом ЛЖ ($R_s = -0,39$, $p=0,02$). IL-6 был связан с толщиной межжелудочковой перегородки ($R_s = 0,35$, $p=0,049$), массой миокарда ЛЖ ($R_s = 0,41$, $p=0,02$), индексом массы миокарда ЛЖ ($R_s = 0,47$, $p=0,004$); IL-8 коррелировал с толщиной межжелудочковой перегородки ($R_s = 0,35$, $p=0,04$), массой миокарда ЛЖ ($R_s = 0,41$, $p=0,01$), индексом массы миокарда ЛЖ ($R_s = 0,46$, $p=0,005$); TNF- α имел связь с массой миокарда ЛЖ ($R_s = 0,39$, $p=0,02$), индексом массы миокарда ЛЖ ($R_s = 0,43$, $p=0,009$).

Полученные закономерности, данные корреляционного анализа позволили сформировать следующие классифицирующие функции, помогающие прогнозировать развитие ГМЛЖ у больных ХОБЛ с учётом функционального состояния почек: (лямбда Уилкса = 0,50, $p<0,0001$):

Уравнение, характеризующее пациентов с ХОБЛ с ГМЛЖ:

$$Y_1 = (63,58 \times \text{ЧО}) - (7,73 \times \text{TNF-}\alpha, \text{ нг/мл}) + (38,97 \times \text{IL-6, нг/мл}) - (15,48 \times \text{IL-8, нг/мл}) + (3510,14 \times \text{ЦисС, мг/л}) + (31,24 \times \text{СКФ-ЦисС, мл/мин./1,73 м}^2) - (1,1 \times \text{АУ, мг/сутки}) - 3214,14.$$

Уравнение, характеризующее лиц с ХОБЛ с сохранной геометрией ЛЖ:

$$Y_2 = (59,57 \times \text{ЧО}) - (8,16 \times \text{TNF-}\alpha, \text{ нг/мл}) + (37,11 \times \text{IL-6, нг/мл}) - (14,24 \times \text{IL-8, нг/мл}) + (3461,21 \times \text{ЦисС, мг/л}) + (30,90 \times \text{СКФ-ЦисС, мл/мин./1,73 м}^2) - (1,06 \times \text{АУ, мг/сутки}) - 3125,09.$$

В случае, если $Y_1 > Y_2$ больного относят к группе с вероятным развитием ГМЛЖ; если же $Y_2 > Y_1$ то, пациент будет относиться к группе с прогнозируемой сохранной геометрией ЛЖ.

Заключение. Системные эффекты, широкий коморбидный фон при ХОБЛ способствуют формированию взаимосвязанной и взаимоотноотягивающей системы «ХОБЛ-сердце-почки», а сформированные в нашей работе классифицирующие функции могут быть использованы как в исследовательской деятельности, так и иметь дополнительное прогностическое значение в работе специалистов практического здравоохранения.

Библиографический список

1. Airflow obstruction and cardio-metabolic comorbidities / F. J. Triest, M. Studnicka, F. M. Franssen [et al.] // COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. – 2019. – № 16(2). – P. 109-117. DOI:10.1080/15412555.2019.1614550.
2. GBD chronic kidney disease collaboration. global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017 // Lancet. – 2020. – N 395(10225). – P. 709–733. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30045-3.
3. Qu S, Nomogram for predicting cardiovascular diseases in chronic obstructive pulmonary disease patients / Qu S, Zhu J. A // J Healthc Eng. – 2022. –V.2022. – P. 6394290. DOI: 10.1155/2022/6394290.
4. Кулик, Е. Г. Современный клинический портрет пациента с фенотипом хронической обструктивной болезни лёгких без частых обострений / Кулик Е. Г., Павленко В. И., Нарышкина С. В. // Вестник современной клинической медицины. – 2022. – Т. 15. – № 1. – С. 62–67.

СОСТОЯНИЕ ЭНДОБРОНХИАЛЬНОЙ МИКРОГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХОБЛ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ЭОЗИНОФИЛОВ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

Павленко М.А., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Даниленко С.А., канд. мед. наук,
ассистент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
simple.id@mail.ru

Аннотация. ХОБЛ представляет одну из наиболее серьезных проблем современной пульмонологии. Патологическими изменениями, обуславливающими основные клинические проявления, являются признаки хронического воспаления и структурные изменения, в том числе микрососудистого русла. К сожалению, обычными методами диагностики выявить микроциркуляторные нарушения в легких можно лишь косвенно. Методика ЛДФ при эндобронхиальной локализации зонда позволяет оценить состояние сосудистого русла непосредственно в патологическом очаге. В работе представлены результаты оценки эндобронхиальной микрогемодициркуляции у пациентов с тяжелой ХОБЛ в зависимости от уровня эозинофилов в периферической крови, как одного из самых доступных биомаркеров Т2-воспаления. По результатам исследования установлено, что более высокий уровень эозинофилов коррелирует с выраженными микрогемодициркуляторными нарушениями в слизистой оболочке бронхов пациентов с тяжелой ХОБЛ.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, эндобронхиальная микрогемодициркуляция, эозинофилы

Наличие эозинофильного типа воспаления при ХОБЛ в ряде случаев определяет не только характер течения заболевания, но и лечебную тактику и ответ на назначаемую терапию [1]. Чаще всего увеличение содержания эозинофилов в трахеобронхиальном дереве отмечается при обострении ХОБЛ [2]. Снижение содержания эозинофилов в мокроте у пациентов с ХОБЛ коррелирует со снижением числа тяжелых обострений и обострений, требующих госпитализации.

Целью работы явилось изучение показателей эндобронхиальной микрогемодициркуляции по данным ЛДФ в зависимости от уровня эозинофилов в периферической крови у пациентов с тяжелой ХОБЛ. Обследовано 24 пациента (19 мужчин и 5 женщин, средний возраст $56,58 \pm 7,19$ лет, средний стаж заболевания $13,7 \pm 3,41$ лет, ОФВ1 постбронходилатационный $36,9 \pm 7,2$ % от должного, ИКЧ $19,5 \pm 3,7$ пачка/лет, среднее количество среднетяжелых/тяжелых обострений за предыдущие 12 месяцев $2,4 \pm 0,2$) с ХОБЛ тяжелой степени тяжести категории D согласно критериям руководства GOLD 2022 в период обострения (стоит отметить, что эти данные не противоречат настоящим изменениям в GOLD 2023, где группа D объединена с группой C в общий кластер E). Всем участникам исследования с интервалом в 10 дней проведена фибробронхоскопия (ФБС) с регистрацией показателей эндобронхиальной микрогемодициркуляции методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). На момент поступления среднее содержание в периферической крови лейкоцитов составил $6,22 \pm 1,68$ тыс. клеток/л, количество эозинофилов $236,43 \pm 58,85$ клеток/мкл. По результатам исходного уровня эозинофилов в крови пациентов распределили на 2 подгруппы согласно абсолютным значениям - группа A < 200 клеток/мкл, $n=11$, группа B ≥ 200 клеток/мкл, $n=13$. Согласно GINA 2023 уровень эозинофилов в крови, определяющий тактику выбора в качестве основной двойной бронхолитической или тройной с ИГКС схем, составляет 300 клеток/мкл, однако,

учитывая, что пациенты госпитализировались уже как правило на фоне предшествующей терапии системными ГКС по причине обострения, нами принят в качестве дифференцирующего критерия уровень эозинофилов в 200 клеток/мкл. Демографические характеристики участников исследования статистически не отличались, показатели вентиляционной функции легких, оценки выраженности респираторных симптомов по шкалам САТ, mMRC, основных инструментальных и лабораторных показателей в группах были практически идентичны. Согласно полученным данным, тяжелое течение ХОБЛ характеризуется значительным нарушением перфузии, проявляющемся выраженным снижением параметра микроциркуляции ПМ ($17,64 \pm 2,81$ ПЕ) [3]. Был зафиксирован спазм сосудов микроциркуляторного звена, стаз и включение дополнительных шунтирующих путей (снижение среднего квадратичного отклонения СКО до $10,07 \pm 0,65$ ПЕ, амплитуд колебаний в эндотелиальном, нейрогенном, мышечном и сердечном диапазонах (Аэ, Ан, Ам и Ас) до $2,4 \pm 0,18$; $3,0 \pm 0,39$; $3,1 \pm 0,77$ и $3,2 \pm 0,51$ ПЕ соответственно). В ходе корреляционного анализа установлена тесная связь изменений микрогемодинамики с показателями ОФВ1, стажем и интенсивностью курения. У пациентов группы В определялись более выраженные микрогемодициркуляторные нарушения, хотя различия с пациентами, имеющими уровень эозинофилов < 200 клеток/мкл, были статистически незначимы ($p=0,0586$). Отмечено более существенное снижение уровня ПМ до $16,3 \pm 2,4$ ПЕ vs $17,9 \pm 1,6$ ПЕ в группе А и амплитуд колебаний в эндотелиальном и нейрогенном диапазонах ($2,12 \pm 0,12$ ПЕ vs $2,35 \pm 0,25$ ПЕ и $2,81 \pm 0,35$ vs $3,2 \pm 0,17$ ПЕ для групп В и А соответственно). Амплитуды колебаний в миогенном, дыхательном и сердечном диапазонах в группах практически не отличались. Применение стандартной патогенетической терапии оказывает положительное влияние на состояние микроциркуляторного русла слизистой оболочки бронхов и позволяет улучшить его даже при тяжелом течении заболевания. Лица, исходно имеющие более высокий уровень эозинофилов в крови, продемонстрировали лучший ответ на терапию (для ПМ и Аэ установлена статистически достоверная разница показателей до и после лечения, $p < 0,01$), однако статистической разницы показателей эндобронхиальной ЛДФ между группами после купирования обострения выявлено не было.

Таким образом, более высокий уровень эозинофилов в периферической крови может сочетаться с более выраженными микрогемодициркуляторными нарушениями в слизистой оболочке бронхов. Эффективность стандартной противовоспалительной терапии у данной группы пациентов несколько выше, чем у лиц с низким уровнем эозинофилов. Следовательно, результаты исследования подтверждают обоснованность существующих подходов к терапии пациентов с ХОБЛ, однако небольшое число наблюдений и оценка исключительно тяжелого течения заболевания дают предпосылки для дальнейшего углубленного изучения зависимости нарушений микрогемодинамики в зависимости от уровня эозинофилов.

Библиографический список

1. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (GOLD) 2023 (электронный ресурс). Дата обращения 27.03.2023 <https://goldcopd.org/2023-gold-report>
2. Даниленко, С. А. Роль фибробронхоскопии в комплексной оценке состояния слизистой оболочки бронхов у больных хронической обструктивной болезнью легких / Даниленко С. А., Чапленко Т. Н., Кулаковская О. В., Даниленко Е. В. // Забайкальский медицинский вестник. – 2019. – № 2. – С. 9-17. – DOI 10.52485/19986173_2019_2_9. – EDN ASGQSW.
3. Крупаткин, А. И. Функциональная диагностика состояния микроциркуляторно-тканевых систем : колебания, информация, нелинейность : руководство для врачей / А. И. Крупаткин, В. В. Сидоров. – Изд. 2-е. – Москва.

ПЕРВИЧНАЯ ИММУННАЯ ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Саяпина М.В., студент 6 курса, лечебное дело
Научный руководитель: Войцеховский В.В., д-р мед. наук, профессор,
зав. кафедрой госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
khudoleeva.07@mail.ru

Аннотация. В статье изложен опыт лечения первичной иммунной тромбоцитопении (ИТП) в гематологическом отделении Амурской областной клинической больницы. При своевременной диагностике заболевания и назначении адекватной терапии в подавляющем большинстве случаев прогноз заболевания был благоприятным.

Ключевые слова: первичная иммунная тромбоцитопения, лечение

Тромбоцитопенией в отечественной литературе называется состояние, при котором количество тромбоцитов в периферической крови снижается менее $100 \times 10^9/\text{л}$ [1]. С учетом того, что тромбоцитопения в основном развивается по иммунному механизму, Международной рабочей группой на Консенсусной конференции в 2008 г было предложено разделять иммунную тромбоцитопению на первичную и вторичную [2]. Вторичная иммунная тромбоцитопения является синдромом других аутоиммунных заболеваний. Первичная иммунная тромбоцитопения (ИТП) является аутоиммунным заболеванием, характеризующимся изолированной тромбоцитопенией при отсутствии других причин или нарушений, которые могут сопровождаться снижением количества тромбоцитов [3].

Материалы и методы исследования. Проведен анализ амбулаторных карт 170 больных ИТП, в возрасте от 18 до 78 лет, находившихся под наблюдением гематолога в Амурской областной консультативной поликлинике и на лечении в гематологическом отделении Амурской областной клинической больницы за 13 лет (2010 – 2022 гг.). Чаще ИТП диагностировали у женщин (108 случаев), чем у мужчин (62 человек). У 98 пациентов ИТП была диагностирована в возрасте до 30 лет. Вторичные тромбоцитопении в исследование не включались.

Результаты исследования и обсуждение. 130 пациентов с ИТП (76 % от общего числа) нуждались в лечении – имело место снижение тромбоцитов менее $30 \times 10^9/\text{л}$ (90 человек), или $30 - 50 \times 10^9/\text{л}$ при наличии выраженного геморрагического синдрома (40 пациентов).

Последнее время часто ИТП стали диагностировать первично у беременных – 30 пациенток (17,6 %). Из них – 19 нуждались в лечении. В соответствии с национальными рекомендациями по лечению ИТП [1] в первую очередь у них применяли внутривенные Ig. Только такая терапия возможна у беременных при сроке до 20 недель [1]. При отсутствии эффекта от нескольких курсов терапии Ig (10 больных), назначали глюкокортикоиды (при сроке более 20 недель). Предпочитали проведение пульс-терапии внутривенными введениями дексаметазона или метилпреднизолона, и только при отсутствии эффекта (7 пациенток) назначали таблетированный преднизолон в различных дозировках. Сроки родоразрешения у таких пациенток определяли индивидуально, от 34 до 38 недель. У новорожденных ИТП не отмечали.

Пациентам в возрасте от 18 до 60 лет (100 чел.), нуждающимся в лечении в качестве первой линии терапии назначали глюкокортикоиды, чаще преднизолон в стандартной дозе – 1 – 2 мг на 1 кг веса. При отсутствии эффекта от приема глюкокортикоидов в такой дозе в течение 1 – 4 месяцев (46 человек – 46 %) выполнялась спленэктомия. У 38 (82 %) из их числа после операции удаления селезенки была достигнута полная ремиссия заболевания и ИТП больше не рецидивировала. У 8 человек (18 %) после спленэктомии отмечался рецидив забо-

лечения. Таким пациентам мы назначали ритуксимаб 4 - 6 инфузий в дозе 375 мг/м² один раз в неделю. После этого у всех была достигнута ремиссия. В течение 2 лет им проводили поддерживающую терапию ритуксимабом – 375 мг/м² - 2 введения в 3 – 6 месяцев. По истечении 2 лет у всех ремиссия сохранялась и ритуксимаб отменяли. Попытки применять ритуксимаб до (вместо)脾эктомии ни в одном случае не привели к достижению стойкой ремиссии. Что соответствует данным литературы – ритуксимаб эффективен только после удаления селезенки [9].

АРТ применяли не часто, в виду их высокой стоимости и отсутствия в программах федерального обеспечения. Назначали в качестве второй линии терапии при неэффективности лечения глюкокортикоидами. Элтромбопаг в таблетированной форме был назначен 14 пациентам. Ромиплостим назначали 12 пациентам 1 раз в неделю в виде подкожной инъекции. У всех больных, принимавших обе формы рекомбинантного ТПО, количество тромбоцитов нормализовывалось. После отмены АРТ ИТП рецидивировала у 7 пациентов.

Большие трудности возникали при лечении пациентов с ИТП старше 60 лет (8 человек) с высокой коморбидностью, наличием сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний, синильного остеопороза, ожирения и т.д. Длительное назначение пероральных глюкокортикоидов таким больным крайне нежелательно, в виду возможности серьезных осложнений. По возможности старались назначать им АРТ (при отсутствии тромботических осложнений в анамнезе). Или использовали пульс-терапию дексаметазоном или метилпреднизолоном в качестве первой линии. При отсутствии эффекта от вышеуказанной терапии и противопоказаний к оперативному лечению выполняли脾эктомиию.

Классический синдром Фишера-Эванса (сочетание ИТП и аутоиммунной гемолитической анемии) был диагностирован у трех больных. Во всех случаях ремиссия была достигнута после脾эктомии.

Летальный исход от ИТП за 13 лет был диагностирован только у 5 пациентов (3%), во всех случаях имело место кровоизлияние в мозг.

Заключение. Первичная иммунная тромбоцитопения довольно распространенное заболевание. За 13 лет на диспансерном учете у гематолога в Амурской области состояло 170 пациентов с ИТП. Из них 130 (76 % нуждались в лечении). Терапия глюкокортикоидами, как первый этап лечения ИТП была эффективна у половины больных. При неэффективности терапии глюкокортикоидами выполняли脾эктомиию или назначали АРТ. У 18 % пациентов, где был зарегистрирован рецидив ИТП после脾эктомии, оказалась эффективной терапия ритуксимабом. ИТП диагностировали у беременных – 30 пациенток. Из них – 19 нуждались в лечении, у таких пациенток при сроке беременности до 20 недель использовали внутривенные иммуноглобулины, после 20 недель при отсутствии эффекта, добавляли глюкокортикоиды.

Библиографический список

1. Меликян, А. И. Национальные клинические рекомендации по диагностике и лечению первичной иммунной тромбоцитопении (идиопатической тромбоцитопенической пурпуры) у взрослых / Меликян А. И., Пустовая Е. И., Цветаева Н. В. и др. // Гематология и трансфузиология. – 2015. – Т. 60, №1. – С. 44–56.
2. Меликян, А. Л. Алгоритм диагностики первичной иммунной тромбоцитопении / Меликян А. Л., Пустовая Е. И. // Алгоритмы диагностики и лечения заболеваний системы крови / Под ред.
3. Provan D., Stasi R., Newlnd A.C. et al. International consensus report on the investigation and management of primary immune thrombocytopenia. // Blood. – 2010. - 115. - P. 168 – 186.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СПИНАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ АТРОФИИ

Устинов Е.М., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Гончарова О.М., канд. мед. наук, доцент,
доцент кафедры факультетской и поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
e-mail: eustinov.asma@gmail.com

Аннотация. Спинальная мышечная атрофия является аутосомно-рецессивным, прогрессирующим нейродегенеративным заболеванием, характеризующимся, в первую очередь, патологией α -моторных нейронов. Исторически лечение СМА имело только симптоматическое направление. Несколько десятилетий исследований привели к впечатляющим результатам в лечении СМА. Новые методы позволяют существенно изменить клиническое течение СМА.

Ключевые слова: Спинальная мышечная атрофия, генная терапия, орфанные заболевания

Спинальная мышечная атрофия (СМА) является аутосомно-рецессивным, прогрессирующим нейродегенеративным заболеванием, характеризующимся, в первую очередь, патологией α -моторных нейронов в передних рогах спинного мозга. Более чем у 95 % пациентов, причиной СМА являются мутации в гене SMN1, который кодирует белок выживания мотонейронов [1]. Распространенность СМА составляет примерно 1 на 10000 новорожденных, что делает его наиболее распространенным смертельным генетическим заболеванием [2]. Клинически СМА делится на несколько подтипов, в зависимости от тяжести течения и возраста манифестации заболевания.

К сожалению, зачастую диагноз СМА устанавливают уже на поздних стадиях заболевания. Как отмечают ведущие российские неврологи, СМА является самым частым из орфанных заболеваний, и довольно часто диагностируется уже во взрослом возрасте. Именно поэтому врачи поликлинического звена, как терапевты, так и узкие специалисты - неврологи, должно помнить о данной патологии у взрослого населения, а также знать о вариантах, и возможностях для дорогостоящей терапии. Разнообразные клинические фенотипы СМА являются результатами одного и того же генетического дефекта – гомозиготной делеции в SMN1, которая приводит к снижению экспрессии белка выживания мотонейронов [1,2].

Современные подходы могут быть разделены, на методы лечения, направленные на: модификацию сплайсинга SMN2, замену гена SMN1, регуляцию роста мышц.

Первым препаратом для лечения СМА, одобренным в 2016 году FDA, стал нусинерсен («Спинраз» - Biogen Ionis). Данный препарат является антисмысловым олигонуклеотидом (ACO) регулирующий сплайсинг гена SMN2. Нусинерсен связывается с сайтом сайлинсинга в интроне 7, в результате чего повышается количество мРНК SMN2 с включенным интроном 7 и, следовательно, синтезируется большее количество функционального белка SMN2 [3, 4]. Эффекты пресимптоматического лечения нусинерсеном были изучены у 25 детей со СМА I типа возрастом до 6 недель. В результате терапии 25 из 25 детей смогли самостоятельно сидеть, а 22 из 25 смогли научиться самостоятельно ходить [5].

Генная терапия СМА является наиболее продвинутым методом лечения, который непосредственно нацелен на дисфункциональный ген SMN1. Единственным препаратом данной группы является AVSX-101 («Золгенсма»). Золгенсма является биологическим препаратом состоящий из капсидов аденовируса серотипа 9, который содержит трансген SMN1, с синтетическими промоторами. После введения, аденовирусный вектор доставляет интакт-

ный трансген SMN1 в пораженные двигательные нейроны, где он приводит к увеличению нормального белка SMN. Препарат показал наилучшую эффективность при однократном внутривенном введении больших доз пациентам в возрасте до 8 месяцев. Сравнение с классическим течением СМА подтвердило улучшения выживаемости и двигательных функций при лечении AVSX-101 [13]. Точная безопасность, эффективность и возможности пресимптоматического применения генной терапии до сих пор исследуется.

Терапевтические подходы, которые непосредственно не нацелены на генетическую причину СМА, включают улучшение мышечной массы и функции. Наиболее эффективными являются два соединения: ингибиторы миостатина и активаторы тропонина быстрых скелетных мышц. Препаратами данных групп являются SRK-015 (Scholar Rock) и «Релдесемтив» (Cytokinetics) соответственно. Известно, что применение ингибитора миостатина SRK-015 у мышц с СМА привело к улучшению мышечной массы и силы [14]. В то же время применение релдесемтива замедляет высвобождение кальция, что приводит к улучшению сократимости мышечных волокон и, следовательно, повышению мышечной функции [15]. Оба препарата находятся на 2 стадии клинических исследований для лечения СМА II-IV типов, официальные результаты которых ожидаются.

Впервые в истории лечения СМА, новые методы, такие как модификация сплайсинга и генная терапия, позволяют существенно изменить клиническое течение. Дополнительные терапевтические подходы повышения мышечной массы и ее функциональности, в настоящее время, находятся на завершающих стадиях клинических испытаний и, вероятно, расширят спектр возможностей для лечения СМА.

Для достижения максимального эффекта, особенно важны своевременная диагностика и раннее начало лечения. Поэтому, для врачей поликлинического звена важно помнить о данной патологии, и вовремя направить пациентов на своевременную диагностику и осуществление мультимедийного подхода, включающего совместное ведение пациента специалистами разных профилей, на разных этапах оказания медицинской помощи. Своевременная ранняя диагностика и взятие на диспансерный учет, предоставляет пациенту, с данной патологией, право на бесплатное дорогостоящее лечение, что значительно улучшает качество его жизни.

Библиографический список

1. Lefebvre S, Bürglen L, Reboullet S, Clermont O, Burlet P, Viollet L, Benichou B, Cruaud C, Millasseau P, Zeviani M, Le Paslier D, Frézal J, Cohen D, Weissenbach J, Munnich A, Melki J. Identification and characterization of a spinal muscular atrophy-determining gene. *Cell*. 1995;80(1):155–65.
2. Verhaart IE, Robertson A, Wilson IJ, Aartsma-Rus A, Cameron S, Jones CC, Cook SF, Lochmüller H. Prevalence, incidence and carrier frequency of 5q-linked spinal muscular atrophy – a literature review. *Orphanet Journal of Rare Diseases*. 2017;12(1).
3. Singh NK, Singh NN, Androphy EJ, Singh RN. Splicing of a critical exon of human *survival motor neuron* is regulated by a unique silencer element located in the last intron. *Molecular and Cellular Biology*. 2006;26(4):1333–46.
4. Rigo F, Hua Y, Krainer AR, Bennett CF. Antisense-based therapy for the treatment of spinal muscular atrophy. *Journal of Cell Biology*. 2012;199(1):21–5.
5. Bertini E, Hwu W-L, Reyna SP, Farwell W, Gheuens S, Sun P, Zhong ZJ, De Vivo DC. Efficacy and safety of nusinersen in infants with presymptomatic spinal muscular atrophy (SMA): Interim results from the nurture study. *European Journal of Paediatric Neurology*. 2017;21.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХОБЛ С СОПУТСТВУЮЩИМИ ФОРМАМИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Фатеева М.Е., аспирант 2 года обучения

Научный руководитель: Войцеховский В.В., д-р мед. наук, доцент,
зав. кафедрой госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
marija010790@mail.ru

Аннотация. Хроническая обструктивная болезнь лёгких представляет собой хроническое воспалительное заболевание респираторной системы с поражением воздухоносных путей и лёгочной паренхимы с развитием эмфиземы, проявляющееся частично обратимой бронхиальной обструкцией, характеризующееся прогрессирующим и нарастающими явлениями хронической дыхательной недостаточности [5]. Основным методом для оценки степени бронхиальной обструкции является спирометрия [2]. С помощью спирометрии определяют следующие показатели: ОФВ1, ФЖЕЛ, индекс Тиффно, ПОС, МОС25, МОС50, МОС50. Наиболее значимым из них является – ОФВ1, который является маркёром прогрессирования заболевания [3]. Известно, что в норме у здоровых лиц старше 25 лет наблюдается ежегодное снижение ОФВ1 на 20 -50 мл, а у больных ХОБЛ ОФВ1 снижается на 40 – 80 мл в год. Изучению динамики всех показателей спирометрии не уделено должного внимания. Помимо этого, имеются сведения о взаимосвязи между динамикой падения ОФВ1. Поэтому целью нашего исследования стало изучение динамики показателей спирометрии у больных ХОБЛ.

Ключевые слова: ХОБЛ, спирометрия, ОФВ1

Материалы и методы исследования: Нами было обследовано 43 больных с ХОБЛ II-III ст. в стадии стихающего обострения, в сочетании с ИБС (стабильная стенокардия напряжения II-III ФК, аритмический вариант) , находившихся на лечении в пульмонологическом отделении МУЗ ГО г. Воронежа ГКБСМП №1. Из них 25 мужчин и 19 женщин в возрасте 51 до 78 лет. В качестве контрольной группы были взяты 44 пациента с ХОБЛ II-III ст., в стадии стихающего обострения. Пациентам основной и контрольной групп проводились рутинные лабораторные и клинические методы исследования. Определение функции внешнего дыхания осуществлялось с помощью компьютерного спирометра «Диаманд» (производство Россия) трижды: исходно и через 12 месяцев. Исследовали следующие показатели: ОФВ1, ФЖЕЛ, индекс Тиффно, ПОС, МОС25, МОС50, МОС50. Анализ показателей проводился путём расчёта фактических величин и сравнения их с расчётными должными величинами в зависимости от роста, веса, пола, возраста. Для подтверждения диагноза ХОБЛ проводили тест с бронхолитиком (сальбутамол). Статистический анализ полученных данных проводили с помощью непараметрических методов статистического пакета STATISTICA v.6. Для определения различий между исследуемыми группами использовали критерий Манна – Уитни. Различия считали достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При динамическом наблюдении пациентов основной группы выявлено снижение всех показателей ФВД: ОФВ1 на 6 % в среднем у мужчин и на 7 % в среднем у женщин, ФЖЕЛ на 7 % у мужчин и на 9 % у женщин, индекс Тиффно на 6 % у мужчин и на 4 % у женщин, ПОС на 4 % у мужчин и на 6 % у женщин, МОС25 на 5 % у мужчин и на 6 % у женщин, МОС50 на 5 % у мужчин и на 9 % у женщин, МОС75 на 3 % у мужчин и на 7 % у женщин. Результаты представлены в таблице №1. При анализе полученных данных установлено, что у женщин ежегодное снижение показателей ФВД более выражено, чем у мужчин. Это, возможно, связано с тем, что у женщин исходно определяется бо-

лее высокий уровень провоспалительного интерлейкина – 8, по сравнению с мужчинами [1]. Как известно интерлейкин – 8 привлекает нейтрофилы в лёгочную ткань. Курение приводит к увеличению уровня интерлейкина – 8, что способствует значительному нарастанию количества нейтрофилов в дыхательных путях. А это увеличивает выраженность воспаления.

Таблица 1 – Изменение спирографических показателей у больных основной, контрольной группы и группы ХОБЛ без сопутствующего туберкулеза

Группы	ЖЕЛ %Д	ОФВ1 %Д	МОС25 %Д	МОС50 %Д	МОС75 %Д
Группа ХОБЛ без туберкулеза (N=40)	58,1±2,3 69,3±3,2*	44,2±2,6 57,9±3,4*	34,3±2,5 46,1±3,0*	39,2±2,1 48,6±2,7	26,8±3,3 38,5±2,5*
Контрольная группа (N=40)	62,1±2,2 64,2±2,3	43,4±2,2 45,2±2,3	38,3±1,8 42,2±2,4	42,6±3,1 45,2±2,2	27,6±3,1 33,2±2,2
Основная группа (N=40)	56,4±1,8 61,2±3,1	47,6±2,1 56,4±2,3*	35,6±2,1 47,8±2,3*	38,2±2,4 44,4±3,2	31,2±1,3 37,4±2,1*
Здоровые	88,7± 2,5	83,7±3,2	75,2±4,2	77,3±3,6	82,2±2,6

Примечание: В числителе – до лечения. В знаменателе – после лечения. * – $p < 0,05$

При проведении ФВД в динамике у пациентов контрольной группы (с ХОБЛ) выявлено ежегодное снижение всех показателей спирометрии, но в меньшей степени, чем у больных основной группы (ХОБЛ). А именно, ежегодное снижение показателей ФВД было следующим: ОФВ1 у мужчин в среднем 4,5 % и 5 % у женщин, ФЖЕЛ на 5 % у мужчин и на 7 % у женщин, индекс Тиффно на 6 % у мужчин и на 5 % у женщин, ПОС на 3 % у мужчин и на 4 % у женщин, МОС25 на 3 % у мужчин и на 3,5 % у женщин, МОС50 на 4 % у мужчин и на 6 % у женщин, МОС75 на 3 % у мужчин и на 5 % у женщин. Результаты исследования приведены в таблице №2.

Таблица – 2 Динамика показателей ФВД у больных с ХОБЛ

Показатели ФВД	Мужчины (исходно)	Женщины (исходно)	Мужчины (через 12 мес.)	Женщины (через 12 мес.)
ОФВ1, % от должного	57,5 (50;62)	63(60;68)	52(39;54)*	58(55;63)#
ФЖЕЛ, % от должного	62(58; 67,5)	67(66;70)	57(48;56)*	60(59;63)#
Индекс Тиффно, % от должного	63(64;65)	64 (65;68)	59(60;61)*	60(60;63)#
ПОС, % от должного	60 (44;63)	66 (63;70)	57(41;60)*	62(59;66)#

Примечание: * - различия достоверны при $p < 0,05$, # - различия достоверны при $p < 0,05$

Таким образом, выявлено, что у пациентов с ХОБЛ происходит ежегодное снижение не только ОФВ1, но и всех остальных показателей спирометрии. У больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС ежегодное снижение показателей ФВД более выражено, чем у пациентов с ХОБЛ без ИБС. Это обусловлено тем, что сердечно – сосудистые заболевания отягощают течение ХОБЛ, потенцируют воспаление и ускоряют прогрессирование заболевания.

Библиографический список

1. Борисов, С.Е. Выявление и диагностика туберкулеза / С.Е. Борисов, В.Ю. Мишин, В.А. Аксенова // Проблемы туберкулеза и болезни легких. – 2007. – № 11. – С. 47–63.

АНАЛИЗ ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ И ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Шевнина А.А., аспирант 2 года обучения,
кафедра госпитальной терапии с курсом фармакологии
Научный руководитель: Приходько О.Б., д-р мед. наук, доцент,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
kapustyanskaya_anastasia0208@mail.ru

Аннотация. В клинической практике врачи часто сталкиваемся с вопросами дифференциальной диагностики внутри группы бронхолегочных заболеваний. Схожесть и повторяемость симптомов при болезнях органов дыхания нередко приводит к неправильной постановке диагноза. Особенно актуальна эта проблема в случаях, когда невозможно применить общепринятые методы обследования, например при обследовании детей, беременных женщин или крайне тяжелых пациентов.

Ключевые слова: Внебольничная пневмония, туберкулез легких, анализ выдыхаемого воздуха

В настоящее время большое внимание уделяется разработке неинвазивных методов диагностики заболеваний легких. В частности, активно изучается состав выдыхаемого человеком воздуха и возможности применения его анализа для диагностики патологии органов дыхания. Это новый, относительно простой, неинвазивный метод не только диагностики, но и мониторинга течения заболеваний. Анализ выдыхаемого человеком воздуха позволяет проводить дифференциацию внутри группы симптом сходных заболеваний, например, таких как пневмония и инфильтративная форма туберкулеза легких.

Цель работы – проведение сравнительного анализа выдыхаемого воздуха пациентов с пневмонией, туберкулезом легких и здоровых субъектов с применением оптико-акустической спектроскопии как одного из наиболее чувствительных методов газоанализа.

Материалы и методы. Анализ выдыхаемого воздуха проводился на внутрирезонаторном оптико-акустическом газоанализаторе ПРА-1 на основе CO₂-лазера (производство ЗАО «ЭльСиЭсФасилити Менеджмент», г. Новосибирск) [1]. Данный прибор обладает хорошим временным разрешением, достаточной селективностью, позволяет наиболее точно регистрировать спектр поглощения газовых проб в диапазоне длин волн 9,2–10,8 мкм. И использует непосредственно выдыхаемый воздух, что не требует дополнительной подготовки.

Обследовано 50 человек, из них 20 здоровых, 10 пациентов с туберкулезом легких и 20 - с внебольничной пневмонией (ВП), возраст которых был от 18 до 65 лет. Все они независимо от пола и возраста были разделены на три группы: здоровые лица, пациенты с туберкулезом легких и ВП. В доступной литературе на сегодняшний день не представлено сведений о половых или возрастных особенностях выдыхаемого человеком воздуха. Сбор проб выдыхаемого воздуха осуществлялся в утренние часы (08:00–09:00) натощак, после 3–5 кратного полоскания рта кипяченой водой или физиологическим раствором. Фактор курения исключался минимум за 6 часов до исследования. Пробы собирались в стерильную стеклянную пробирку объемом 10 мл с плотной стерильной ватно-марлевой пробкой. Пациент производил 1–2 спокойных выдоха в данную пробирку. Сбор проб у всех пациентов производился в одинаковых условиях. Выдыхаемый человеком воздух – это сложная газовая смесь, выделение в которой отдельных газов и сопоставление их со специфическими маркерами той или иной болезни является достаточно сложной задачей [3]. В этой ситуации важную роль

приобретают обобщенные критерии, которые строятся на совокупности многих данных и чувствительны даже к небольшим изменениям состояния изучаемого объекта. В проведенном исследовании для анализа полученных данных нами был выбран метод расчета интегральных оценок спектров поглощения выдыхаемого воздуха.

Результаты. Для каждого участника исследования на основе 15 сканов спектра выдыхаемого воздуха рассчитывались средние значения интегральных оценок 1 и 2 в двух используемых диапазонах соответственно. Выполненные расчеты показали, что значения интегральных оценок не подчиняются закону нормального распределения, поэтому проводился расчет медианы и квартилей (25 % и 75 % соответственно). Интегральные оценки спектров поглощения выдыхаемого воздуха здоровых людей отличаются от интегральных оценок больных различными бронхолегочными заболеваниями (в частности, ВП и туберкулез) как в первом, так и во втором используемых диапазонах. Сравнительный анализ представленных данных показал, что для диагностики внебольничной пневмонии и туберкулеза легких можно использовать как первый, так и второй диапазоны спектра. Для проведения дифференциального анализа между внебольничной пневмонией и туберкулезом легких были рассчитаны пороговые значения интегральных оценок, проведена оценка чувствительности и специфичности метода. При выполнении расчетов был использован ROC-анализ, который проводился только по значению интегральных оценок 1.

Таким образом, если у пациента интегральных оценок 1 более 1,42, то с точностью 85 %, у него можно подозревать наличие пневмонии. Тогда как если величина интегральных оценок 1 более 2,26, то в 95 % у него будет диагностирован туберкулез легких. Пороговые значения интегральных оценок 1 с указанием чувствительности, специфичности и точности метода при сравнении здоровых лиц и пациентов с внебольничной пневмонией и туберкулезом легких [4]. Определены различия спектров поглощения выдыхаемого воздуха между пациентами с ВП, туберкулезом легких и здоровыми лицами. На основании полученных данных вычислены пороговые значения интегральных оценок спектра поглощения выдыхаемого воздуха, позволяющие проводить скрининговую диагностику у обследуемых лиц. Составлена диагностическая модель, позволяющая проводить первичный скрининг с целью выявления ряда заболеваний бронхолегочной системы (в частности, ВП, туберкулеза).

Библиографический список

1. Агеев, Б. Г. Оценка проб выдыхаемого воздуха методом лазерной оптико-акустической спектроскопии у больных туберкулезом легких / Агеев Б. Г., Кистенёв Ю. В., Некрасов Е. В., Никифорова О. Ю. [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2012. – № 4. – С. 116–120.
2. Алякринская, М. Д. Клиническое значение определения продуктов свободнорадикального окисления в конденсате выдыхаемого воздуха у больных внегоспитальной пневмонией / Алякринская М. Д., Комар С. И. // Известия Челябинского научного центра. – 2007. – Т 35, № 1. – С. 179–182.
3. Буланова, А. А. Анализ выдыхаемого воздуха как способ диагностики и мониторинга хронической обструктивной болезни легких / Буланова А.А., Букреева Е.Б., Кистенев Ю.В. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL: <http://www.science-education.ru/118-14408>.
4. Внутррезонаторный лазерный оптико-акустический сенсор ILPA-1. Паспорт. Техническое описание. Руководство по эксплуатации. ЗАО «ЭльСиЭсФасилити Менеджмент». – Новосибирск.
5. Степанов, Е. В. Методы высокочувствительного газового анализа молекул биомаркеров в исследованиях выдыхаемого воздуха / Е. В. Степанов // Труды института общей физики им. А.М. Прохорова. – 2005. – Т. 61. – С. 5–47.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ОТДЕЛЕНИИ НЕОТЛОЖНОЙ КАРДИОЛОГИИ ГАУЗ АО «БГКБ»

Шевчук К.А., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Гончарова О.М., канд. мед. наук, доцент,
доцент кафедры факультетской и поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
kir1999shmel@mail.ru

Аннотация. Актуальность настоящего исследования обусловлена распространенностью и смертностью от хронических неинфекционных заболеваний во всем мире и в нашей стране. Дальнейшее разностороннее изучение данной проблемы позволит найти наиболее продуктивные и оптимальные методы лечения, способствовать повышению качества жизни населения, увеличению средней продолжительности жизни.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая патология, ГАУЗ АО «БГКБ», медицинская помощь

В современных условиях сердечно-сосудистая патология занимает ведущее место согласно статистическим данным по распространенности и смертности среди хронических неинфекционных заболеваний в мире. Заболевания сердечно-сосудистой системы являются основной причиной временной и стойкой утраты трудоспособности, инвалидности и преждевременной смертности населения [1]. Рост кардиологической патологии, определяет социальную значимость проблемы и диктует необходимость поиска новых подходов к профилактике, лечению и реабилитации [2, 3]. Именно это послужило основанием для изучения данных литературы, обобщающих результаты многоцентровых исследований, а также детального ретроспективного анализа структуры сердечно-сосудистой патологии у пациентов, проходивших лечение в отделения неотложной кардиологии ГАУЗ АО «БГКБ».

Цель исследования: проведение сравнительного анализа структуры сердечно-сосудистой патологии и тактики ведения этой категории пациентов в городском стационаре отделения неотложной кардиологии ГАУЗ АО «БГКБ». **Задачи исследования:** проанализировать структуру сердечно-сосудистой патологии по данным изучения медицинских карт пациентов, провести анализ гендерных особенностей, распространенности заболеваний сердечно-сосудистой системы среди больных ОНК ГАУЗ АО «БГКБ». **Материалы и методы:** изучение статистических отчетных форм, архивных данных – карт стационарных больных ОНК ГАУЗ АО «БГКБ». Под наблюдением находились больные в возрасте от 47 до 85 лет, средний возраст $66,5 \pm 4,6$.

Результаты исследования: Обследованных пациентов отделения – 250 человек, из которых 54,8 % женщины (137 человек) и 45,2 % мужчины (113 человек). Количество женщин с заболеваниями сердечно-сосудистой системы преобладало над количеством мужчин. Средний возраст больных – $67 \pm 4,2$ лет; у мужчин $57 \pm 1,5$ лет, у женщин – 64 ± 1 лет.

Произведенный статистический анализ стационарных карт отделения неотложной кардиологии «Благовещенской городской больницы», показал, что распространенность острого коронарного синдрома 85 %. Структура сердечно-сосудистой патологии представлена на рис. 1. В ходе исследования было выявлено, больных с нестабильной стенокардией – 25,2 % (63 человека), острый инфаркт миокарда – 25,8 % (64 человека), ТЭЛА – 18,6 % (47 человек), кардиогенный шок – 10,3 % (26 человек), отёк легких – 20,1 % (50 человек).

По результатам исследования среди сопутствующих заболеваний у 26,7 % пациентов была выявлена гипертоническая болезнь, у 11,8 % – сахарный диабет, у 2,1 % – пороки серд-

ца; онкологические заболевания (различные ЗНО) – 7,3 %, наличие ХСН различных стадий и разных функциональных классов – 42,3 %, вирусный гепатит типа В и С – 2,8 %, различные заболевания ЖКТ – 7 %, у 75% больных выявлена сочетанная патология, то есть помимо основного заболевания присутствовали сопутствующие патологии от 2 и более в анамнезе жизни.

В ходе лечения 127 больным (50,8 %) проведено чрескожное коронарное вмешательство, 94 больным (74 %) установлен стент-графт в количестве от 1 до 2 в редких случаях 3; у 8 больных (3,2 %) установлен постоянный электрокардиостимулятор; для 15 больных (6 %) была проведена тромболитическая терапия с применением препарата Актилизе (Альтеплаза); остальные 100 больных (40 %) получали лечение согласно стандартам оказания медицинской помощи и в соответствии с клиническими рекомендациями.

Заключение: согласно полученным данным, по половой принадлежности преобладал женский пол 54,8% (137 человек). Произведенный статистический анализ стационарных карт отделения неотложной кардиологии «Благовещенской городской больницы», показал, что распространенность острого коронарного синдрома 85 %. Было выявлено, что больных с нестабильной стенокардией – 25,2 % (63 человека), острый инфаркт миокарда – 25,8 % (64 человека), отёк легких – 20,1 % (50 человек) преобладают в структуре.

Выводы. Для уменьшения числа коморбидных пациентов и с целью коррекции данной ситуации нам представляется целесообразным наметить следующие пути оптимизации оказания медицинской помощи населению: проведения диспансеризации среди населения, организация работы Центра здоровья, активизация работы кабинета медицинской профилактики, школ здоровья. Необходима разработка скрининговых программ обследования для выявления предрасположенности и развившихся доклинических форм заболеваний сердечно-сосудистой системы, обследование групп населения подвергающихся действию факторов риска

Библиографический список

1. Будневский, А. В. Качество жизни больных хронической сердечной недостаточностью с психосоматическими нарушениями / Будневский А. В., Ширяев О. Ю., Янковская В. Л. // Паллиативная медицина и реабилитация. – 2014. – № 4. – С. 5–8.
2. Ширяев, О. Ю. Психосоматические аспекты терапии хронической сердечной недостаточности у больных с тревожно-депрессивными расстройствами / Ширяев О.Ю., Будневский А.В., Янковская В.Л. // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2014. – Т. 17. № 1. – С. 214–220.
3. Ширяев, О. Ю. Нарушение вегетативного гомеостаза при тревожно-депрессивных расстройствах и методы их коррекции / Ширяев О.Ю., Ивлева Е.И. // Прикладные информационные аспекты медицины. – 1999. – Т. 2. № 4. – С. 45.

ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ С УЧЕТОМ КОМОРБИДНОСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Шестакова В.Д., студент 4 курса, специалитет, лечебный факультет
Шевнина А.А., аспирант 2 года обучения,
кафедра госпитальной терапии с курсом фармакологии
Научные руководители: Приходько О.Б., д-р мед. наук, доцент,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
Кострова И.В., канд. мед. наук, доцент
кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
v06072001sh@mail.ru

Аннотация. Проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов, направленных в противотуберкулезный диспансер из других лечебных учреждений для подтверждения диагноза туберкулеза. Определены факторы, затрудняющие распознавание туберкулеза легких на первичном этапе оказания медицинской помощи, проанализированы основные возможные причины несвоевременной и поздней диагностики туберкулеза в общей лечебной сети.

Ключевые слова: туберкулез легких, дифференциальная диагностика

Вопросы диагностики туберкулеза органов дыхания в терапевтических стационарах являются актуальными для современной пульмонологии в связи с высокой распространенностью заболевания, возможными трудностями в дифференциальной диагностике. Так, за последние 10 лет около половины пациентов с туберкулезом выявляются по обращаемости в различные медицинские учреждения. Эти пациенты госпитализируются в порядке неотложной помощи преимущественно, с диагнозом внебольничной пневмонии [3]. Основными причинами несвоевременной диагностики туберкулеза являются: недооценка пациентами состояния и позднее обращение к врачу, отсутствие стандартного подхода к амбулаторному выбору диагностических действий [2].

Материалы и методы. Проведен анализ 60 историй болезни пациентов, направленных в противотуберкулезный диспансер из других лечебных учреждений для подтверждения диагноза туберкулеза. **Результаты.** Проведенный ретроспективный анализ историй болезни пациентов с различными клиническими формами туберкулеза свидетельствует о том, что основными причинами несвоевременной и поздней диагностики туберкулеза были низкая фтизиатрическая настороженность, недооценка клинико-anamnestических, лабораторных и рентгенологических данных, возможные «маски» туберкулезного процесса. Из фоновых состояний и сопутствующих заболеваний чаще обнаруживались хроническая обструктивная болезнь легких с признаками вентиляционных нарушений, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, создавая проблему коморбидности у наблюдаемых пациентов. Следует отметить, что, согласно литературным данным, показатели заболеваемости туберкулезом органов дыхания среди пациентов с алкоголизмом во много раз выше, чем среди обычного населения. Фтизиатрическую настороженность следует проявлять в отношении пациентов, получающих системные, особенно с указанием в анамнезе на ранее перенесенный туберкулез или рентгенологические признаки имевшей место в прошлом туберкулезной инфекции. Клиническая картина туберкулезного процесса в легких может скрываться под клиникой фонового или сопутствующего заболевания. Двусторонний процесс в легких был отмечен почти у половины (47 %) наблюдаемых пациентов. Для инфильтративного туберкулеза харак-

терно преимущественное поражение верхушечных и шестого сегментов. При нижнедолевой локализации туберкулез протекает чаще под «маской» пневмонии. При изучении катамнеза пациентов, переведенных в противотуберкулезный диспансер, отмечено, что в большинстве случаев туберкулез был подтвержден, при этом, у части из них был зарегистрирован рецидив туберкулеза. В структуре клинических форм преобладали: инфильтративный, диссеминированный и фиброзно-кавернозный. Следует отметить так же низкую приверженность пациентов к лечению, несоблюдение режима и сроков проведения терапии. Из пациентов с подтвержденным диагнозом туберкулеза лечение закончили лишь 42 %, а часть была выписана за нарушение режима или по причине отказа в продолжении лечения. Среди больных, не закончивших полный курс терапии, были социально не адаптированные лица, в том числе, неработающие трудоспособного возраста, страдающие алкоголизмом, пребывающие в местах заключения. В группе пациентов с неподтвержденным диагнозом туберкулеза после проведения дифференциальной диагностики, дополнительных методов исследования, наблюдения в динамике, положительного эффекта от проводимой терапии была диагностирована пневмония. На характер течения инфекционного неспецифического процесса могут влиять так же частота и характер сопутствующей или фоновой патологии. Как правило, наличие хронической обструктивной болезни легких, хронического простого бронхита и злоупотребление алкоголем могут затруднять дифференциально-диагностический поиск, маскируя клиническую картину пневмонии. На основании анализа частоты расхождения первоначального и уточненного в условиях противотуберкулезного учреждения диагноза при дифференциальной диагностике полостных образований легких установлено, что наибольшая частота расхождения диагноза имела место при деструктивной пневмонии, микобактериозе легких и онкологическом заболевании легких – 85,7 %, 100,0 % и 100,0 % соответственно против 60,8 % наблюдений при деструктивном туберкулезе легких ($p < 0,05$) [1]. Определено, что ведущими факторами, повышающими вероятность туберкулеза у пациента с респираторными симптомами, являются: мужской пол, отсутствие постоянной работы, злоупотребление алкоголем, анемия, деструкция легких. Повышает риск заболеваемости туберкулезом злоупотребление алкоголем (61 %), курение (69 %), наличие патологии органов дыхания (66 %) и желудочно-кишечного тракта (40 %), что согласуется с данными других исследователей [4].

Таким образом, сходная клинико-рентгенологическая картина воспалительных заболеваний легких специфической и неспецифической природы, ограниченные возможности применения инвазивных методов обследования пациентов в амбулаторных условиях, патоморфоз туберкулеза и неспецифических заболеваний затрудняет распознавание туберкулеза на первичном этапе оказания медицинской помощи.

Библиографический список

1. Асанов, Р. Б. Диагностика и дифференциальная диагностика деструктивного туберкулеза легких в условиях противотуберкулезного учреждения: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2021. – 170 с.
2. Красноборова, С. Ю. Трудности и причины ошибок в диагностике туберкулеза легких зональной (долевой) протяженности: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2004. – 204 с.
3. Лишманов, Ю. Б. Оптимизация дифференциальной диагностики внебольничной пневмонии и инфильтративного туберкулеза легких / Ю. Б. Лишманов, Н. Г. Кривоногов, С. П. Мишустин, Т. С. Агеева, А. В. Дубоделова, Е. Л. Мишустина // *Фундаментальные исследования*. – 2008. – № 2. – С. 35–36.
4. Павлунин, А. В. Проблемы организации выявления и диагностики туберкулеза легких в общей лечебной сети / А. В. Павлунин, М. А. Шарафутдинова, С. Б. Борисова, Р. Ф. Мишанов, Е. В. Медоваров // *Туберкулез и болезни легких*. – 2014 – № 11. – С. 18–22.

РОЛЬ ОСТЕОПОРОЗА В РАЗВИТИИ ОСТРЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Щегорцова Ю.Ю., ассистент кафедры факультетской и поликлинической терапии
Научный руководитель: Павленко В.И., д-р мед. наук,
профессор кафедры факультетской и поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
shchegortsova92@mail.ru

Аннотация. В последние десятилетия наблюдается высокий интерес исследователей к особенностям патогенеза взаимоотношений остеопороза (ОП) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и роли ОП в развитии острых сердечно-сосудистых событий (ССС). Согласно данным нашего исследования, у мужчин с ХОБЛ и ОП чаще наблюдаются прогрессирующая стенокардия, инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения прогрессирующая стенокардия, инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения ($\chi^2=4.336$, $p=0,038$). Абсолютный риск развития острых ССС в группе ХОБЛ и ОП достоверно превышал значение риска в группе пациентов с изолированной ХОБЛ. Отношение шансов составило 4,667 [0,984;22,139]. Так же имелась тенденция к более частому возникновению значимых аритмий у обследуемых с ХОБЛ и ОП.

Ключевые слова: хроническая болезнь легких, остеопороз, сердечно-сосудистые события

Хорошо известно, что хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) имеет многочисленные внелегочные проявления заболеваний, обусловленные системным эффектом хронического воспаления, свойственного ХОБЛ [1, 2]. В первую очередь это касается развития остеопороза (ОП), который может вносить вклад в развитие атеросклероза у больных ХОБЛ и способствовать росту сердечно-сосудистых заболеваний [3].

Имеются доказательства того, что процессы кальциноза артерий и минерализации костной ткани имеют патогенетическое сходство. Остеобласты костной ткани и гладкомышечные клетки сосудистой стенки происходят из мезенхимальных предшественников [4]. В стенке сосудов имеются клетки, способные трансформироваться в остеобластоподобные клетки с последующим формированием костного матрикса и его минерализацией. Предполагают, что кальцификация интимы сосудов сходна с процессом энхондрального окостенения [5]. Однако, несмотря на интерес исследователей к особенностям патогенеза взаимоотношений ОП и ХОБЛ, роль ОП в развитии острых сердечно-сосудистых событий (ССС) у мужчин больных ХОБЛ до конца не определена, что указывает на актуальность исследования.

Цель исследования – изучить частоту и характер возникновения острых ССС у мужчин с ХОБЛ и ОП в течение 12 месяцев.

Методы исследования: с письменного согласия в исследование включены 86 мужчин с диагнозом с ХОБЛ GOLD II-III средний возраст – 60 [57;75] лет, индекс курящего человека (ИКЧ) – 30 [15;40] пачка/лет, индекс массы тела (ИМТ) – 24,53 [21,6;27,88] кг/м².

Критерии невключения: заболевания, способные вносить независимый от ХОБЛ вклад в развитие ОП и ССС. План обследования участников одобрен локальным этическим комитетом. Диагноз ХОБЛ устанавливался согласно актуальным рекомендациям, а ОП диагностировался методом двойной рентгеновской абсорбциометрии (ДРА) на денситометре «LUNAR 8743» фирмы GE Medical Systems Lunar (США) в области позвоночника в зоне L1-L4 и шейки бедренной кости (Т-критерий) по стандартной методике. С учетом полученных данных пациенты были разделены на группы: группа 1 (n=30) – пациенты с ХОБЛ без ОП, группа 2 (n=56) – лица с ОП и ХОБЛ. Группы были сопоставимые по возрасту, ИКЧ, ИМТ,

длительности заболеваемости и степени бронхиальной обструкции. Через 12 месяцев от начала исследования ретроспективно оценивали характер и частоту возникновения острых фатальных и нефатальных ССС (прогрессирующая стенокардия, инфаркт миокарда, острые нарушения мозгового кровообращения, фибрилляция предсердий, желудочковые экстрасистолы 2-3 класса, пароксизмальная тахикардия), развившихся в течение периода наблюдения. Статистическая обработка полученного материала выполнялась с применением программного пакета STATISTICA 10. За уровень статистической значимости принимали значение $p < 0,05$.

Результаты исследования: в течение 12 месяцев наблюдения острые ССС были зарегистрированы в обеих группах. Обнаружено, что у лиц с ХОБЛ и ОП существенно чаще наблюдаются прогрессирующая стенокардия, инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения (25 %), нежели у пациентов, имеющих только лишь ХОБЛ (6,7 %, $\chi^2=4.336$, $p=0,038$). Абсолютный риск развития острых ССС в группе ХОБЛ и ОП достоверно превышал значение риска у лиц с ХОБЛ без ОП (0,25 и 0,067, соответственно. Отношение шансов составило 4,667 [0,984;22,139]). Встречаемость значимых аритмий (фибрилляция предсердий, желудочковые экстрасистолы 2-3 класса, пароксизмальная тахикардия) среди пациентов 1 и 2 групп была сопоставимой ($p=0,16$), однако имелась тенденция к более частому их возникновению у пациентов с ХОБЛ и ОП.

Таким образом, определено, что острые ССС чаще возникают у больных ХОБЛ, имеющих ОП, нежели у пациентов с изолированной ХОБЛ, что делает данную категорию пациентов группой, требующей повышенного внимания, как исследователей, так и специалистов практического звена здравоохранения.

Библиографический список

1. Кулик, Е. Г. Современный клинический портрет пациента с фенотипом хронической обструктивной болезни лёгких без частых обострений / Е. Г. Кулик, В. И. Павленко, С. В. Нарышкина // Вестник современной клинической медицины. – 2022. – Т. 15. – № 1. – С. 62–67.
2. Бакина, А. А. Сосудистая жесткость и альбуминурия как маркеры эндотелиальной дисфункции у лиц с хронической обструктивной болезнью легких / А. А. Бакина, В. И. Павленко, С. В. Нарышкина // Туберкулез и болезни легких. – 2021. – Т. 99. – № 3. – С. 34–40.
3. Царенок, С. Ю. Постменопаузальный остеопороз и ишемическая болезнь сердца: клинико-патогенетические взаимосвязи. 14.00.05 «Внутренние болезни»: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / С. Ю. Царенок. – Чита, 2021. – С.77–88 с.
4. Улумбекова, Э. Г. Гистология / Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2001. – 670 с.
5. Johnson R. C. Vascular calcification: pathobiological mechanisms and clinical implications / R. C. Johnson, J. A. Leopold, J. Loscalzo. // *Circ Res.* – 2006. – Vol. 99 (10). – P. 1044–1059.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С ДИФФУЗНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОГРЕССИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Юн А.Б., студент 5 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Щегорцова Ю.Ю., ассистент кафедры факультетской
и поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Anast_yun@mail.ru

Аннотация. Одной из основных причин поражения печени является алкоголь. У пациентов с диффузными заболеваниями печени (ДЗП) употребление токсических доз алкоголя способствует более тяжелым поражениям печени, приводя к циррозу. Среди последовательных фаз алкогольного поражения печени алкогольный жировой гепатоз (стеатоз) выявляется более чем у 90 %, алкогольный гепатит – у 40-60 % больных алкоголизмом, алкогольный цирроз печени развивается у 10-15 % лиц, страдающих хроническим алкоголизмом, в то же время у 5-15 % из них формируется гепатоцеллюлярная карцинома.

Ключевые слова: диффузные заболевания печени, алкогольная зависимость

В среднем в мире насчитывается более 2 млрд. человек, страдающих хроническими диффузными заболеваниями печени. В России диффузные заболевания печени занимают одно из центральных мест. Они бессимптомно прогрессируют в цирроз, а одним из самых ярких примеров являются вирусные гепатиты (гепатит В или С). Распространенность этих заболеваний настолько велика, а пути передачи настолько многочисленны, что социальный статус пациента уже утратил значение: в зону риска попадают все.

Диффузные заболевания печени – собирательный термин, обозначающий распространенное повреждение гепатоцитов при различных острых и хронических процессах: различные виды гепатитов, интоксикация при химиотерапии, отравление тяжелыми металлами, инфилтративные процессы, циррозы и пр. Это заболевания, при которых в процесс вовлекается вся паренхима печени. Основная особенность этих заболеваний состоит в том, что каждое из них вызывает хроническое печеночное повреждение – процесс, при котором происходит ежедневный распад печеночных клеток. Хроническое повреждение, в свою очередь, приводит к возникновению и прогрессированию фиброза печени, который, в конечном итоге, неминуемо ведет к циррозу.

От цирроза печени погибают в мире до 300 тысяч человек в год. Заболеваемость циррозами печени неуклонно растет и составляет серьезную проблему, критически усугубляя прогноз и качество жизни пациентов. В случае выявления алкогольной болезни на ранней стадии жирового перерождения печени возможно остановить последующее прогрессирование заболевания, а также восстановить функции печени. Прогноз зависит от стадии поражения печени, начала лечения, соблюдения врачебных рекомендаций, полного отказа от спиртных напитков.

Собственные исследования. На базе ГБУЗ «Корсаковская ЦРБ» с октября 2021 по февраль 2022 года было обследовано 25 пациентов с ДЗП (17 мужчин-68 %, 8 женщин-32 %). Клинические формы ДЗП были распределены следующим образом: стеатоз – 6 (24 %), гепатит – 10 (40 %), цирроз – 9 (36 %). Всем пациентам проводились клинико-лабораторные и инструментальные методы обследования. Для диагностики алкогольной зависимости у пациентов с ДЗП дизайн исследования был представлен следующим образом: на первом этапе ал-

когольная зависимость устанавливалась по результатам тестов «CAGE» (3-4-балла) и MAST (4 и более 139 баллов); второй этап заключался в оценке клинических признаков алкогольной зависимости: потеря аппетита, похудание, «печеночные ладони», телеангиоэктазии на коже, иктеричность склер и/или кожных покровов. Третий этап заключался в оценке показателей биохимического анализа крови: АЛТ, АСТ, ГГТ. По результатам предыдущих трех этапов делался вывод о наличии или отсутствии алкогольной зависимости у пациентов. При оценке анамнеза заболевания 19 больных 1 раз в 6 месяцев в течение 2-3-х лет госпитализировались с аналогичными жалобами.

У пациентов с циррозом печени признаки алкогольной зависимости выявляются значительно чаще по сравнению с пациентами, страдающих стеатозом и гепатитом, что говорит о несомненном влиянии алкогольной зависимости на развитие цирроза печени уже в течение 9 месяцев. Ежедневное употребление 60 мл чистого этанола в день у мужчин и 20 мл у женщин через 5-10 лет приведёт к развитию цирроза печени.

Библиографический список.

1. Ивашкин, В. Т. Алкогольно-вирусные заболевания печени / В. Т. Ивашкин, М. В. Маевская. – М. : ЛИТТЕРА, - 2008. – С. 160.
2. Камышников, В. С. Клинико-лабораторная диагностика заболеваний печени / В. С. Камышников. – М. : МЕДпресс-информ, 2013. – С. 96.
3. Мицура, В. М. Диагностика алкогольной зависимости у пациентов с хроническим гепатитом С / В. М. Мицура, И. М. Сквиря // Актуальные вопросы гепатологии: материалы XI Международного симпозиума гепатологов Беларуси. – Гродно : ГрГМУ, - 2015. – С. 88–92.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.
СЕКЦИЯ 2 «ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ. ДЕРМАТОЛОГИЯ. НЕВРОЛОГИЯ»

УДК 616.5-002.157

**АКТУАЛЬНОСТЬ СИНДРОМА ЛАЙЕЛЛА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА
ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРИЕМА**

Банщикова А.Н., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Мельниченко Н.Е., канд. мед. наук,
доцент кафедры инфекционных болезней с эпидемиологией и дерматовенерологией
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
anzheleka@mail.ru

Аннотация. Синдром Лайелла (токсический эпидермальный некролиз) - тяжелое, иммуноаллергическое, лекарственно-индуцированное заболевание, угрожающее жизни больного, представляющее собой острую кожно-висцеральную патологию и характеризующееся интенсивное эпидермальной отслойкой и некрозом эпидермиса с образованием обширных пузырей и эрозий на коже и слизистых оболочках. Причинами развития заболевания могут являться аллергические реакции на медикаментозное лечение, идиопатическая реакция с невыясненной причиной развития, реакция, развившаяся в результате комбинации инфекционного процесса с медикаментозной терапией, а также описаны случаи развития ТЭН после трансплантации костного мозга и внутренних органов [1].

Ключевые слова: Синдром Лайелла, токсический эпидермальный некролиз, осложнения лекарственной терапии

Синдром Лайелла (острый или токсический эпидермальный некролиз) – тяжелое полиэтиологическое заболевание аллергической природы, характеризующееся острым нарушением общего состояния пациента, буллезным поражением всего кожного покрова и слизистых. Анализ литературных источников [4] показал, что наиболее часто синдром Лайелла развивается при приеме лекарственных препаратов: однако в некоторых случаях причину заболевания выяснить не удастся. Среди лекарственных препаратов, при приеме которых чаще развивается синдром Лайелла, выделяют: сульфаниламидов, аллопуринола, карбамазепина, фенибутазол, антибиотиков, НПВС и др. Заболеваемость оценивается как 1–6 случаев на 1 млн. человек, может возникать в любом возрасте, риск развития заболеваний возрастает у лиц в возрасте старше 40 лет, у ВИЧ-позитивных лиц (в 1000 раз), больных системной красной волчанкой и онкологическими заболеваниями [3]. Летальность наступает в 25–30 % случаев. [2] По характеру течения выделяют три варианта клиники синдрома Лайелла: 1. Молниеносная форма – до 10 % всех случаев развивается в течение нескольких часов: кожные поражения за сутки охватывают до 90 % поверхности тела, нарушение сознания вплоть до коматозного, летальный исход составляет 95 % в течение 2–3 суток. 2. Острая форма – поражение кожи и слизистых: выраженная гиперемия, наличие пузырей с дряблой, вялой крышкой, резко положительный симптом Никольского (краевой и истинный) наличие некроза кожи до 70 % поверхности. Начиная с 3–4 суток появляются симптомы почечной, печеночной, сердечно-сосудистой, легочной недостаточности, инфекционные осложнения – прежде всего пульмональные и инфекции мочеполовой системы. 3. Благоприятное течение (сглаженная форма) – частота до 30 % случаев. поражение кожных покровов и слизистых оболочек не превышает 50% поверхности тела. У подавляющего числа пациентов – более 90 % – присутствуют эрозивные изменения слизистых оболочек.

Характерен положительный симптом Никольского: отслойка эпидермиса на внешне

неизменной коже при скользящем надавливании и отслойка околопузырного эпидермиса при потягивании за обрывок пузырьной покрывки. при особо тяжелых формах наблюдается тотальная отслойка эпидермиса при трении по всей поверхности тела пациента. Важным условием благоприятного исхода заболевания является ранняя диагностика, госпитализация в специализированное отделение и проведение всех необходимых реанимационных мероприятий.

Вашему вниманию представляется описание клинического случая пациентки А., 70 лет. Больная обратилась на прием к дерматологу в поликлинику АО АОКВД с жалобами на гиперемию по всему кожному покрову, большое количество пузырей, слабость, недомогание. Из анамнеза известно, что пациентка наблюдалась у психиатра и получала лечение, название таблеток не помнит. Через несколько дней после приема лекарственных препаратов стали появляться пузыри и отслойка кожи. При осмотре выявлено тяжелое общее состояние больной, диффузная гиперемия кожных покровов с большим количеством пузырей, резкая болезненность здоровой и пораженной кожи, резко положительный симптом Никольского, симптом «смоченного белья». В клиническом анализе крови лейкоцитоз, сдвиг палочкоядерных нейтрофилов влево их токсическая зернистость. С амбулаторного приема была госпитализирована в приемный покой АО АОКБ с диагнозом: Токсический эпидермальный некролиз, где получала дальнейшее лечение в условиях реанимации и интенсивной терапии (дексаметазон, преднизолон, дезинтоксикационную и десенсибилизирующую терапию, наружно-аэрозоли и мази с ГКС, анилиновые красители).

Данный случай представляет как остро возникший патологический процесс, на фоне приема психотропных средств. Мы хотим обратить внимание врачей амбулаторного звена, в том числе дерматологического приема на необходимость тщательного сбора анамнеза, верной комплексной оценки общего состояния организма и клинических проявлений заболевания (состояние кожных покровов, оценка кожных симптомов, характерных для данного заболевания), верно интерпретировать показатели клинического анализа крови, мочи, тяжесть состояния, положительного симптома Никольского, а также проведение дифференциальной диагностики с дерматозами, что позволяет оценить дальнейшую тактику ведения больной.

Библиографический список

1. Федеральные клинические рекомендации. Синдром Стивенса-Джонсона. – URL: https://www.cnikvi.ru/docs/clinic_recs/klinicheskie-rekomendatsii-2019-2020/ (дата обращения 23.03.2023).
2. Акимов, В. Г. Клиническая дерматология и венерология / В. Г. Акимов. – 2016г.
3. Платонова, А. Н. Дерматовенерология. Атлас : учеб. пособие / А. Н. Платонова, А. Л. Бакулев, С. Р. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017.
4. Чичерина, Е. Н. Синдром Лайелла (клиника, диагностика, современные методы лечения) / Е. Н. Чичерина, С. В. Малых, М. В. Акшенцева. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-layella-klinika-diagnostika-sovremennye-metody-lecheniya/viewer> (дата обращения 23.03.2023).
5. Toxic epidermal necrolysis (TEN) : Acute complications and long-term sequelae management in a multidisciplinary follow-up / L. M. Cabañas Weisz [et al.] // JPRAS. – 2020. – Vol. 73, № 2. – P. 319–327.

СПЕКТР ВОЗБУДИТЕЛЕЙ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Горева А.В., студент 6 курса специалитета, педиатрический факультет
Озерова Ю.В. студент 6 курса специалитета, педиатрический факультет
Научный руководитель: Зотова А.В., канд. мед. наук,
доцент кафедры инфекционных болезней с эпидемиологией и дерматовенерологией
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Sushitskaya97@gmail.com

Аннотация. Заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями, в том числе гриппом занимает лидирующие позиции среди инфекционных болезней и остается актуальной проблемой здравоохранения. В статье представлена этиологическая характеристика острых респираторных вирусных инфекций за период с 2018 по 2022 гг. у пациентов, находившихся на лечении в ГАУЗ АО «АОИБ».

Ключевые слова: острые респираторные заболевания, этиология, вирусы, ПЦР

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) – группа многочисленных самостоятельных инфекционных заболеваний, характеризующихся поражением верхних и нижних отделов дыхательных путей человека вирусами, относящимися к различным родам и семействам. Ежегодно ОРВИ удерживают лидирующие позиции по уровню заболеваемости и величине наносимого экономического ущерба как в мире, так и в Российской Федерации (РФ) [1, 3]. На территории Амурской области в 2022 году ОРВИ составляли 67,8 % в общей структуре инфекционной заболеваемости. В группе воздушно-капельных инфекций доля ОРВИ составила 95,4 %, что выше аналогичного периода на 18,9 % в 2021 году [2]. Этиологическая структура ОРВИ многообразна и включает более 200 различных вирусов, ведущее место среди которых занимают респираторно-синцитиальные вирусы, аденовирусы, вирусы парагриппа, вирусы гриппа А и В и коронавирусы [3].

Цель исследования: изучение этиологической характеристики вирусологического пейзажа эпидемиологических сезонов заболеваемости ОРВИ и гриппом в 2018-2022 гг. в Амурской области. **Материалы и методы исследования:** проведен ретроспективный анализ форм статистической отчетности по Амурской области за период 2018-2022 гг. «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» (форма 2), данных тестирования мазков из носоглотки на наличие ДНК/РНК респираторных вирусов в ПЦР лаборатории ГАУЗ АО «АО-ИБ». Мазки из носоглотки были получены у пациентов при поступлении в стационар с последующим тестированием на наличие ДНК/РНК вирусов гриппа А и В, парагриппа, аденовирусов, риновирусов, респираторно-синцитиальных вирусов (РС-вирусов), коронавирусов, метапневмовирусов, бокавирусов. Выявление нуклеиновых кислот проводилось методом ПЦР с гибридационно-флюоресцентной детекцией в режиме реального времени.

Результаты и обсуждение. Распределение пациентов по половому составу было следующим: 2018 год - 735 пациентов, из них мужчины – 53,5 % (n=393), женщины – 46,5 % (n=342); 2019 год – 857, из них мужчины – 57 % (n=487), женщины – 43 % (n=370); 2020 год - 385, из них мужчины - 54% (n=207), женщины – 46% (n=178); 2021 год – 385, из них мужчины – 60 % (n=482), женщины – 40 % (n=332); 2022 год - 1355, из них мужчины – 57 % (n=772), женщины – 43 % (n=583). Вирусологический пейзаж представлен в таблице 1. За исследуемый период ранжирование возбудителей выглядит следующим образом: первое место - аденовирус, второе место - респираторно-синцитиальный вирус, на третьем месте - риновирус. В вирусологическом пейзаже преобладали вирусы не гриппозной этиологии, но в эпидемиологический сезон 2021 - 2022 года был отмечен рост заболеваемости гриппом А.

Таблица 1 – Этиологическая структура ОРВИ в Амурской области за 2018-2022 гг.

Возбудитель	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)	2021(%)	2022 (%)
Вирус гриппа А	1(n=8)	8 (n=93)	8(n=39)	2(n=18)	17(n=344)
Вирус гриппа В	0(n=0)	0(n=0)	5(n=25)	0,8(n=1)	0,5(n=11)
Респираторно-синцитиальный вирус	27(n=238)	30(n=342)	24(n=121)	25,2(n=289)	13(n=266)
Метапневмовирус	2(n=21)	3 (n=36)	3 (n=17)	4(n=47)	3 (n=64)
Вирус парагриппа	8(n=68)	6(n=66)	4(n=21)	17(n=197)	7,5(n=158)
Коронавирус	15(n=136)	17(n=77)	8(n=36)	8(n=90)	2(n=38)
Риновирус	10(n=87)	10(n=121)	20(n=103)	17(n=198)	23(n=481)
Аденовирус	37(n=322)	35(n=420)	28(n=143)	26(n=300)	31(n=647)
Бокавирус	0(n=0)	1(n=1)	0(n=0)	0(n=0)	3(n=18)

Эпидемиологический сезон 2018 года характеризовался следующим вирусологическим пейзажем: риновирус (39 %) - февраль, метапневмовирус (38 %) - март, аденовирус (21 %) - сентябрь, октябрь, декабрь, парагрипп (20 %) – декабрь. В 2019 году в январе превалировал коронавирус (40 %) и риновирус (36 %), в феврале вирус гриппа А (73 %) и парагрипп (53 %), в сентябре - аденовирус (13 %) и РС-вирус (12 %), в декабре - метапневмовирус (26 %) и РС-вирус (18 %). В 2020 году в январе активно циркулировали 3 вида вирусов: РС-вирус (61 %), метапневмовирус (41 %) и аденовирус (40 %), в феврале - вирус гриппа В (32 %), в марте - РС-вирус (79 %) и вирус гриппа А (59%), в августе и сентябре - риновирус (38 %). В 2021 году отмечалась длительная циркуляция аденовируса в январе, июле, августе, октябре, ноябре и декабре (15 %), в феврале и марте - коронавирус (44 %), в апреле - РС-вирус (42 %). В 2022 году в январе, феврале и марте продолжилась циркуляция аденовируса (12 %-26 %), в марте - РС-вирус (34 %) и парагрипп (18 %), в декабре рост заболеваемости вирусом гриппа А (100 %)

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. В этиологической структуре ОРВИ преобладали лица мужского пола (2018 год - 53,5 %, 2019 год – 57 %, 2020 год – 54 %, 2021 год – 60 %).
2. В вирусологическом пейзаже превалировали вирусы не гриппозной этиологии, в 2022 году был установлен рост заболеваемости вирусом гриппа А.
3. С 2020 года отмечается длительная циркуляция аденовируса и РС-вируса, а также их сочетание с вирусом гриппа А.

Библиографический список

1. Семененко, Т. А. Особенности эпидемической ситуации по острым респираторным вирусным инфекциям с учетом пандемического распространения COVID-19 / Т. А. Семененко, В. Г. Акимкин, Е. И. Бурцева // ФГБУ «НИЦ эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России. – Москва, 2022. – Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – Т. 21 (4). – С. 4–15.
2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году» по Амурской области. – М., Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Амурской области, 2022 г.
3. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году». – М., Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022 г.

ЛИМФОМЫ КОЖИ: СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Демянюк И.Ф., врач-ординатор 1 года обучения
Научный руководитель: Корнеева Л.С., канд. мед. наук,
доцент кафедры внутренних болезней ФПДО
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
logvinova33@gmail.com

Аннотация. Грибовидный микоз относится к редким заболеваниям. Из-за полиморфизма клинических проявлений, имитирующих доброкачественные заболевания кожи, нередко от момента появления первых симптомов до постановки диагноза проходит несколько лет. Представлен клинический случай прогрессирующего течения грибовидного микоза.

Ключевые слова: лимфома кожи, грибовидный микоз (ГМ), Т-лимфоциты, фототерапия

Грибовидный микоз – первичная эпидермотропная Т-клеточная лимфома кожи, характеризующаяся пролиферацией малых и средних Т-лимфоцитов с cerebriformными ядрами. ГМ является наиболее часто встречающейся формой кожной Т-клеточной лимфомы и составляет 1 % всех неходжкинских лимфом, 50 % первичных лимфом кожи и 65 % кожных Т-клеточных лимфом. Заболеваемость грибовидным микозом в мире равна 6–7 случаев до 106 в год с регулярным повышением в последние десятилетия [1]. Мужчины болеют в 2 раза чаще, чем женщины. Чаще заболевание регистрируется в возрасте 50-60 лет, но в последнее время отмечается развитие болезни у лиц более молодого возраста. По данным ГБУЗ АО АОКВД за последние пять лет по лимфомам кожи наблюдалось пять человек, из них диагноз подтвердился у трех. Этиология заболевания неизвестна. Считается, что лимфомы кожи возникают вследствие хронической антигенной стимуляции, что ведет к неконтролируемой клональной пролиферации и накоплению неопластических Т-клеток в коже [1,2]. Предполагают роль золотистого стафилококка, вируса Эпштейна-Барр и цитомегаловируса в возникновении лимфом кожи. При классическом варианте ГМ заболевание протекает стадийно с нарастанием распространенности процесса и делится на 3 клинических стадии: пятнистая (эритематозная), бляшечная и опухолевая. Заболевание начинается с пятен разных размеров, с четкими краями, которые расположены несимметрично и чаще локализуются на участках кожи, защищенных от солнечного облучения [3].

Больной Д. 82 года. Госпитализирован 13.02.2023 г. в стационарное отделение ГБУЗ АО АОКВД с диагнозом L41.4 Крупнобляшечный парапсориаз. Грибовидный микоз с жалобами на высыпания на коже распространенного характера, зуд. Считает себя больным с декабря 2018 г., когда впервые появились высыпания на голеностопных суставах и тыле стоп. Обратился в поликлинику АОКВД к дерматологу, назначено амбулаторное лечение, без улучшения. В январе 2021г. был госпитализирован в стационар АОКВД с диагнозом L30.0 - Монетовидная экзема: Обострение. Наблюдение в отношении псориаза, лимфомы кожи, выписан с улучшением, но по окончании приема гормонов через 2 недели стали появляться свежие высыпания, получал амбулаторно Метипред с 20 мг по снижающей схеме, высыпания на коже разрешались медленно. В мае 2021г. лечился в стационаре АОКВД с диагнозом L41.4 - Крупнобляшечный парапсориаз: Наблюдение в отношении лимфомы кожи. Направлялся к онкологу-хирургу, взята биопсия, гистология № 6152/21 от 16.03.21г. В биоптате кожи гиперкератоз, акантоз, в дерме очаговая полиморфноклеточная воспалительная инфильтрация. Морфологическая картина соответствует хроническому дерматиту. Онкопатологии нет. Повторно осмотрен хирургом-онкологом 22.07.21г. без онкопатологии. В августе 2021г. был назначен метотрптит 10 мг в неделю. 03.06.2022 был осмотрен врачом онкологом в ГАУЗ

АО АООД был выставлен диагноз: D23.9 Другие доброкачественные новообразования кожи неуточненной локализации, ранее установленное хроническое. Иммуногистохимический анализ № 427/22 (кожа правого плеча): CD3 – позитивная реакция на Т-лимфоцитах, CD4 – позитивная реакция на Т-лимфоцитах в большом количестве, CD8 – позитивная реакция на Т-лимфоцитах в малом количестве. В ноябре 2022 г. L41.4 - Крупнобляшечный параспориоз: обострение. Наблюдение по лимфоме кожи. По назначению врача онколога получает эндоксан 50 мг 25 дней, месяц перерыв, виферон в свечах по 3 млн ед. 3 р. в нед. отмечается незначительное улучшение. Заключение по результатам телемедицинской консультации от 17.11.2022: D23.9 Другие доброкачественные новообразования кожи неуточненной локализации, ранее установленное хроническое. Хронический дерматит туловища, конечностей. Грибовидный микоз. 28.11.2022 в ГАУЗ АО «АООД» консилиум №5907, диагноз: «Воспалительный лихеноидный дерматоз кожи туловища, конечностей», решение с учетом консультации гистосканов в НМИЦ им. Блохина: наблюдение дерматолога, терапевта, направление к онкологу. Повторно взят биоптат отправлен на консультацию в НМИЦ им. Блохина, результатов на данный момент нет. В настоящее время проходит курс фототерапии 311 нм получено 15 сеансов. Локально в динамике: на коже туловища, конечностей, кистей вторичные пятна, от светло розового до розовато-буроватого цвета, инфильтрации, шелушения нет. На подошвах трещины заэпителизировались, гиперкератоз разрешился.

Представленный клинический случай отражает трудности диагностики и ведения пациентов со злокачественными лимфомами кожи. Диагноз устанавливается на основании комплексной оценки клинической картины заболевания, многократного гистологического и иммунофенотипического исследования биоптатов из очагов поражения кожи, определения перестройки гена Т-клеточного рецептора. В ранних стадиях может имитировать различные хронические дерматозы, что обуславливает длительность распознавания заболевания. Лечение грибовидного микоза с применением химиотерапевтических и таргетных препаратов может способствовать развитию кожной токсичности и ухудшению кожного процесса, что требует совместной работы врачей-дерматовенерологов и врачей онкологов, гематологов при ведении пациента

Библиографический список

1. Скрипкина, Ю. К. Дерматовенерология: национальное руководство / под ред. Ю. К. Скрипкина, Ю. С. Бутова, О. Л. Иванова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 1024 с. – (Серия «Национальные руководства»).
2. Федеральные клинические рекомендации. Дерматовенерология 2015: Болезни кожи. Инфекции, передаваемые половым путем. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Деловой экспресс, 2016. – 768 с.
3. Горенкова, Л. Г. Лечение резистентных форм грибовидного микоза и синдрома Сезари / Л. Г. Горенкова, Е. А. Пенская, С. К. Кравченко и др. // Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика. – 2017. – 10 (3). – С. 366–371. – DOI: 10.21320/2500-2139-2017-10-3-366-371.

ВЫЯВЛЕНИЕ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Драгомерецкая Э., студент 4 курса, лечебный факультет
Галушко Д., студент 4 курса, лечебный факультет
Научный руководитель: Карнаух В.Н., д-р мед. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
elina.dragomeretskaya@yandex.ru,
galushkodashutka2001@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по выявлению начальных проявлений когнитивных нарушений у лиц пожилого и старческого возраста с использованием краткой шкалы оценки психического статуса MMSE и теста рисования циферблата часов.

Ключевые слова. MMSE, когнитивные нарушения, деменция, пожилой возраст

Введение. Нарушение когнитивных функций является одним из наиболее распространённых неврологических расстройств, оно возникает вследствие большого числа различных по этиологии и патогенезу заболеваний головного мозга. Особенно велика распространённость неврологических заболеваний с клинической картиной когнитивных расстройств среди лиц пожилого возраста. По статистике, от 5 до 25 % и более пожилых людей страдают деменцией. Для экспресс-оценки когнитивного состояния используются простейшие интегральные методики – краткая шкала оценки психического статуса (MMSE), рисование циферблата часов. КШОПС представляет собой 30-балльную шкалу, которая складывается из результатов оценки ориентировки пациента в месте и времени, памяти, арифметического счета, устной и письменной речи и конструктивного праксиса. [1]

Цель исследования. Выявление и оценка степени тяжести когнитивных нарушений у лиц пожилого возраста. **Материал и методы исследования.** Проведено исследование группы пациентов (25 человек) в возрасте от 60 до 82 лет, которые находились на стационарном и амбулаторном лечении в Амурской областной клинической больнице г. Благовещенска по поводу неврологических проявлений остеохондроза и других заболеваний нервной системы. Большинство пациентов (69 %) при сборе анамнеза предъявляли жалобы на снижение памяти и концентрации внимания различной выраженности. Около 31 % пациентов жалоб не предъявляли. Среди них женщин – 52 %, мужчин – 48 %. С целью выявления наличия когнитивных нарушений пациентам было предложено пройти тесты MMSE и рисование циферблата часов. Оценка выраженности когнитивных нарушений проводилась по сумме баллов: 28-30 баллов – нет нарушений когнитивных функций, 24-27 баллов – умеренное когнитивное снижение (преддементные когнитивные нарушения), 20-23 балла – деменция лёгкой степени выраженности, 11-19 баллов – деменция умеренной степени выраженности, 0-10 баллов тяжёлая деменция.[2] Оценка результатов теста рисования циферблата часов проводилась по 10- и балльной системе в зависимости от качества рисунка (правильное расположение стрелок и т.д.).

Результаты исследования. Согласно результатам тестирования MMSE выявлено: у 12 (48 %) пациентов нарушений когнитивных функций не выявлено, у 7 (28 %) наблюдалось умеренные когнитивные нарушения, у 6 (24 %) выявлена деменция лёгкой степени выраженности.

Лучше всего пациенты выполняли задания, связанные с ориентировкой в месте и времени, чтением, написанием предложения, речью и выполнением 3-х этапной команды. Пациенты с умеренными когнитивными нарушениями хуже выполняли задания на проверку

концентрации внимания, срисовывания геометрических фигур. У пациентов с деменцией лёгкой степени выраженности вызывали затруднения задания на проверку концентрации внимания, памяти, срисовывания геометрических фигур.

Согласно результатам теста рисования циферблата часов нарушений нет у 12 (48 %) человек (количество баллов – 10). Умеренные когнитивные нарушения выявлены у пациентов, имеющих более заметные неточности в расположении стрелок (8 баллов) – 3 (12 %) человека; стрелки показывают совершенно неправильное время (7 баллов) – 4 (16 %) человека. Результаты в 6 баллов наблюдались у 6 (24 %) человек, что соответствует уровню легкой деменции.

Средний возраст пациентов, не имеющих когнитивные нарушения – $67,7 \pm 3,3$ лет; средний возраст лиц с умеренными нарушениями – $68,3 \pm 5,2$ лет. У пациентов с легкой деменцией средний возраст составил $74,4 \pm 7,8$ лет.

Таким образом, на основе проведённого тестирования было установлено, что у большинства пациентов пожилого возраста есть признаки когнитивных нарушений. С учетом выявленных нарушений когнитивных функций целесообразно решать вопрос о проведении медикаментозной терапии и немедикаментозной коррекции данных состояний.

Библиографический список

1. Захаров, В. В. Нервно-психические нарушения: диагностические тесты / В. В. Захаров, Т. Г. Вознесенская. – Москва : «МЕДпресс-информ», 2014.
2. Дамулин, И. В. Деменция : диагностика, лечение, уход за больными и профилактика / И. В. Дамулин, А. Г. Сонин. – Москва : «Мерц Фарма», 2013.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19 СО СТОРОНЫ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Кривуца В.А., студентка 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Гончарова О.М., канд. мед. наук, доцент,
доцент кафедры факультетской и поликлинической терапии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
VK_5_05@mail.ru

Аннотация. В настоящее время в схемах лечения COVID-19 применяются антибактериальные препараты, что зачастую приводит к развитию антибиотик-ассоциированной диареи.

Ключевые слова: инфекция Covid-19, поражение ЖКТ, антибиотик-ассоциированная диарея

Особый вклад в формирование более тяжелых вариантов течения заболевания, по мнению ряда авторов, вносит наличие изменений органов системы пищеварения как до развития COVID-19, так и на фоне его лечения [1, 2, 3]. К наиболее частым симптомам поражения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у пациентов с COVID-19 относят снижение аппетита (вплоть до анорексии), тошноту, рвоту, изжогу, дискомфорт, боли в эпигастрии и правом подреберье, метеоризм, диарею. Важной особенностью инфекции COVID-19 является высокая частота выявления этих симптомов, что обусловлено как непосредственным поражением органов ЖКТ коронавирусом SARS-CoV-2, так и обострением хронической гастроэнтерологической патологии, особенно на фоне ее комплексной терапии с использованием противовирусных, антибактериальных и кортикостероидных препаратов [4, 5]. Именно это послужило основанием для изучения данных литературы, обобщающих результаты многоцентровых исследований, а также детального ретроспективного анализа особенностей клинического течения пациентов с COVID-19, проходивших лечение в НПЛЦ «Семейный врач» ФГБОУ ВО «Амурская ГМА» Минздрава России.

Цель исследования: определить основные острые и отдаленные клинические проявления инфекции COVID-19 со стороны органов пищеварительной системы.

Задачи исследования: выявление клинических особенностей поражения ЖКТ у пациентов с COVID-19, выявление взаимосвязи между проявлением диарейного синдрома и тяжестью заболевания, а также продолжительностью нетрудоспособности, оценка целесообразности назначения про- и пребиотиков в терапии COVID-19 ассоциированной диареи с момента начала ведения больного и после его выписки.

Материалы и методы. На первом этапе исследования было проанализировано течение новой коронавирусной инфекции у 150 пациентов, находящихся на амбулаторном лечении у врачей-терапевтов НПЛЦ «Семейный врач» ФГБОУ ВО «Амурская ГМА» Минздрава России. При этом легкое течение болезни отмечалось у 32 %, течение средней тяжести – у 48 %, тяжелое течение – у 20 %. Симптомы поражения ЖКТ в виде диареи отмечали 72,6 %, у 23,3 % отмечалось повышение уровня трансаминаз. Для второго этапа исследования были отобраны пациенты, имеющие диарейный синдром разной степени выраженности, – 109 пациентов (72,6 %). Из 109 пациентов, включенных во второй этап исследования, 57,3 % (63 человека) составили мужчины и 42,7 % (46 человек) женщины. Средний возраст пациентов составил 45 ± 2 лет. При этом 72 % в дебюте заболевания были госпитализированы в круглосу-

точный стационар, 28 % получали лечение только в амбулаторных условиях. Кроме того, все пациенты с новой коронавирусной инфекцией, страдающие диареей, получали антибактериальную терапию, включающую минимум два антибактериальных препарата.

Результаты исследования: В 11,9 % случаев отмечалась тяжелая диарея, в 53,2 % случаев имела место диарея средней степени тяжести и в 34,9 % случаев – диарея легкой степени тяжести. При этом в возрастной группе старше 50 лет диарея протекала достоверно тяжелее ($p \leq 0,01$). Кроме того, была проанализирована зависимость степени выраженности диарейного синдрома от назначаемых антибактериальных препаратов.

У большинства пациентов с НКВИ диарея развивалась на фоне приема антибактериальных препаратов (89,9 %). Однако вместе с тем у 10,1 % больных (10 человек) диарея возникла в дебюте заболевания одновременно с респираторными симптомами, что дает возможность предположить поражение вирусом энтероцитов. У половины больных с COVID-19 диарея развивалась после отмены антибактериальных препаратов, что с большей долей вероятности связано с нарушением качественного и количественного состава кишечной микробиоты. В 39,9 % случаев диарея развивалась на фоне продолжающегося приема антибиотиков, что могло быть связано как с воздействием самого вируса на энтероциты, так и с феноменом антибиотик-ассоциированной диареи за счет непосредственного воздействия антибактериальных препаратов на кишечник, так и с нарушением кишечной микрофлоры.

Всем пациентам после окончания курса антибактериальной терапии проводился посев кала для оценки возможных изменений кишечной микробиоты. При этом у 42 % больных отмечалось увеличение количества энтеробактерий при снижении уровня лакто и бифидобактерий, у 28 % наблюдался избыточный рост энтеробактерий, микробов рода *Протея* и цитробактера на фоне снижения лакто- и бифидобактерий, у 19 % отмечался избыточный рост энтеробактерий в сочетании с увеличением количества клостридий, в 11 % случаев было отмечено снижение количества лакто- и бифидобактерий при практически нормальном уровне условно-патогенной микрофлоры.

Заключение. Широкое применение антибактериальных препаратов приводит к увеличению частоты развития антибиотик-ассоциированной диареи, в том числе и *Cl. difficile*-ассоциированной диареи. При этом с возрастом увеличивается количество больных с более тяжелым течением диареи.

Выводы. Требуется обоснование и поиск новых подходов не только к ранней комплексной диагностике, стратификации рисков тяжелого течения заболевания и его осложнений, но и к лечению COVID-19, профилактике его осложнений и постковидного синдрома.

Библиографический список

1. Estimation of the asymptomatic ratio of novel coronavirus infections (COVID-19) / H. Nishiura [et al.] // *Int. J. Infect. Dis.* – 2020. – Vol. 94, No 1. – P. 154–155.
2. Coronavirus Disease 2019 in Children /S. Bialek [et al.] // *MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep.* – 2020. – Vol. 69, No 14. – P. 422–426.
3. Parri, N. Children with Covid-19 in pediatric emergency departments in Italy / N. Parri, M. Lenge, D. Buonsenso // *N. Engl. J. Med.* – 2020. – Vol. 383, No 2. – P. 187–190.
4. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China / C. Huang [et al.] // *Lancet.* – 2020. – Vol. 395, No10223. – P.497–506.
5. Gender differences in patients with Covid-19: focus on severity and mortality / J.-M. Jin [et al.] // *Front. Public Health.* – 2020. – Vol. 8,cNo 1. – P. 152.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ БОЛЕЗНИ ДЕВЕРЖИ

Кутилова О.Н., врач-ординатор 1года обучения
Научный руководитель: Мельниченко Н.Е., канд. мед. наук, доцент кафедры инфекционных
болезней с эпидемиологией и дерматовенерологией
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Kutilowa.oxana@yandex.ru

Аннотация. Данная статья отражает клинический случай редкого заболевания – болезни Девержи у 56-летней пациентки. Приведены общие данные о дерматозе, трудности дифференциальной диагностики и лечения.

Ключевые слова: болезнь Девержи, пситириаз красный волосяной отрубевидный, псориаз, глюкокортикостероиды, антиметаболиты фолиевой кислоты, фотолечение

Пситириаз красный волосяной отрубевидный Девержи (син.: лишай красный волосяной отрубевидный, болезнь Девержи) – это воспалительное заболевание кожи, обусловленное нарушением ороговения и проявляющееся фолликулярными гиперкератотическими папулами, шелушащимися бляшками оранжево-красного цвета и ладонно-подошвенным гиперкератозом [1]. Является редким заболеванием с частотой встречаемости в популяции 0,03-1,3 %, поражающим в равной степени мужчин и женщин всех рас. Этиология и патогенез недостаточно изучены, но предполагаемые звенья включают нарушения метаболизма витамина А и связь с аутоиммунными заболеваниями. Среди триггерных факторов выделяют стрептококковую инфекцию, цитомегаловирус, вирус *Varicella zoster*, ВИЧ [3]. Отдельные случаи развития, ассоциированные с приемом лекарственных препаратов (ингибиторами киназы или противовирусными препаратами для лечения гепатита С). Не исключают связь развития болезни Девержи при новообразованиях, относя дерматоз к паранеоплазиям [2]. За последние 5 лет по наблюдениям в ГБУЗ АО АОКВД наблюдалось 5 человек. Имеется 2 возрастных пика заболеваемости – первое и пятое десятилетия жизни. Типично длительное, хроническое течение (от нескольких месяцев, до десятков лет).

В зависимости от возраста начала заболевания, клинического течения и прогноза выделяют 6 типов: классический взрослый, атипичный взрослый, классический ювенильный, ограниченный ювенильный, атипичный ювенильный и ВИЧ- ассоциированный.

Представляем клинический случай болезни Девержи типичного взрослого типа у пациентки, с давностью клинических проявлений 2 месяца.

Больная С., 56 лет, поступила с жалобами на распространенные высыпания на коже туловища, конечностей, лица, на ладонях и поверхностях, с шелушением, зуд периодический. Из анамнеза известно считает себя больной с 03.01.2023г., когда впервые появились покраснения кожи лица. Туловища, ладоней и стоп. Связывает с химическим окрашиванием волос, ранее отмечала зуд ладоней при посещении парикмахера. Лечилась у дерматолога в г. Тынды, с диагнозом Аллергический дерматит:

Лечение: десенсибилизирующая, антигистаминная, гормональная терапия, топические глюкокортикостероидные мази. Обратилась в поликлинику АОКВД, направлена в стационар.

Кожный патологический процесс распространенный. На коже лица сливные гиперемизированные пятна, с умеренной инфильтрацией, небольшим шелушением. На коже ладоней, подошв сливные красные бляшки, с желтоватым оттенком, шелушением, усилен кожный рисунок. На коже груди, живота, спины, на коже плеч, предплечий, бедер красные пятна, папулы от 0,2- 0,5 см. до 1,0 см., с шелушением, в области груди склонные к слиянию.

Результаты лабораторных исследований: лейкоцитоз 10,6*10⁹/л, увеличение мочево-

кислоты до 269, глюкозы до 6,9 ммоль/л. Биопсия кожи от 24.01.2013г №7: Заключение: болезнь Девержи.

Учитывая характер поражения кожного покрова, возраст, пациентке было назначено лечение: преднизолон в начальной дозе 90 мг до полной отмены, натрия тиосульфат 30% 10,0 на физ. р-ре, метортрит 12,5 мг в/м 1 раз в неделю №2, таб. фолиевой кислоты 5 мг в день №2, аэвит 1 к. 2 раза в д., наружно: мометазон, бетаметазон, салициловая кислота, такропик, кловейт. УФО, фонофорез с гидрокортизоном 1 % на ладони, подошвы №10.

Отмечалась положительная динамика кожного процесса, наблюдалось побледнение кожного покрова и уменьшение шелушения в области лица, груди, туловища, верхних и нижних конечностей на 50-60 %, регрессировал ладонно-подошвенный гиперкератоз, эпителизировались трещины в области стоп и ладоней, значительно уменьшилось чувство стянутости кожного покрова.

В настоящее время пациентка находится под нашим наблюдением, терапию метортритом с последующим снижением дозировки переносит без побочных и нежелательных явлений.

Библиографический список

1. Федеральные клинические рекомендации Российского общества дерматовенерологов и косметологов, 2019г.
2. Родионов, А. Н. Кожные и венерические заболевания : Полное руководство для врачей / А. Н. Родионов. – М.: «Наука и техника», 2012. – 1200 с.
3. Потеев, Н. Н. Дифференциальная диагностика и лечение кожных болезней / Н. Н. Потеев, В. Г. Акимов // Атлас-справочник 2017г. – М. :Гэотар-Медиа, 2016. – 456 с.
4. Кубанов, А. А. Дифференциальная диагностика и лечение болезни Девержи / А. А. Кубанов, Ю. А. Галлямова // Лечащий врач. – 2014г. – URL: <https://www.lvrach.ru/2014/03/15435924> (дата обращения: 03.03.2023).

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ АКНЕ

Мельяновская А.А., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Мельниченко Н.Е., канд. мед. наук,
доцент кафедры инфекционных болезней с эпидемиологией и дерматовенерологией
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Pankova_alisa@list.ru

Аннотация. Приведены данные по заболеваемости акне в РФ, принципы терапии акне в зависимости от степени тяжести.

Ключевые слова: угревая болезнь, акне, системный изотретионин, сотрет

Акне (*acnevulgaris*) – это мультифакториальный дерматоз, в патогенезе которого большую роль играют генетически обусловленная гиперандрогения и генетически детерминированный тип секреции сальных желез. В патогенезе заболевания выделяют четыре основных звена: увеличение продукции кожного сала, избыточный фолликулярный гиперкератоз, размножение *Propionibacterium acnes*, воспаление [1-4].

Воспаление при акне первично и предшествует фолликулярному гиперкератозу, а *S.acnes* принимают активное участие в формировании микрокомедонов. Акне являются одним из самых распространенных дерматозов. По данным J. Leyden, акне страдают 85 % лиц в возрасте от 12 до 24 лет, 8 % лиц в возрасте от 25 до 34 лет и 3 % лиц в возрасте от 35 до 44 лет. При определении степени тяжести дерматоза учитываются следующие критерии: распространенность, глубина процесса, количество элементов, влияние на психоэмоциональную сферу, формирование рубцов. Поэтому с учетом клинической картины заболевания выделяют: комедональные акне, папуло-пустулезные акне легкой-средней степени тяжести, тяжелые папуло-пустулезные акне, узловатые акне умеренной степени тяжести; узловатые акне тяжелой степени, конглобатные акне. Среди объективных симптомов у взрослых лиц наблюдаются [4]: комедоны открытые и закрытые – клиническое проявление скопления кожного сала и кератина в волосяном фолликуле; при папулезных акне – воспалительные узелки, имеющие коническую или полушаровидную форму и величину до 2–4 мм в диаметре; пустулезные акне, возникающие первично или трансформирующиеся из папулезных угрей; узловатые акне – узлы на коже себорейных областей; конглобатные акне – многочисленные крупные узлы, локализующиеся преимущественно на коже спины и задней поверхности шеи. Часть отдельно расположенных узлов сливается в массивные инфильтраты с многочисленными фистулезными ходами, гнойными отверстиями и полостями, заполненными вязкими, студнеобразными грануляциями, процесс может приобретать распространенный характер. Глубокие акне оставляют после разрешения процесса рубцы: атрофические, реже – гипертрофические и келоидные.

Нами было проанализировано 65 историй болезни и амбулаторных карт больных, находившихся на лечении в АО АОКВД. По возрасту больные распределились следующим образом: 12-14 лет – 13 чел., 15-18 лет – 30 чел., 19 лет и старше- 22 больных. По степени тяжести: у 32 больных отмечалась легкое течение, со средней степенью тяжести – 22 больных, у 11 больных отмечалось тяжелое течение.

Лечение акне проводилось в зависимости от степени тяжести заболевания и включает системную и наружную терапию.

При акне легкой и средней степени тяжести наружно используют адапален в сочетании с БПО (бензоилпероксид), адапален с клиндамицином, или азелаиновая кислоты или БПО или адапален с системным антибиотиком. При лечении тяжелых папуло-пустулезных или среднетяжелых узловатых, при тяжелых узловатых (конглобатных) акне, акне в сочета-

нии с выраженными психоэмоциональными расстройствами по поводу заболевания; склонность к заживлению акне с образованием рубцов назначался системный изотретиноин (Сотрет). При лечении системным изотретиноином предъявлялись требования к результатам лечения: клиническое излечение (регресс ≥ 90 % проявлений от исходного уровня)-клиническая ремиссия (регресс клинических проявлений на 75—90 %); оценку эффективности лечения проводили через 6 месяцев терапии.

Расчёт дозы системного изотретиноина проводился индивидуально для каждого больного. Лечение начинали с расчета дозы Сотрета: 0,5 мг на кг массы тела перорально в течение 1 месяца, затем дозу увеличивали до 0,7-1 мг/кг до набора кумулятивной дозы –от 120 мг до 150 мг на кг массы тела. Длительность лечения зависела от тяжести процесса и переносимости препарата и составляла от 16 до 24 недель, у некоторых пациентов до 8-9 месяцев. Суточную дозу СИ делили на 2 приема – утро и вечер. Дозирование 2 раза в день уменьшало вероятность снижения желудочно-кишечной абсорбции, зависимой от внутренних и внешних факторов. Во время лечения всем больным проводился контроль БАК: АСАТ, АЛАТ, щелочная фосфатаза. После того, как пациентами был осуществлен набор кумулятивной дозы препарат отменялся. Отмечался выраженный эффект: прекращались появление свежих элементов, пустулы подсыхали, инфильтраты разрешались. Однако у части больных наступал рецидив заболевания. Факторами риска рецидива акне после терапии системного изотретиноина. является низкая суточная доза изотретиноина (0,1-0,2 мг/кг в сутки), отсутствие достижения кумулятивной дозы менее 120 мг/кг, поликистоз яичников, низкокалорийная диета. После окончания основного курса лечения системным изотретиноином и достижения клинического эффекта больным была назначена поддерживающая терапия сроком до 12 месяцев. Препаратом выбора для поддерживающей терапии является адапален (адаклин) , а альтернативным препаратом -азелаиновая кислота (крем азикс-дерма). Обязательными являются тест на беременность за 1 месяц до лечения, перед приемом первой дозы, каждый месяц во время лечения и через месяц после окончания. За 1 месяц до начала лечения, во время терапии и 1 месяц после окончания использовать 2 эффективных средства контрацепции (барьерные + комбинированные оральные контрацептивы). Начинать прием СИ необходимо с 1-2 дня от начала менструации. У мужчин СИ в терапевтических дозах не нарушает параметры спермограммы, не влияет на гормоны, не нарушает формирование и развитие эмбриона.

Таким образом, в терапии средне-тяжелых и тяжелых форм акне является применение изотретиноина. Это позволяет повысить эффективность терапии, уменьшает риски рецидивов акне, значительно улучшая качество жизни пациента.

Библиографический список

1. Самцов, А. В. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных акне. / Под ред. А. В. Самцова. – М., 2015.
2. Meknichenko, N. E. В сборнике : science today : from theory to practice. proceedings of the 7nd international academic conference / N. E. Meknichenko. – 2016. – с. 55.
3. Моисеенко, А. С.Современные ретиноиды в терапии нарушений процессов кератинизации / Моисеенко А. С., Стрекалова М. Г. Мельниченко Н. Е. // В сборнике : Молодежь XXI века : шаг в будущее. Материалы XIX региональной научно-практической конференции. В 3-х томах. – 2018. – С. 298–300.
4. Бутов, Ю. С. Дерматовенерология. Национальное руководство / Под ред. Ю. С. Бутова, Ю. К. Скрипкина, О. Л. Иванова. – М., 2015.

ЛИПОИДНЫЙ НЕКРОБИОЗ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТКИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Митина Т.В., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Мельниченко Н.Е., канд. мед. наук,
доцент кафедры инфекционных болезней с эпидемиологией и дерматовенерологией
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
mitina240197@gmail.com

Аннотация. Некробиоз липоидный – хроническое гранулематозное заболевание кожи, характеризующееся дегенерацией коллагеновых волокон, образованием гранулем, отложением липидов и утолщением эндотелиальной стенки сосудов дермы.

Ключевые слова: Липоидный некробиоз, склеродермия, сахарный диабет

Нами был проведен клинико-морфологический анализ и выявлены особенности патологического процесса липоидного некробиоза, вызванного различными этиологическими факторами, а также сложность дифференциальную диагностику липоидного некробиоза со склеродермией, локализацией в области голеней [1].

В настоящее время распространенность сахарного диабета достигла эпидемических масштабов: по данным ВОЗ, число больных составляет 285 млн человек, а 2025 г., предположительно, достигнет 380 млн человек. В России зарегистрированная распространенность сахарного диабета составляет около 1,5 % взрослого населения (при этом фактическая распространенность сахарного диабета второго типа в 2–3 раза превышает регистрируемую). В структуре сахарного диабета 80–95 % составляют лица с сахарным диабетом второго типа. По данным экспертов, около 200 млн человек имеют нарушенную толерантность к глюкозе (НТГ) [1].

Анализ литературных источников [2,3,4,5], позволил обнаружить единодушие авторов во взглядах на сложность дифференциальной диагностики липоидного некробиоза со склеродермией, а также на ассоциацию данной патологии с сахарным диабетом. Представляем клинический случай липоидного некробиоза голеней у пациентки 65 лет, возможным этиологическим фактором которого был сопутствующий сахарный диабет.

Описание клинического случая: Больная А., 65 лет. Поступила в стационар ГБУЗ АО АОКД с жалобами на появление очагов по передней поверхности голеней. Больна в течение 15 лет, когда впервые появились пятна розового цвета по передней поверхности голеней. Постепенно в очагах началось уплотнение, изменилась окраска на желтовато-розовый, в центре очагов появилось уплотнение. Был выставлен диагноз «Склеродермия», по поводу чего неоднократно получала лечение амбулаторное и стационарное. Без выраженного эффекта. Три месяца назад в очагах уплотнения началось изъязвление, размерами до 1,5 см в диаметре. Была проведена биопсия. Диагноз: Липоидный некробиоз. В клиническом анализе крови – СОЭ-16 мм/час, в общем анализе мочи – без патологии, в биохимическом анализе крови – АСТ: 20 ед/л; АЛТ: 17 ед/л; тимоловая проба: 4,0 ед.т., мочевины 6,6 ммоль/л; холестерин: 5,7 ммоль/л; СРБ 4 мг/л; креатинин: 78 мкмоль/л; общий белок: 77 г/л; билирубин общий: 9,8 мкмоль/л; билирубин прямой: 2,8 мкмоль/л; билирубин непрямой: 7,0 мкмоль/л; триглицериды: 1,1 ммоль/л; Глюкоза (сыворотка): 9,0 ммоль/л.

Получала лечение: 1) Таблетки гидроксихолохин 0,2 x 2p /день обед, вечер 5 дней, 2 дня перерыв; 2) Раствор натрия тиосульфата 30 % 10.0+0.9 % 10.0 раствора натрия хлорида внутривенно струйно 10 дней, чередовать с раствором реамберина 5 % 250 мл внутривенно капельно через 2 дня – 4 дня; 3) Лидаза 64 единицы внутримышечно 14 дней; 4) таблетки пентокси-

филлин 100 мг 3 раза в день; 5) таблетки цетиризин 10мг по 1таблетке - 1 раз в день; 6) На очаги мазь кловейт 2 раза в день; 7) На эпителизирующиеся язвы мазь аргосульфан 2 раза в день; 8) Фонофорез с гидрокортизоновой мазью 1 % на голени 10 дней.

На фоне лечения на коже голени, множественные очаги стали розовато-синюшными, атрофия сохраняется, плотноватые при пальпации, с западением, четкими границами. На коже левой голени по передней поверхности 2 язвы в стадии эпителизации.

Данный случай представляет интерес, как редко встречающаяся язвенная форма липоидного некробиоза, сочетанная с сахарным диабетом. На протяжении 15 лет у пациентки был выставлен диагноз – склеродермия. Проводилась дифференциальная диагностика со склеродермией с локализацией в области голени.

Библиографический список

1. Федеральные клинические рекомендации общества дерматовенерологов и косметологов. Некробиоз липоидный, 2020г.
2. Фицпатрик, Т. Дерматология : Атлас-справочник / Фицпатрик Т., Джонсон Р., Вулф К. и др. : Пер. с англ. – М. : Практика, 1999.
3. Самсонов, В. А. Кожные и венерические болезни : Руководство для врачей / Под ред. Ю. К. Скрипкина. – М., 1995. – Т. 2. – С. 411–419.
4. Абрамова, Е. А. Липоидный некробиоз. Современные аспекты клиники, патогенеза и лечения : Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1985.
5. Семенова, Д. А. Липоидный некробиоз у больных сахарным диабетом: патогенетические и клинические особенности. Сахарный диабет / Д. А. Семенова Д. А., А. Ю. Токмакова. – 2011. – № 14(4). – С. 51–54.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ТЯЖЁЛОГО ТЕЧЕНИЯ ГЛПС

Никонова Ю.А., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научные руководители: Долгих Т.А., ассистент,
Зотова А.В., канд. мед. наук,
доцент кафедры инфекционных болезней с эпидемиологией и дерматовенерологией
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
nikonova.iuliaya@yandex.ru

Аннотация. Заболеваемость ГЛПС в Амурской области в многолетней динамике имеет тенденцию к росту, носит спорадический характер и регистрируется круглогодично с пиком на осенне-зимний сезон. Приводим описание клинического случая тяжелого течения ГЛПС у строителя.

Ключевые слова: ГЛПС, геморрагический синдром, олигурия

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) – острая вирусная зоонозная природно-очаговая болезнь с многообразными механизмами передачи возбудителя, характеризующаяся системным поражением мелких кровеносных сосудов, геморрагическим диатезом, гемодинамическими расстройствами и поражением почек с развитием острой почечной недостаточности [1].

Случаи ГЛПС регистрируются во всех регионах страны, но чаще всего на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке. За 2022 год было выявлено 6 949 случаев (4,74 на 100 тыс. населения). По сравнению с показателями предыдущего года отмечается увеличение заболеваемости в 3,04 раза, так в 2021 году зарегистрировано 2 289 случаев ГЛПС (1,56 на 100 тыс. населения). На территории Дальнего Востока в 2022 году выявлено 60 случаев заболевания, из них 6 случаев в Амурской области (0,78 на 100 тыс. населения). Заболеваемость ГЛПС в Амурской области в многолетней динамике имеет тенденцию к росту и носит спорадический характер [2, 3].

Источником инфекции и резервуаром возбудителя являются мышевидные грызуны, выделяющие вирус с мочой и экскрементами, инфицирование происходит воздушно-пылевым, контактным и алиментарным путями. Среди групп риска, наиболее восприимчивыми к этому заболеванию являются работники сельского хозяйства, посещающие эпидемически опасные зоны [1]. Далее приводим описание клинического случая тяжелого течения ГЛПС у строителя.

Пациент С., 22 лет поступил в областную инфекционную больницу транспортом санитарной авиации в реанимационно-анестезиологическое отделение на шестые сутки заболевания. Предъявлял жалобы на повышение температуры тела до 38,5 С, головную боль, сливные кровоизлияния в склеры и параорбитальные области, боль в глазах, сыпь на туловище в области грудной клетки, снижение диуреза, периодические боли в животе, частый жидкий стул. Предварительный диагноз: Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом. Период олигурии. Постинъекционный инфильтрат правой ягодицы? На догоспитальном этапе пациент неоднократно обращался за медицинской помощью по месту жительства. Назначалась симптоматическая терапия. Из эпидемиологического анамнеза установлено, что накануне заболевания в сентябре проводил монтажные работы в частном доме, где в пыли могли быть экскременты грызунов. Анамнез жизни – без особенностей.

При поступлении состояние пациента оценивалось как тяжелое за счет проявлений геморрагического синдрома, острой почечной недостаточности: геморрагическая сыпь на коже аксиллярных областей, груди, кровоизлияния в области задней поверхности бедер и

склеры, геморрагическое пропитывание задней стенки глотки, справа в верхне-наружном квадранте ягодицы инфильтрат до 10x8 см (место инъекции), одутловатость лица, пастозность век, олигурия до 200 мл за сутки.

Методом иммунохроматографического анализа (ИХА) выявлены Ig M положительные к вирусу Хантаан. В гемограмме: анемия легкой степени тяжести, лейкоцитоз, тромбоцитопения, ускорение СОЭ. Биохимический анализ крови и коагулограмма: гиперазотемия, цитолитический синдром, электролитные нарушения и изменения в системе гемостаза. Нарушения кислотно-щелочного равновесия проявились в виде гипокапнии и алкалоза. Общий анализ мочи: протеинурия, лейкоцитурия, гематурия. По данным ультразвуковой диагностики почек выявлены воспалительные изменения. Выставлен окончательный клинический диагноз: Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, тяжелое течение (ИХА Хантаан Ig M «+»).

Проводимое лечение: дезинтоксикационная терапия, глюкокортикоиды, антибактериальные, гемостатические препараты, гепатопротекторы, блокаторы гистаминовых H₂-рецепторов и другая симптоматическая терапия.

Пациент выписан на восемнадцатые сутки госпитализации в удовлетворительном состоянии с выздоровлением.

Описанный нами случай демонстрирует классические предвестники ГЛПС у взрослого: осеннюю сезонность, возможный контактный или воздушно-пылевой пути инфицирования (через фекалии грызунов), характерные жалобы, цикличность течения. Клиническими особенностями явились: благоприятный исход тяжелого течения ГЛПС на 23-е сутки заболевания; симптом многократной диареи в начале заболевания, что встречается в 10-15 % случаев и затрудняет диагностический поиск [1]; яркий геморрагический синдром, проявившийся, в том числе изменениями в системе гемостаза и сохранившийся вплоть до выписки из стационара в виде очаговых субконъюнктивальных кровоизлияний.

Таким образом, для врачей первичного звена здравоохранения остается актуальным вопрос своевременной дифференциальной диагностики ГЛПС на догоспитальном этапе. Особую настороженность должны вызывать редкие проявления любых геморрагических лихорадок в виду возможных осложнений и летальных исходов.

Библиографический список

1. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом у взрослых : клинические рекомендации / Международная ассоциация специалистов в области инфекций. – 2016. – С. 10–15.
2. Российская Федерация. Государственный доклад. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году. – М., Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022 г.
3. Российская Федерация. Материалы для государственного доклада. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году по Амурской области. – М., Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Амурской области, 2022 г.
4. Ткаченко, Е. А. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом – актуальные проблемы в Российской Федерации / Е. А. Ткаченко, Т. К. Дзагурова, С. С. Курашова и др. // XV Ежегодный Всероссийский Конгресс по инфекционным болезням имени академика В. И. Покровского «Инфекционные болезни в современном мире : эволюция, текущие и будущие угрозы», 2023 г.

ЯЗВЕННО-НЕКРОТИЧЕСКИЙ ВАСКУЛИТ КОЖИ: ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Полудненко А.В., врач-ординатор 1 года обучения
Научный руководитель: Корнеева Л.С., канд. мед. наук,
доцент кафедры внутренних болезней ФПДО
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»

Аннотация. Анализ заболеваемости васкулитами по данным ГБУЗ АО АОКВД за 10 лет, приведен случай развития язвенно-некротического васкулита у пациента.

Ключевые слова: васкулит, диагностика, особенности течения, лечение

Васкулиты кожи – дерматозы, в клинической и патоморфологической картине которых первоначальным и ведущим звеном выступает неспецифическое воспаление стенок дермальных и гиподермальных кровеносных сосудов разного калибра.

В настоящее время рассматривают как полиэтиологическое заболевание. Ведущей является теория иммунокомплексного генеза васкулитов. Частой причиной развития васкулитов, ограниченных кожей, являются различные острые или хронические инфекции: бактериальные (стафилококки, стрептококки, энтерококки, иерсинии, микобактерии), вирусные (вирус Эпштейна-Барр, вирусы гепатитов В и С, ВИЧ, парвовирус, цитомегаловирус, вирус простого герпеса, вирус гриппа). Микробные агенты играют роль антигенов, которые взаимодействуя с антителами, образуют иммунные комплексы, оседающие на стенках сосудов [1]. Среди экзогенных сенсибилизирующих факторов особое место отводят лекарственным средствам, с приемом которых связано развитие 10% случаев васкулитов кожи. Наиболее часто к поражению сосудов приводят антибактериальные препараты (пенициллины, тетрациклины, сульфаниламиды, цефалоспорины), диуретики (фуросемид, гипотиазид), антиконвульсанты (фенитоин), аллопуринол. Васкулиты кожи часто выступают в качестве кожного синдрома при диффузных болезнях соединительной ткани (системная красная волчанка, ревматоидном артрите и др.), криоглобулинемии, болезнях крови [2]. Лекарственные вещества, находясь в составе иммунных комплексов, повреждают стенки сосудов, а также стимулируют продукцию антител к цитоплазме нейтрофилов [3].

Согласно статистическим данным, заболеваемость васкулитами кожи в мире составляет в среднем 38 случаев на миллион населения, при этом преимущественно болеют женщины [3]. По данным статистического анализа заболеваемости язвенно-некротическим васкулитом в Амурской области установлены следующие данные: в период с 2013г по 2023г всего выявлено 5 случаев язвенно-некротического васкулита

Клинический случай больного кожного отделения АОКВД. Больной У., 56 лет, из г. Райчихинск, поступил в кожное отделение АОКВД с диагнозом: Инфекционный дерматит. Жалобы при поступлении на высыпания в области ног, сопровождающиеся зудом, жжением. Со слов пациента считает себя больным в течение двух месяцев, когда впервые отметил появление высыпаний, локализующихся на дистальных отделах нижних конечностей. Заболевание ни с чем не связывает. После распространения патологического процесса обратился к дерматологу по месту жительства, где получал амбулаторное лечение (пентоксифиллин, аскорутин, аевит, цетрин, омега-3, акридерм гента, диклофенак, троксевазин, преднизолон 25 мг, полисорб, фукоцин, белодерм+гентамициновая мазь) – с кратковременным эффектом. Обратился в поликлинику АОКВД, направлен на лечение в стационарное отделение АОКВД.

Локальный статус: Голеностопные суставы отечны, увеличены в размерах. Патологический процесс расположен в области голеней, тыльной поверхности стоп и представлен

множественными язвенными дефектами от 3 до 10 см в диаметре, покрытых корками плотно тушированы фукоцином, при надавливании выделяется гнойное содержимое. В области с/3, в/3 голеней, бедер отмечаются очаги красновато-коричневого цвета до 0.5 см, геморрагические петехии.

Диагностика: клинический минимум обследования, биохимический анализ крови, коагулограмма, ИФА маркеров, ANCA-ассоциированных васкулитов PR3 (c-ANCA) и МПО (p-ANCA), консультация хирурга, комбустиолога.

На основании жалоб, анамнеза, клиники выставлен диагноз: L95.8 – Другие васкулиты, ограниченные кожей: язвенно- некротическая форма. Обследован: без особенностей. УЗИ вен и артерий без особенностей. Лечение: противовоспалительная, десенсибилизирующая, наружно – противомикробные, противовоспалительные, дерматопротективные мази. Осмотрен совместно с комбустиологом. Проведена некрэктомия большинства язв. Выписался на 20-й день с улучшением: в области голеней, тыльной поверхности стоп язвенные дефекты от 2 до 6 см в диаметре, некоторые покрытые плотными корками, в области крупных язв фибриноидный налет, дно-грануляции. В настоящее время продолжает прием преднизолона 15 мг, плаквенила 0,4 мг в сутки, местное лечение антибактериальными мазями, раневыми покрытиями

В настоящее время в течении данного заболевания выявлен ряд особенностей: длительное прогрессирующее течение, применение антибиотиков внутривенно, преднизолона совместно с хинолоновыми препаратами внутрь, биопсия для уточнения диагноза, обязательная консультация сосудистого хирурга, совместное ведение пациентов с комбустиологами: проведение некрэктомии для удаление некротических тканей и стимуляции регенерации; амбулаторное длительное ведение пациентов

Библиографический список

1. ФГБУ Государственный научный центр дерматовенерологии и косметологии. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных васкулитом ограниченного кожной. – М., 2020. – URL: https://www.cnikvi.ru/docs/clinic_recs/klinicheskie-rekomendatsii-2019-2020/ (дата обращения: 03.03.2023).

2. Batu E. D., Sari A., Erden A. et al. Comparing immunoglobulin A vasculitis (Henoch-Schönlein purpura) in children and adults: a single-centre study from Turkey. *Scand J Rheumatol.* 2018. – № 47 (6). – P. 481–486.

3. Ozen S., Marks S.D., Brogan P. et al. European consensus-based recommendations for diagnosis and treatment of immunoglobulin A vasculitis-the SHARE initiative. *Rheumatology (Oxford).* 2019. – № 58 (9). – P. 1607–1616.

СЛОЖНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ КОЖНОГО МАСТОЦИТОЗА В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Попова Т.В., врач-ординатор 1 года обучения
Научный руководитель: Корнеева Л.С., канд. мед. наук,
доцент кафедры внутренних болезней ФПДО
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
mazaevatanya@mail.ru

Аннотация. Мастоцитоз - группа редко встречающихся заболеваний, обусловленных пролиферацией тучных клеток в различных органах и тканях. В данной статье представлен случай мастоцитоза кожи новорожденного с его дифференциальной диагностикой и тактикой лечения.

Ключевые слова: мастоцитоз, триптаза, нейрофиброматоз, атопический дерматит

Мастоцитоз – гетерогенная группа заболеваний, которые характеризуются чрезмерной пролиферацией и накоплением клональных тучных клеток (ТК) в одном или нескольких органах [1]. Мастоцитоз является редким заболеванием с распространенностью 9 случаев на 100 000 населения, а ежегодная заболеваемость непосредственно кожным мастоцитозом (КМ) – 0,2 на 100 000 населения. КМ встречается преимущественно в детском возрасте и в 75 % случаев возникает в возрасте до 2 лет, а в 10 % - в возрасте от 2 до 15 лет. В редких случаях встречаются врожденные формы КМ [4]. Патогенез связан с возникновением соматических мутаций в генах, участвующих в регуляции активации ТК IgE-зависимыми (аллергены) и IgE-независимыми механизмами, что ведет к высвобождению медиаторов воспаления и цитокинов, которые развивают клинические проявления [5]. У большинства пациентов наблюдается пигментная крапивница, чаще диффузная розовая или коричневая пятнисто-папулезная кожная сыпь, которая является следствием множественных мелких скоплений ТК. Могут развиваться узловые повреждения и бляшки. Более редкими формами являются диффузный кожный мастоцитоз, который проявляется инфильтрацией кожи ТК без дискретных поражений, и мастоцитомы с крупными единичными скоплениями ТК [2, 3]. Клиника мастоцитоза, включает расстройства со стороны желудочно-кишечного тракта. Тем не менее, причинами появления подобных симптомов могут быть и многие другие заболевания, такие как карциноидный синдром, липома, гастринома (синдром Золлингера-Эллисона) и хроническая крапивница. У большинства пациентов для подтверждения диагноза требуется проведение биопсии костного мозга и определение уровня триптазы (маркер дегрануляции ТК) [4].

Больной С. 2 месяца. Госпитализирован 10.03.23 г. в гастроэнтерологическое отделение ГАУЗ АО АОДКБ с диагнозом: Лактазная недостаточность. Жалобы на обильные распространенные высыпания на коже, склонность к запорам, тремор рук и подбородка. Из анамнеза заболевания: болен с рождения, когда в родильном зале выявлены на волосистой части головы слева возвышающийся гиперемированный элемент и на коже живота слева единичное подобное пятно. Проведен генетический анализ на лактазную недостаточность - результат положительный. Получает смесь Нутрилон безлактозный. После выписки из роддома высыпания на коже стали быстро распространяться, появились многочисленные пятна, в сочетании с папулами и уртикариями. Сохранялись первоначальные бляшки (небольшой рост в динамике). Большинство элементов располагается на спине. После угасания гиперемии остается гиперпигментация. Элементы разной формы, размеров, повсеместно распространены, субъективных ощущений у ребенка не вызывают. Местно рекомендован раствор фукоцина, крем Адвантан, суспензию Циндол, без эффекта. Обратились по месту жительства в област-

ной кожный диспансер. 10.03.23 – осмотрен консилионно врачами стационарного отделения ГБУЗ АО АОКВД: процесс носит распространенный характер, симметричный, пигментированные пятна коричневого цвета, ярко-розового цвета, различной формы и размеров, единичные папулы размерами до 4 мм в диаметре, на некоторых из них везикулы в толще кожи (положительный симптом Унны-Дарье), единичные бляшки (мастоцитомы в области волосистой части головы слева размерами до 2 см в диаметре, по боковой поверхности туловища слева до 1 см темно-розового цвета). Также есть облысение затылка. Выставлен диагноз: диффузный кожный мастоцитоз (крапивница пигментная). Системность процесса под вопросом. Клиническое улучшение наблюдалось через 3 дня терапии и выражалось в побледнении и уменьшении размеров пятен, исчезновении везикул. 15.03.23 – взят образец крови для определения диагностически значимого повышения уровня триптазы. Получен результат: 12,8 мкг/л (референсные значения до 11,0 мкг/л). 16.03.23 выписан с рекомендациями диспансерного учета у врача аллерголога-иммунолога, педиатра, дерматолога. Контролировать уровень билирубина, щелочную фосфатазу, определить уровень кальция, фосфора, сывороточного железа. На элементы с везикулами точечно наносить крем Адвантан не более 1 раза в сутки. Применение антигистаминных препаратов (Фенистил) показано при обострении атопии, при мастоцитозе показано применение Зиртека (Зодака) с 6 месяцев.

Представленный случай отражает актуальность проблемы изучения мастоцитоза как очень редкого, но встречающегося сегодня в практике врача заболевания, диагностика и лечение которого довольно трудны. С целью дифференциальной диагностики с нейрофиброматозом, атопическим дерматитом необходима консультация врача-генетика, аллерголога, гематолога, генетическое типирование. Для исключения системности процесса и определения дальнейшей тактики подготовлена и отправлена выписка в СПбГПМУ.

Библиографический список

1. Скрипкин, Ю. К. Дерматовенерология: национальное руководство / под ред. Ю. К. Скрипкина, Ю. С. Бутова, О. Л. Иванова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 1024 с.
2. Детская дерматология. Цветной атлас и справочник / Кей Шу-Мей Кэйн и др. Пер. с англ. Под ред. О.Л. Иванова, А.Н. Львова. – М. : Издательство Панфилова; БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2011. – 496 с.
3. Зверькова, Ф. А. Болезни кожи детей / Ф. А. Зверькова. – СПб. – 1994. – С.208–212.
4. Клинические рекомендации Мастоцитозы / Союз «Национальный альянс дерматовенерологов и косметологов». – 2021 г.
5. Лебедева, Т. Ю. Клинический случай мастоцитоза у новорожденного ребенка / Т. Ю. Лебедева, О. Б. Федерякина, В. В. Дубенский, О. Р. Катунина, И. А. Сизова // Верхневолжский медицинский журнал. – 2012. – Т. 10. – № 4. – С.15–16.

ТРОМБОЛИТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

Садурский И.А., ординатор 2 года обучения
Научный руководитель: Карнаух А.И., канд. мед. наук, доцент,
заведующий кафедрой нервных болезней, психиатрии и наркологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
igor070896@bk.ru

Аннотация. В статье представлены результаты ретроспективного исследования 75 историй болезни пациентов ГАУЗ АО АОКБ с ишемическим инсультом, которым была проведена внутривенная системная тромболитическая терапия.

Ключевые слова: системный внутривенный тромболитизис, ишемический инсульт, реперфузия

Инсульт является одной из основных проблем здоровья взрослого населения и занимает третье место среди причин смерти в развитых странах. В России эта проблема стоит особенно остро. Смертность от ишемического инсульта – 175 случаев на 100000 населения в год. По данным Национальной Ассоциации по борьбе с инсультом (НАБИ), 31 % пациентов, перенесших инсульт, нуждаются в специальном уходе, 20 % не могут самостоятельно ходить и лишь 8 % могут вернуться к прежней полноценной жизни [1]. В лечении инсульта принято выделять базисную (недифференцированную) терапию, которая не зависит от характера инсульта (ишемический или геморрагический), и дифференцированную терапию, определяемую характером инсульта. Базисная терапия инсульта направлена на поддержание основных жизненно важных функций организма и включает обеспечение адекватного дыхания, поддержание кровообращения, контроль и коррекцию водно-электролитных нарушений, уменьшение отека мозга, профилактику и лечение пневмонии. Специфическое лечение при ИИ состоит в проведении реперфузионной (тромболитической) терапии. Новые подходы к лечению ишемического инсульта включают применение современных высокоэффективных методов реперфузии вещества головного мозга в первые часы заболевания, направленных на восстановления кровотока в пораженном сосуде, что позволяет предотвратить развитие необратимого повреждения головного мозга либо уменьшить его объем, т.е. минимизировать степень выраженности остаточного неврологического дефицита [2, 3, 4].

Цель исследования: оценка эффективности проведения тромболитической терапии пациентам с диагнозом ишемический инсульт.

Материал и методы исследования: было проведено ретроспективное исследование 75 историй болезни пациентов (49 мужчин, 26 женщин), находящихся на стационарном лечении в ГАУЗ АО Амурской областной клинической больнице, отделения неврологии для больных с острым нарушением мозгового кровообращения с диагнозом ишемический инсульт различной этиологии с осуществленной тромболитической терапией в период с 01.01.2022г. по 31.12.2022г.

Всего за 2022 год в ГАУЗ АО АОКБ госпитализировано 1034 больных с ОНМК. Среди всех больных с ОНМК 811 с ишемическими инсультами различной этиологии. Из которых 93 пациента попадали во временной промежуток в 4,5 часа от начала развития неврологической симптоматики, но по совокупности противопоказаний 18 пациентам тромболитическая терапия была не показана.

Средний возраст пациентов составил $63 \pm 8,3$ года. Среднее время от начала развития неврологической симптоматики до проведения тромболитической терапии 190 минут. Средняя оценка тяжести ишемического инсульта при поступлении осуществлялась по шкале

NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) и составляла $12 \pm 4,1$ баллов.

Исходы оценивались по шкале Рэнкин к концу стационарного лечения (оценка по шкале Рэнкин не более 2 баллов), что является показателем независимости в повседневной жизни пациента. Такой результат удалось достичь у 62,7 % пациентов, из них 72,3 % получили ТЛТ в период до 3х часов с момента развития неврологической симптоматики. Так же большую важность при проведении ТЛТ имеет наличие осложнений, в частности формирование очага геморрагической трансформации. Такого рода осложнение возникло у 7 пациентов, 6 из которых получили ТЛТ в период с 3 до 4,5 часов с начала развития неврологической симптоматики, у 4 пациентов возникла асимптомная геморрагическая трансформация.

Подводя итог проведенному исследованию, можно с уверенностью сказать, что проведение ВВ ТЛТ больным с ишемическим инсультом является эффективным и безопасным методом лечения с хорошим функциональным исходом, особенно если ВВ ТЛТ проведено в наиболее ранний период. В целом показатели эффективности проведения ТЛТ при ишемическом инсульте в ГАУЗ АО АОКБ являются выше средних показателей в России, и сопоставимы с показателями крупных международных исследований.

Библиографический список

1. Статистика инсульта. – URL:<https://szgmu.ru/rus/m/457/> (дата обращения: 04.04.2023).
2. Котов, С. В. Руководство для врачей «Инсульт» / С. В. Котов, Л. В. Стаховская. – Москва : Изд-во «Медицинское информационное агенство», 2018. – 253–271 с.
3. Виноградов, О. И. Ишемический инсульт : диагностика, лечение и профилактика / О. И. Виноградов, А. А. Кулеш, Д. А. Демин– Москва, 2022 – 195с.
4. Клинические рекомендации Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых, 2022г. – URL: https://evidence-neurology.ru/content/downloadfiles/13/kr-po-ii-i-tia_2022_finalnii-v_ru_1650370148.pdf (дата обращения: 04.04.2023).

КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ И ВАРИАНТЫ БОКОВОГО АМИОТРОФИЧЕСКОГО СКЛЕРОЗА В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сиренко Ю.А., ассистент кафедры нервных болезней, психиатрии и наркологии
 Научный руководитель: Карнаух В.Н., д-р мед. наук,
 профессор кафедры нервных болезней, психиатрии и наркологии
 ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
 yuliya_bugrenkova@mai.ru

Аннотация. Изучены основные клинические формы и частота вариантов бокового амиотрофического склероза в Амурской области. Проведена сравнительная характеристика их частоты встречаемости. Проведено сравнение результатов с данными литературы. Выявлен наиболее частый поясничный дебют и преобладание сегментарно-ядерного варианта при различных формах.

Ключевые слова: Боковой амиотрофический склероз, варианты дебюта, формы

Боковой амиотрофический склероз (БАС) – нейродегенеративное заболевание, при котором происходит гибель центральных и периферических мотонейронов, с неуклонным прогрессирующим и неизбежным летальным исходом.

В зависимости от первичного уровня сегментарного поражения выделяют следующие дебюты БАС: бульбарный, шейный, поясничный, некоторые авторы также выделяют грудной, диффузный и респираторный дебют. От выраженности страдания центрального (ЦМН) или периферического мотонейрона (ПМН) применяют подразделения на варианты БАС: классический – равномерное поражение обоих нейронов, сегментарно-ядерный – преимущественное поражение ПМН, пирамидный – преимущественное поражение ЦМН [1].

Цель исследования – определение клинических особенностей БАС в Амурской области. Материалы и методы. Проанализированы истории болезни 54 пациентов с установленным диагнозом БАС, проходивших стационарное лечение в неврологическом отделении Амурской областной клинической больницы с 2012 по 2022 гг. Из них женщин - 23, мужчин - 31. Диагноз устанавливался согласно критериям диагностики БАС [1], на основании анамнеза, клинического осмотра, данных лабораторных исследований, результатов электрофизиологического обследования, КТ / МРТ головного мозга, шейного и поясничного отделов спинного мозга и исключения других заболеваний со схожей симптоматикой. Результаты исследования вариантов БАС при различных его дебютах представлены в таблице.

Таблица 1 – Частота вариантов БАС при его различных дебютах среди пациентов Амурской области с установленным диагнозом

Вариант Дебют	Общее Количество %/чел.	Классический %/чел.	Сегментарно- ядерный %/чел.	Пирамидный %/чел.
Бульбарный	20,4% / 11 чел.	9% / 1 чел.	55% / 6 чел.	36% / 4 чел.
Шейный	20,4% / 11 чел.	45,5% / 5 чел.	45,5% / 5 чел.	9% / 1 чел.
Поясничный	50% / 27 чел.	37% / 10 чел.	48% / 13 чел.	15% / 4 чел.
Диффузный	9,2% / 5 чел.			

Таким образом, наиболее часто встречается среди наших пациентов поясничный дебют, бульбарный и шейный в одинаковом проценте случаев, наиболее редкий дебют – диффузный. Чаще при различном дебюте отмечен сегментарно-ядерный вариант, особенно при поясничном дебюте. Пирамидный вариант более редкий, отмечен только у 9 пациентов

При исследовании пациентов с бульбарным и диффузным дебютом БАС в Амурской области, достоверных различий заболеваемостью по половому признаку не выявлено. Отмечается явное преобладание мужчин при поясничном дебюте БАС – 70 % (19 чел.), женщин – 30 % (8 чел.). Шейный дебют несколько чаще диагностирован у женщин – 64 % (7 чел.), у мужчин – 36 % (4 чел.).

По данным литературы, шейно-грудную форму БАС (соответствует БАС с шейным и грудным дебютом), регистрируют в 32-44 % наблюдений. Соотношение мужчин и женщин составляет 4:1 [2,3,7]. Пояснично – крестцовая форма (поясничный дебют), встречается в 32-40 % случаев, среди заболевших преобладают мужчины (соотношение мужчины / женщины 2:1) [5, 6]. Бульбарная форма (бульбарный дебют), отмечается у 19-25 %, также преобладают женщины [3, 6]. Первично-генерализованная форма (аналог БАС с диффузным дебютом) развивается у 3 % больных, другие авторы отмечают частоту до 9 %, заболеваемость среди мужчин и женщин одинаковая [4,5]. В клинической картине как при шейном, так и при поясничном дебюте чаще встречается классический вариант, реже сегментарно-ядерный, и еще реже пирамидный. При бульбарном дебюте классический вариант встречается чаще пирамидного и сегментарно-ядерного варианта, последние в свою очередь, встречаются с одинаковой частотой [1].

Сравнение с данными литературы показало, что среди наших пациентов чаще отмечен поясничный дебют, реже – шейный.

Таким образом, в отличие от исследований БАС в зарубежных странах мы выявили больший процент пациентов с поясничным дебютом заболевания, меньший - с шейным. При поясничном дебюте выявлено преобладание мужчин, что совпадает с общими статистическими данными. Среди пациентов с шейным дебютом выявлено преобладание женщин, что не совпадает с общими статистическими показателями большей встречаемости данной формы у мужчин. При анализе бульбарного дебюта БАС нами не выявлено различия по половому признаку, что возможно связано с низкой выборкой. При различных дебютах БАС среди наших больных чаще встречается сегментарно-ядерный вариант течения данного заболевания. уществленных отличий по дебюту и вариантам заболевания БАС не выявлено, хотя обращает внимание некоторое преобладание сегментарно-ядерного варианта.

Библиографический список

1. Левицкий, Г. Н. Боковой амиотрофический склероз: моногр. / Г. Н. Левицкий. – М. : Практическая медицина, 2010. – С 28 – 29, 54 – 60, 102–107, 134–168.
2. Завалишин, И. А. Боковой амиотрофический склероз / Под редакцией И. А. Завалишина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.– С. 203–210
3. Скоромец, А. А. Боковой амиотрофический склероз в Санкт – Петербурге / Скоромец А. А., Мельникова Е. В., Ендальцева С. М., Самошкина О. И. // Боковой амиотрофический склероз. Сборник докладов. – М., 2005. – С. 88–93.
4. Захарова, М. Н. Боковой амиотрофический склероз и окислительный стресс : Докт. дис. – М., 2001. – С. 257
5. Gubbay S., Kahana E., Zilber N et al. Amyotrophic Lateral Sclerosis. A study of its presentation and prognosis // J. Neurol. – 1985. – Vol. 232. – P. 295–300.
6. Norris F., Shepherd R., Denys E. et al. Onset, natural history and outcome in idiopathic adult motor neuron disease // J. Neurol. Sci. – 1993. – Vol. 118. – P. 48–55.
7. Jokelainen M. Amyotrophic Lateral Sclerosis in Finland. 2. Clinical characteristics // Acta Neurol. Scand. – 1997. – Vol.56. – P.194–204.

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА СПОРАДИЧЕСКИХ ФОРМ ПРИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Славных Д.Е., студент 5 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Зотова А.В., канд. мед. наук,
доцент кафедры инфекционных болезней с эпидемиологией и дерматовенерологией
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
dasha_22_24@mail.ru

Аннотация. В данной обзорной статье описываются современные и экспериментальные подходы в терапии спорадических форм прионных болезней. Основные трудности, возникаемые в процессе создания терапевтической стратегии лежат в малоизученности основных патогенетических механизмов, ввиду крайне редкой манифестации. Следует учесть факт трудности в моделирование данной патологии на животных или клеточных культур. Сложность также вызывает и попытка экстраполировать полученные результаты с экспериментальных моделей на пациентах.

Ключевые слова: прионы, PrP^C, PrP^{Sc}, патофизиология, экспериментальная терапия, болезнь Крейтцфельдта-Якоба

Прионные заболевания представляют собой фенотипически разнообразный набор патологий, характеризующихся резистентными к протеазам белками аномальной формы, известными как прионы. Прионы - представляют собой беки с неправильной конформацией, которые могут передавать свою неправильно свернутую форму нормальным вариантам того же белка. Остается неизвестным, что заставляет нормальный белок неправильно свертываться в прион; однако его последующая аномальная трехмерная структура придает инфекционные свойства за счет коллапса близлежащих белковых молекул в ту же форму в результате цепной реакции. Предполагается, что прионные изоформы белка (PrP), чья специфическая функция неясна, являются причиной трансмиссивных губчатых энцефалопатий. К ним относятся: болезнь Крейтцфельдта-Якоба, имеющая спорадическую, наследственную и приобретенную форму, спорадическая прионопатия, фатальная семейная бессонница, синдром Герстманна-Штраусслера-Шейнкера и куру [1].

Говоря о патогенезе спорадических прионных заболеваний, в отличие от инфекционных или наследственных форм, вопрос о молекулярных механизмах происхождения остается дискуссионным в рамках предположений. Один из сценариев становления патологической конформации PrP, предполагает наличие соматической мутации в гене. Эта же мутация и приводит к экспрессии патологической изоформы белка. Другой сценарий предполагает поломку в системе контроля качества ново синтезированных белков. ошибки посттрансляционных модификаций, включая неправильную маршрутизацию PrP, которые могут подвергнуть PrP воздействию неподходящей среды; и отказ клетки для контроля iPrP^C, нерастворимой и частично устойчивой к протеазе изоформы PrP^C (также называется молчащим прионом), обычно присутствующим в мозге, который считается промежуточное звено между PrP^C и PrP^{Sc} iPrP спонтанно преобразовать в PrP^{Sc}. Провал комплекс контроля качества, частью которого может быть потеря контроля над iPrP^C, кажется наиболее вероятным из всех этих возможных механизмов по крайней мере по трем причинам: он непосредственно участвует в управлении правильной укладкой белков, считается, что он негативно влияет на старение, основной фактор риска спорадических прионов и других конформационные заболевания и могут быть особенно уязвимы в нейронах [2].

Наиболее перспективной стратегией у исследователей в данный момент является воз-

действие на этап превращения PrP^c в PrP^{Sc}. Основной задачей такого подхода – нарушение преобразования нормального белка в аномальный прионный. Современные терапевтические концепции можно разделить на классические, то есть уже существующие и имеющие какие-либо результаты на экспериментальных моделях или единичных пациентов, и гипотетические методы, которые существуют либо как концепция или пока что не апробирован экспериментально и имеют лишь данные виртуального моделирования, как показано на рисунке 1 [3].



Рисунок 1 – Экспериментальные подходы к терапии прионных болезней

Ввиду трудности изучения прионных болезней, что обусловлено редкостью манифестации с летальностью и трудным процессом создания стабильных животных или клеточных моделей патологии, имеется недостаточно данных для разработки лекарственных препаратов.

Подводя итоги данного обзора литературы, можно заключить, что трудности моделирования и создания терапий упираются в познания академического сообщества о патогенезе, которое увы ограничено. Поэтому все силы исследователей направлены на изучение молекулярных аспектов патогенеза и на дизайн подходов. И даже несмотря на все технические ограничения ведется работа по созданию экспериментальных молекул и некоторые из подходов весьма перспективны, что возможно вскоре даст благоприятный результат на течение этой неизлечимой патологии.

Библиографический список

1. Gambetti, Pierluigi & Cali, Ignazio & Notari, Silvio & Kong, Qingzhong & Zou, Wen-Quan & Surewicz, Witold. (2010). Molecular biology and pathology of prion strains in sporadic human prion diseases. *Acta neuropathologica*. 121. 79-90. 10.1007/s00401-010-0761-3.
2. Gambetti, P., Notari, S. (2013). Human Sporadic Prion Diseases. In: Zou, WQ., Gambetti, P. (eds) *Prions and Diseases*. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5338-3_4.
3. S. Zafar, A. Noor, I. Zerr Therapies for prion diseases *Handb. Clin. Neurol.*, 165 (2019), pp. 47-58, 10.1016/B978-0-444-64012-3.00004-6.

ОБЩАЯ КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕНИНГИТОВ У ДЕТЕЙ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Шевчук А.А., студент 5 курса, лечебный факультет
Сазонова Е.С., студент 5 курса, лечебный факультет
Научный руководитель: Долгих Т.А., ассистент кафедры
инфекционных болезней с эпидемиологией и дерматовенерологией
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
shevchuk_2801@mail.ru

Аннотация. Менингиты являются актуальной патологией в детском возрасте. Особенностью данных нейроинфекций на ранних стадиях заболевания является их скрытое течение под маской острых респираторных инфекций, что затрудняет дифференциальную диагностику. В статье представлены клинико-эпидемиологические особенности течения менингитов у детей в Амурской области за период с 2017 по 2021 гг., находившихся на лечении в ГАУЗ АО «АОИБ».

Ключевые слова: менингит, дети, этиологическая верификация, эпидемиологический анамнез

Менингит представляет собой серьезное ургентное заболевание, характеризующееся различной степенью тяжести течения, возможностью развития грозных осложнений и летального исхода. В 2021 году менингит стал причиной 5 % смертей в Российской Федерации (РФ), при этом наиболее высокий риск заболеваемости отмечался в группе детей младше 4 лет [1]. Особенностью нейроинфекций на ранних стадиях заболевания является их скрытое течение под маской острых респираторных инфекций, когда на первый план выходят неспецифические признаки воспалительного процесса. Важно отметить убиквитарное распространение данной патологии, но при этом учету и официальной регистрации подлежат только некоторые формы менингитов [2]. К тому же, уровень этиологической расшифровки менингитов в РФ до сих пор остается низким и составляет 60 % [3].

Цель исследования: изучение клинико-эпидемиологической характеристики менингитов у детей в Амурской области.

Материалы и методы исследования: проведен ретроспективный анализ медицинских карт стационарного больного (ф 003/у) 45 детей в возрасте от 1 месяца до 18 лет за период с 2017 по 2021 гг. с диагнозами: «Менингит», «Менингококкемия» и «Менингококковый назофарингит», находившихся на стационарном лечении в ГАУЗ АО «АОИБ». Дизайн исследования составили следующие критерии: пол, возраст, этиологическая расшифровка, данные эпидемиологического анамнеза, ведущие клинические симптомы, сроки госпитализации.

Результаты и обсуждение

Распределение пациентов по половозрастному составу было следующим: девочки – 46 % (n=16), мальчики – 54 % (n=19). Средний возраст составил 6 лет ± 2 мес. От общего числа городские жители – 68 % (n=24), сельские – 32 % (n=11), школьники – 28 % (n=10), дошкольники – 43 % (n=15), неорганизованные – 28% (n=10). Госпитализация больных менингитами в инфекционный стационар по срокам осуществлялась преимущественно на 2-3-е сутки заболевания.

Среди пациентов с менингитами преобладал серозный характер поражения в 68 % случаев (n=24) над гнойным – 32 % (n=11). Этиологическая верификация выглядела следующим образом: 43 % (n=15) – неуточненная этиология менингита, 26 % (n=9) – энтеровирусная этиология, 20 % (n=7) – менингококковая этиология, 11% (n=4) – гемофильная этиоло-

гия. По степени тяжести течения инфекционного процесса установлено, что большая часть детей была доставлена в тяжелом состоянии – 57 % (n=20), средней степени тяжести – 32 % (n=11) и с легкой степенью – 11 % (n=4) случаев. Также прослеживался сезонный характер заболеваемости менингитами. Наибольшее число случаев – 48 % (n=17) было зарегистрировано осенью, на летний период пришлось 26 % (n=9), 20 % (n=7) – на зиму и 6 % (n=2) – весну.

Основные жалобы по разным возрастным группам имели равномерный характер: повышение температуры тела от 38,1 до 41,0° С в 27 % (n=26), расстройство аппетита и слабость в 18 % (n=17), заторможенность – 16 % (n=15), заложенность носа – 11 % (n=11), гиперестезия – 10 % (n=10). Характерными жалобами у детей до года являлись капризность и мозговой крик в 100 % случаев. При физикальном обследовании у 23 % (n=29) детей отмечались рвота, тошнота, гиперемия ротоглотки, у 19 % (n=26) – бледность кожи. Из других проявлений регистрировались заторможенность и налет на языке в 13 % (n=18 соответственно), увеличение лимфоузлов 8 % (n=11), периорбитальные тени – 7 % (n=10). У детей до года отмечалось взбухание родничка (75 %). По данным эпидемиологического анамнеза в 55 % случаев (n=19) было выявлено, что накануне заболевания дети перенесли ОРВИ, в 20 % (n=7) имелся контакт с больными респираторными заболеваниями, в 14 % (n=5) отмечено употребление подозрительных продуктов и в 11 % (n=4) – контакт с открытыми водоемами. Из ведущих проявлений менингеального синдрома можно отметить ригидность затылочных мышц (РЗМ) в 94 % (n=33), 66 % (n=23) – положительный симптом Кернига, 32 % (n=11) – положительный симптом Брудзинского, и только у одного ребенка (2 %) выявлен симптом Лассажа.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Среди проанализированных случаев преобладали лица мужского пола (54 %), живущие в городах Амурской области (68 %), посещающие детские дошкольные образовательные учреждения (43 %).

2. В этиологической структуре преобладали неуточненные менингиты (43 %). Среди верифицированных серьезных менингитов в 26 % – энтеровирусная, гнойных в 20 % случаев – менингококковая этиология.

3. Госпитализация пациентов преимущественно происходила на 2-3-е сутки заболевания (60 %) в тяжелом состоянии (57 %). Установлена осенняя сезонность (48 %).

4. У всех детей имелся отягощенный эпидемиологический анамнез, лидирующее место в котором занимала перенесенная накануне ОРВИ (55 %).

5. Наиболее специфичной жалобой явилась гиперестезия (10 %). По данным осмотра частыми симптомами менингита у детей были РЗМ (94 %), симптом Кернига (66 %), тошнота и рвота (23 %).

Библиографический список

1. Мазанкова, Л. Н. Менингококковая инфекция у детей – новые вызовы / Л. Н. Мазанкова, А. В. Тебеньков, А. Л. Россина // Практика педиатра. – 2021. № 3. – С. 25–29.

2. Спирихина, Л. В. Гнойные бактериальные менингиты неменингококковой этиологии в Москве за 2002-2010 гг. / И. М. Закроева, И. С. Королева, И. Н. Лыткина, А. П. Пяева // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. – 2011. – №3. – С. 17–23.

3. ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора / Выявление эпидемиологических особенностей менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов на основе комплексной этиологической диагностики для совершенствования профилактических и противоэпидемических мероприятий : Отчет о научно-исследовательской работе. – Санкт-Петербург, 2016. – 47 с.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕТИНОИДОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОДРЫВАЮЩЕГО ФОЛЛИКУЛИТА ГОФФМАНА

Ширяева А.А., ординатор 1 года обучения
Научный руководитель: Корнеева Л.С., канд. мед. наук,
доцент кафедры внутренних болезней ФПДО
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
nastena.natena.shiryaeva.93.sh@mail.ru

Аннотация. Перифолликулит Гоффмана (абсцедирующий подрывающий фолликулит)-редкое хроническое кожное заболевание, характеризуется образованием гнойно-воспалительных очагов на участках тела, имеющих развитый волосяной покров, с поразитием рубцовой атрофии. В данной статье представлен случай перифолликулита Гоффмана с опытом применения ретиноидов.

Ключевые слова: абсцедирующий перифолликулит Гоффмана, ретиноиды

Абсцедирующий и подрывающий перифолликулит Гоффмана (АПФПГ) – редко встречающееся хроническое гнойное заболевание неясной этиологии, проявляющееся поражением волосяных фолликулов кожи головы, реже – паховой, перианальной и подмышечной областей. Чаще встречается у мужчин 18-40 лет. Начинается с развития окклюзии и разрушения сально-волосяных фолликулов, образованием кератина в дерме, на который организм отвечает перифокальной гранулематозной реакцией. Инфекционная теория в настоящее время продолжает оспариваться. Несмотря на это, из пиогенных элементов часто выделяются грамположительные микроорганизмы, в частности, гемолитические стрептококки, стафилококки и различные их штаммы, резистентные к целому ряду антибиотиков. Клинически: нам волосистой части головы болезненные, воспалительные, абсцедирующие, флюктуирующими длительно персистирующими узлами, образующими извилистые тяжи-валики. Из многочисленных фистулезных отверстий и сообщающихся ходов выделяется гнойно-геморрагическая жидкость. Формируются атрофические или келоидоподобные рубцы, что приводит к необратимой рубцовой алопеции. Кроме воспалительных узлов, также образуются упруго-эластической консистенции невоспалительные шаровидные узлы (кисты). Течение заболевания длительное, но иногда процесс спонтанно разрешается с образованием рубцов, в том числе, и келоидных.

История применения ретиноидов в дерматологии насчитывает около 40 лет. За это время синтезировано и апробировано на наличие биологических свойств около 1600 ретиноидов, среди которых есть и прочно вошедшие в настоящее время в дерматологическую практику: естественный метаболит витамина А – третиноин, ароматические ретиноиды – ацитретин, этретинат, синтетический ретиноид изотретиноин и другие. Изотретиноин взаимодействуя с ядерными рецепторами, влияет на процессы дифференцировки клеток сальных желез, что приводит к выраженному уменьшению их размеров, подавлению активности и резкому снижению показателей экскреции кожного сала. В зависимости от длительности и дозы приема препарата себостатическое действие достигает 90 % исходного уровня. Изотретиноин имеет также умеренное иммуномодулирующее действие и оказывает мягкий противовоспалительный эффект. В последние годы отмечается тенденция к расширению показаний к системному применению изотретиноина. В первую очередь обращает внимание лечение этим препаратом АПФПГ.

По данным ГБУЗ АО АОКВД в период с 2018 по 2022 годы под наблюдением находилось 7 пациентов (мужчин) с АПФПГ в возрасте от 20 до 25 лет. Длительность заболева-

ния составила от 1 года до 3 лет. Предшествующее неоднократное лечение без динамики. Среди сопутствующих заболеваний были зарегистрированы: хронический гастрит, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки вне обострения, хронический холецистит вне обострения. Изотретиноин (роаккутан) применяли в дозе 0,5 мг/кг, это обеспечивает более быстрый терапевтический эффект при минимальных побочных действиях. Суммарная курсовая доза колебалась от 100 до 120 мг/кг (в среднем – 110 мг/кг). Длительность приема препарата 3-4 месяца. По показаниям пациенты получали симптоматическую терапию, направленную на лечение сопутствующих заболеваний. Всем пациентам проводили общие анализы крови и мочи, биохимические анализы крови (билирубин (общий, прямой, непрямой), глюкоза, общий белок, альбумин, глобулины, холестерин, мочевая кислота, мочевины, креатинин, ААТ, АСАТ, ЩФ); УЗИ брюшной полости. Среди побочных явлений у больных отмечено: сухость кожи и слизистых оболочек – 5 (68 %), хейлит – 3 (32 %). Все побочные эффекты были дозозависимыми и обратимыми, ни одному пациенту препарат не был отменен. На протяжении 18 месяцев после лечения наблюдается стойкая клиническая ремиссия.

Пациент Ш 59 л болен с 2016. Госпитализирован 17.02.2022 в ГБУЗ АО АОКВ с диагнозом: Перифолликулит головы абцедирующий; При поступлении жалобы на гнойничковые высыпания, опухолевидные образования. Болен с 2016 г, периодически обращался в частные медицинские центры. Обследован: глюкоза крови 8.3 ммоль/л, холестерин 7.0. Лечение: капсулы Сотрет 40 мг в сутки (0,5 мг на кг) 3 месяца, местно антибактериальные мази. Выписан с рекомендациями диспансерного учета у дерматовенеролога, эндокринолога, гастроэнтеролога.

Представленный случай отражает актуальность проблемы изучения абцедирующего и подрывающего перифолликулита Гоффмана, как очень редкого, но встречающегося сегодня в практике врача заболевания, лечение которого представляет определенную сложность. Лечение АПФП изотретиноином превосходит по эффективности другие методы; препарат прочно занимает позиции в «первой терапевтической линии». На основании данных других исследователей изотретиноин может применяться при лечении и других дерматозов: акне, розацеа, декарвирующего фолликулита, гнойного гидраденита, тяжелых форм себореи, ихтиоза, красного плоского лишая и других дерматозов.

Библиографический список

1. Скрипкин, Ю.К Дерматовенерология : национальное руководство / под ред. Ю.К Скрипкина, Ю.С, О.Л Иванова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 1024 с .
2. Новосёлов, В.С. Дерматовенерология / В. С. Новосёлов, Л. Р. Плиева.– 2016 г
3. Клинические рекомендации по пиодермиям Общероссийской общественной организации «Российское общество дерматовенерологов и косметологов», 2020 г.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.
СЕКЦИЯ 3 «ХИРУРГИЯ. АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ. АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ.
ОНКОЛОГИЯ»

УДК 614.1:314.422.2

АНАЛИЗ МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Боговин М.С., студент 4 курса, педиатрический факультет
Гасымова Н.А., студент 4 курса, педиатрический факультет
Научный руководитель: Сундукова Е.А., канд. мед. наук, доцент,
заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
bogbook1766@gmail.com

Аннотация. В современных условиях сложной демографической ситуацией как в РФ в целом, так и в Амурской области, проблема сохранения жизни и здоровья новорожденных, а также детей первого года жизни приобретает особое значение. В работе отражена динамика и структура младенческой смертности в Амурской области за период 2016-2021 годы.

Ключевые слова: младенческая смертность, рождаемость, охрана материнства и детства, структура младенческой смертности

Одним из основных демографических показателей, определяющих репродуктивный и трудовой потенциал будущих поколений и характеризующих уровень социально-экономического развития, качества жизни и состояние здравоохранения в стране, является младенческая смертность [1]. В соответствии с определением Всемирной организации здравоохранения, коэффициент младенческой смертности определяется как «количество детей, умерших в возрасте до 1 года, на 1000 родившихся живыми» и характеризует вероятность смерти ребенка, родившегося в конкретном году, до достижения им возраста одного года [2].

Для решения проблем, связанных с охраной материнства и детства, укрепления репродуктивного здоровья населения, совершенствования служб родовспоможения, медицинской помощи новорожденным в РФ реализуется национальный проект «Здравоохранение», одним из приоритетных направлений которого являются сокращение уровня перинатальной и младенческой смертности не менее чем в 2 раза. При этом вклад младенческой смертности в структуру детской смертности наиболее значителен. [3].

Целью нашего исследования было проследить динамику и структуру младенческой смертности в Амурской области за период 2016-2021 годы. Были проанализированы данные официальной статистики: Амурстата. С 2016 года в Амурской области наблюдается положительная динамика снижения как абсолютного числа умерших детей до 1 года (2016 год – 53, 2020 год – 42, 2021 год – 36), так и показателя младенческой смертности, рассчитанного на 1000 родившихся живыми (2016 год – 5,2 ‰; 2021 год – 4,8 ‰). В 2021 году в области умерло 36 младенцев, показатель младенческой смертности уменьшился на 11,1 %, составив 4,8 на 1000 родившихся живыми (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели младенческой смертности в Амурской области за 2016–2022 гг

годы	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Амурская область	5,2	4,9	5,1	5,3	5,3	4,8
РФ	5,6	5,5	5,1	4,9	4,9	4,5

Младенческая смертность в сельской местности в 1,6 раза выше, чем в городе. Показатель младенческой смертности составил по селу – 6,5 ‰, по городу – 4,1 ‰ (в 2020 году 5,5 ‰ и 5,3 ‰ соответственно). В сравнении с 2020 годом показатель возрос по сельским поселениям на 18,2%, а по городским – снизился на 22,6 %.

Значительное влияние на снижение младенческой смертности оказала работа по созданию трехуровневой системы оказания медицинской помощи новорожденным и родильницам, также реализуемая на территории Амурской области. Так, к медорганизациям 1 уровня относятся: учреждения родовспоможения, имеющие в составе ургентный родильный зал или родильные отделения. 2 уровень: Межмуниципальные учреждения родовспоможения: ГАУЗ АО «Благовещенская ГКБ»; ГАУЗ АО «Свободненская больница»; ГАУЗ АО «Зейская больница»; ГАУЗ АО «Тындинская больница». 3 уровень: Областной перинатальный центр; (ГАУЗ АО «АОКБ»).

Как и в предыдущие годы, в 2021 году лидирующей причиной младенческой смертности в Амурской области были «отдельные состояния перинатального периода» (рисунок 1).

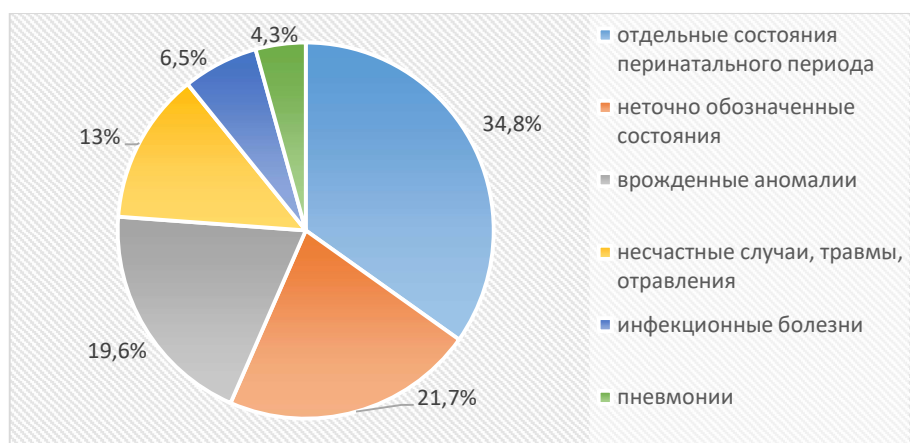


Рисунок 1 – Причины младенческой смертности в Амурской области в 2021 году

Таким образом, анализ младенческой смертности в Амурской области показал, что проводимые медицинские и социально-экономические меры, направленные на охрану здоровья матери и ребенка, позволили снизить показатель младенческой смертности в Амурской области к 2021 году, в том числе, в сравнении с общероссийскими показателями.

Библиографический список

1. Щербакова, Е. М. Демографические итоги I полугодия 2022 года в России. Часть 2 / Е. М. Щербакова // Демоскоп Weekly. 2022. № 959-960. – URL: <http://demoscope.ru/weekly/2022/0959/barom01.php> (дата обращения: 15.04.2023).
2. Крючко, Д. С. Младенческая смертность вне лечебных учреждений и пути ее снижения / Крючко Д. С., Рюмина И. И., Чельшева В. В., Соколова Е. В., Байбарина Е. Н. // Вопросы современной педиатрии. – 2018. – №6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mladencheskaya-smertnost-vne-lechebnyh-uchrezhdeniy-i-puti-ee-snizheniya> (дата обращения: 15.04.2023).
3. Национальный проект «Здравоохранение». – URL: <http://government.ru/info/35561/> (дата обращения: 15.04.2023).

ТЕЧЕНИЕ И ИСХОДЫ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ, НАСТУПИВШЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Гаврилова С.С., студент 5 курса специалитета, педиатрический факультет
Научный руководитель: Козлова Ю.В., канд. мед. наук,
доцент кафедры акушерства и гинекологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
sophiagovrilova@bk.ru

Аннотация. В данной статье проанализированы случаи ЭКО путём отбора и обработки индивидуальных карт беременных и истории родов 15 пациенток, родоразрешившихся в ГАУЗ АО АОКБ Областной перинатальный центр в 2022 году. Произведена оценка течения и исходов многоплодной беременности, наступившей в результате экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) в ГАУЗ АО АОКБ Областной перинатальный центр за 2022 год.

Ключевые слова: многоплодная беременность, невынашивание, ЭКО, триместр, предлежание плаценты

За последние 50 лет количество двоен в популяции выросло как минимум вдвое и на сегодняшний день, по данным разных авторов, достигает 20,5 % среди всех новорожденных, это связано с увеличением вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) и доступностью этого метода среди женского населения. Как известно, перинатальная заболеваемость и смертность при многоплодии по сравнению с одноплодной беременностью выше в 3-7 раз. При этом в первую очередь течение беременности и прогноз исходов при многоплодной беременности большинство авторов связывает с типом плацентации [1]. Цель исследования – ретроспективная оценка течения и исходов многоплодной беременности, наступившей в результате экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) в ГАУЗ АО АОКБ Областной перинатальный центр за 2022 год.

Доля многоплодной беременности, наступившей в результате экстракорпорального оплодотворения (ЭКО), составила 0,5 %, из них двойни 100 % случаев. Возраст женщин варьировал от 35 до 40 лет. Первобеременных было 10 случаев, первородящих 11 случаев: в одном случае имел место медицинский аборт; повторнородящих 4 случая, из них у одной женщины две внематочные беременности с удалением маточных труб, у двух женщин имел место медицинский аборт и в одном случае длительное бесплодие после преждевременных родов. В 90% случаев беременность наступила с помощью экстракорпорального оплодотворения, в 10% ЭКО+ИКСИ (инъекция сперматозоида в цитоплазму ооцита). В 12 случаях бесплодие было первичным: в 8 случаях причиной являлся трубный фактор, в 4 случаях – эндокринный (синдром поликистоза яичника); в 3-х случаях бесплодие являлось вторичным, из которых в 2-х случаях основную роль играл маточный фактор, и в одном случае – трубный.

Серьезным осложнением многоплодной беременности является невынашивание. Само наличие многоплодия является фактором угрозы невынашивания и диктует необходимость проведения лечебно-диагностических мероприятий с момента диагностики многоплодной беременности [4]. Появление угрозы прерывания беременности имело место во всех трех триместрах в равных долях и было обусловлено наличием отягощенного акушерского анамнеза. Имели место у другие не менее серьезные осложнения [2]. Данные представлены на рисунке 1.

I триместр	II триместр	III триместр
Бессимптомная бактериурия - 2 случая Лекарственный гепатит - 1 случай Эпизод герпеса - 6 случаев Без осложнений - 2 случая Новая <u>коронавирусная</u> инфекция - 3 случая ОРВИ - 5 случаев Начавшийся выкидыш - 4 случая <u>Гистационный сахарный диабет</u> - 1 случай Микоплазмоз - 1 случай Вагинит - 1 случай Острый гайморит - 1 случай	Бессимптомная бактериурия - 3 случая Эпизод герпеса - 2 случая Без осложнений - 4 случая ОРВИ - 1 случай Угроза преждевременных родов - 3 случая <u>Гистационный сахарный диабет</u> - 4 случая Хроническая <u>фетоплацентарная</u> недостаточность - 1 случай <u>Предлежание</u> плаценты - 1 случай Резус-конфликт - 1 случай Почечная колика - 1 случай	Без осложнений - 6 случаев Угроза преждевременных родов - 4 случая <u>Гистационный сахарный диабет</u> - 1 случая Хроническая <u>фетоплацентарная</u> недостаточность - 2 случая Отёки - 2 случая Резус-конфликт - 2 случая

Рисунок 1 – Течение беременности при индуцированной многоплодной беременности

Все женщины с многоплодной беременностью, наступившей в результате ЭКО, были родоразрешены путем операции кесаре сечение, из них 11 операций были проведены в плановом порядке и 4 в срочном порядке. Срок родоразрешения в среднем составил в 36-37 недель. В трех случаях роды наступили преждевременно. Послеродовый период у одной женщины осложнился эндометритом, в связи с чем она была переведена на долечивание в гинекологическое отделение, у другой гипотоническим кровотечением с установкой внутриматочного баллона по жуковскому и гемотрансфузией [3].

При оценке по шкале Апгар состояния новорожденных из моно-дихориальных двойней достоверных отличий не было. Средняя оценка по Апгар составила на первой минуте 8+/- баллов и на 5 минуте 9+/- баллов. Шестеро детей, рожденных при сроке 35-36 недель, с дыхательными расстройствами находились на лечении в отделении реанимации.

Проведенный нами ретроспективный анализ течения беременности, родов и исходов многоплодной беременности подтвердил высокую частоту развития основных акушерских осложнений: невынашивание и преждевременные роды. Основным методом родоразрешения является кесарево сечение. Перинатальные исходы при монохориальном типе плацентации в 100% осложняются задержкой роста плода и дыхательными расстройствами [1].

Библиографический список

1. Висайтова, М. Б Течение беременности и родов, перинатальные исходы при двойне Автореф. дисс. канд. мед. наук. – М., 2003. – С. 24.
2. Назаренко, Т. А. ЭКО при гинекологических и эндокринных заболеваниях / под ред. Т. А. Назаренко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Стрижаков, А. Н. Беременность после ЭКО : течение, осложнения, исходы / Стрижаков А. Н., Здановский В. М., Мусаев З. М. и др. // Акуш. и гинек. – 2001. № –6. –с. 20–4.
4. Фролова, О. Г. Многоплодные роды и их исходы для матери / Фролова О. Г., Токова З. З., Матвеевко М. Е. // Проблемы беременности. – 2001. – № 3. –с.3–5.

СОВРЕМЕННЫЕ ЭНДОВИДЕОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЛЕЧЕНИИ АХАЛАЗИИ КАРДИИ

Кривошлык Л.С., ординатор хирург 2 года обучения
Научный руководитель: Олифирова О.С., д-р мед. наук,
заведующий кафедрой хирургических болезней ФПДО
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
olif.oc@mail.ru

Аннотация. Представлен метод оперативного лечения 5 пациентов с диагнозом ахалазия кардии – эндовидеоскопическая эзофагокардиомиотомия с эзофагокардиогастропластикой в модификации по Т.А. Суворовой. Описана методика операции. Получены хорошие ближайшие результаты оперативного лечения, подтвержденные эндоскопическим и рентгенологическим исследованиями.

Ключевые слова: ахалазия кардии, эндовидеоскопия, эзофагокардиомиотомия, эзофагокардиогастропластика

Ахалазия кардии (АК) представляет собой идиопатическое заболевание, причиной развития которого является воспаление и дегенерация межмышечных сплетений, приводящих к потере постганглионарных тормозящих нейронов, необходимых для расслабления нижнего пищеводного сфинктера и перистальтических сокращений пищевода [1]. Распространенность АК, по данным мировой статистики, составляет 0,6 – 2 случая на 100 000 населения или 3 – 20 % в структуре всех заболеваний пищевода [2]. В Российской Федерации наиболее распространена классификация по 4 стадиям заболевания (Б.В. Петровский, 1973) [3]. Основным признанным оперативным методом лечения АК, является продольная кардиомиотомия, предложенная Э. Геллером более 100 лет назад, которую сочетают с антирефлюксными операциями [4], чаще с фундопликацией по J. Dor [5, 6, 7]. В историческом аспекте одним из способов закрытия мышечного дефекта в области пищевода и кардии является оригинальная эзофагокардиогастропластика, предложенная Т.А. Суворовой в 1957 году через торакальный доступ. Ее отличие заключается в том, что дефект в мышечном слое пищевода и кардии, полученный в результате кардиомиотомии, закрывают передней стенкой желудка, которую подшивают к его краям в виде треугольной складки [8]. Техническими преимуществами операции являются: надежное закрытие образовавшегося дефекта однородной тканью, выполняющей роль спейсера, препятствующего рестенозу; формирование острого угла Гиса, что уменьшает возможность рефлюкс-эзофагита в послеоперационном периоде [9].

Целью исследования явилось изучить возможности и ближайшие результаты применения эндовидеоскопической эзофагокардиомиотомии с эзофагокардиогастропластикой в модификации по Т.А.Суворовой у больных с АК. Материалы и методы. В 2022 г. прооперировано 5 пациентов с АК в возрасте от 40 до 70 лет, из них 4 женщины и 1 мужчина. У 3-х больных имела место АК 3-й и у 2 – 4-й степени по Б.В.Петровскому. Выполнялось общеклиническое обследование, а также эндоскопическое и рентгенологическое исследование пищевода. Результаты. В качестве примера приводим следующее клиническое наблюдение. Пациентка К., 42 года, поступила в хирургическое отделение АОКБ на плановое оперативное лечение с диагнозом: ахалазия кардии 4 степени. Жалобы при поступлении: на снижение массы тела на 15 кг, затруднение прохождения пищи по пищеводу, срыгивание съеденной пищи. Анамнез в течение 5 лет, заболевание связывает с перенесенным стрессом. ФГДС: признаки эзофагита, циркулярное сужение пищевода в н/трети, непроходимое для эндоскопа. Рентгенография пищевода с контрастированием: расширение просвета пищевода, «S» образ-

ная форма пищевода. Конусовидное сужение в области нижнего пищеводного сфинктера. Замедление эвакуации контрастного вещества из пищевода в желудок. Выполнена операция: эндовидеоскопическая эзофагокардиомиотомия с эзофагокардиогастропластикой по Т.А.Суворовой. На операции: пищевод в н/трети расширен до 6см, в кардиальном отделе резко сужен. Произведена эзофагокардиомиотомия на протяжении 5 см. Пищевод для зонда 2 см свободно проходим. Дно желудка фиксировано к краям образовавшегося дефекта мышечного слоя 6 x 5 см пищевода узловыми атравматическими швами. Ближайший послеоперационный период гладкий. На 2-е сутки после операции пациентка питалась самостоятельно, прохождение пищевого комка безболезненное, срыгивания нет. Контрольная эндоскопия на 6-е сутки: пищевод свободно проходим для эндоскопа. Рентгеноскопия: свободное поступление контраста из пищевода в желудок. Прогноз для жизни благоприятный. На 7-е сутки пациентка выписана в удовлетворительном состоянии для амбулаторного лечения. У всех прооперированных больных отмечалось гладкое течение послеоперационного периода с аналогичными результатами клинических проявлений, а также эндоскопии и рентгеноскопии. Осложнений не отмечено. Койко-день составил от 5 до 7 дней.

Таким образом, малоинвазивная хирургическая операция – видеолапароскопическая эзофагокардиомиотомия с эзофагокардиогастропластикой по Т.А. Суворовой успешно зарекомендовала себя в качестве метода, основанного на операции Геллера при АК. Ближайшие результаты показали, что ее применение сокращает срок стационарного этапа лечения пациентов с АК и минимизирует риск развития послеоперационных осложнений. Дальнейшие исследования отдаленного послеоперационного периода позволят продемонстрировать насколько этот метод оперативного лечения может рассматриваться в качестве альтернативного при хирургической коррекции при АК по сравнению с наиболее часто применяемыми методами фундопликации (J. Dor, A. Toupet, R. Nissen).

Библиографический список

1. Евсютина, Ю. В. Ахалазия кардии: современные представления об этиологии, патогенезе, клинической картине и диагностике / Ю. В. Евсютина, О. А. Сторонова, А. С. Трухманов, В. Т. Ивашкин // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2014. – Т. 24. – № 5. – С. 4–12.
2. Гасанов, А. М. Ахалазия кардии / А. М. Гасанов, Н. А. Алиев, Ш. Н. Даниелян // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. – № 2. – С. 72-77.
3. Галлямов, Э. А. Ахалазия кардии : особенности диагностики и эффективные методы лечения. Обзор / Э. А. Галлямов, С. А. Ерин, М. А. Агапов, И. В. Горбачева [и др.] // Хирургическая практика. – 2020. – № 3. – С. 36–43.
4. Бурмистров, М. В. История хирургического лечения ахалазии кардии: от операции Геллера до пероральной эндоскопической миотомии / М. В. Бурмистров, М. Р. Бакиров, Т. Л. Шарапов, Е. И. Сигал // Практическая медицина. – 2018. – Т. 16, № 7. – С. 15–20.
5. Ганков, В. А. Отдаленные результаты после видеоэндоскопической кардиомиотомии по Геллеру с фундопликацией по Дор у пациентов со 2-4 стадиями ахалазии кардии / В. А. Ганков, Е. А. Цеймах, Г. И. Багдасарян, А. Р. Андреасян, С. А. Масликова // Хирургическая практика. – 2021. – №3. – С. 40–49.
6. Scott, P. D. Results of laparoscopic Heller myotomy for extreme megaesophagus: an alternative to esophagectomy / P. D. Scott, K. L. Harold, R. B. T. Heniford, D. E. Jaroszewski // Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. – 2009. – Vol. 19, N 3. – P.198–200.
7. Del Grande LM. One size fits all: laparoscopic Heller’s myotomy for the treatment of achalasia irrespective of the degree of dilatation / L. M. Del Grande, F. A. M. Herbella, M. G. Patti, F. Schlottmann // Mini-invasive Surg. – 2017. – N 1. – P. 121–125.
8. Василенко, В. Х. Ахалазия кардии / В. Х. Василенко, Т. А. Суворова, А. Л. Гребнев. – М. : Медицина, 1976.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ ПРИ ВИРУСНЫХ ПНЕВМОНИЯХ

Кучер А.В., аспирант 3 года обучения,
кафедра госпитальной терапии с курсом фармакологии
Научные руководители: Приходько О.Б., д-р мед. наук, доцент,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
Ходус С.В., канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой анестезиологии,
реанимации, интенсивной терапии и скорой медицинской помощи
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
doc.avkucher@yamdex.ru

Аннотация. В статье представлены данные об особенностях иммунного ответа при вирусных пневмониях, значимости определения гематологических индексов. Приведенная информация поможет лучше понимать особенности течения и иммунного ответа при вирусных пневмониях, прогностическую значимость гематологических индексов.

Ключевые слова: вирусные пневмонии, иммунитет, синдром эндогенной интоксикации

Внебольничные пневмонии на современном этапе, в силу своей распространенности и эпидемиологической значимости, остаются одной из актуальных проблем здравоохранения во всем мире. Особенный интерес приобретает исследование внебольничных пневмоний (ВП) в период распространения новой коронавирусной инфекции, что связано как с непосредственно COVID-19-ассоциированной пневмонией, так и с вторичными бактериальными осложнениями на фоне вирусного заболевания. Цель исследования: изучить возможную прогностическую значимость основных гематологических индексов, касающихся синдрома эндогенной интоксикации, при вирусных пневмониях.

Материалы и методы: проанализировано 146 историй болезней пациентов с диагнозом внебольничная пневмония, ассоциированная с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. В основе патогенеза COVID-19-ассоциированных пневмоний можно выделить несколько стадий: нарушение функции мукоцилиарного клиренса вследствие изменения условий его функционирования (отек тканей, увеличение температуры и снижение pH), нарушение диффузии воздуха через альвеоло-капиллярную мембрану, нарушение синтеза сурфактанта [1]. Время и тяжесть проявления симптомов и патологических изменений в легких будут зависеть от самого вируса. В морфологии можно выделить следующие стадии течения вирусных пневмоний: сосудистое полнокровие, интерстициальный отек, альвеолярный отек и диффузный альвеолярный отек [1]. Новая коронавирусная инфекция вызывает нарушение функции митохондрий, а также запускает каскад иммунных реакций, которые называют цитокиновым штормом [1, 2, 4]. В стадию системного воспалительного ответа, в частности при новой коронавирусной инфекции, отмечается значительное увеличение концентрации С-реактивного белка (СРБ), ферритина, д-димера, повышение трансаминаз. Методические рекомендации МЗ РФ рассматривают СРБ как один из ключевых критериев тяжести состояния пациента [2].

Результаты. Отмечается дисбаланс в иммунной системе, дефицит противовоспалительных факторов и высокий уровень провоспалительных факторов, таких как интерлейкин-6 (ИЛ-6), интерлейкин-7 (ИЛ-7), интерлейкин-8 (ИЛ-8), интерлейкин-17 (ИЛ-17), фактор некроза опухоли (ФНО), хемокинов, которые вырабатываются иммунными клетками (Т и В лимфоцитами) [5]. Отмечено, что отсутствие нормализации большинства лабораторных показателей в конечной точке наблюдения являлось высокозначимым фактором неблагоприят-

ного прогноза в течении заболевания. Отмечается дисбаланс в иммунной системе, дефицит противовоспалительных факторов и высокий уровень провоспалительных факторов. Активация иммунного ответа может сформировать синдром эндогенной интоксикации у пациента - патологического состояния, формирующегося при многих критических состояниях, в том числе, в ранее проведенных нами исследованиях [3].

В то же время исследований, касающихся синдрома эндогенной интоксикации при вирусных пневмониях, в литературе не описано, и большая часть исследований проводилась у лиц с гнойно-воспалительными заболеваниями различной этиологии. Основные гематологические показатели интоксикации, это: лейкоцитарный индекс интоксикации Кальф-Калифа (ЛИИ), лейкоцитарный индекс (ЛИ), лейкоцитарный индекс в модификации В.К. Островского (ЛИИм), гематологический показатель интоксикации (ГПИ), индекс соотношения нейтрофилов к моноцитам (ИСНМ), индекс соотношения лимфоцитов к моноцитам (ИНЛМ), индекс соотношения нейтрофилов к лимфоцитам (ИСНЛ) и другие [4]. Данные показатели рассчитываются на основании результатов клинического анализа крови и лейкоцитарной формулы. Основными преимуществами использования гематологических показателей эндогенной интоксикации в клинической практике, в сравнении с иммунограммой, являются: экономическая составляющая, быстрота проведения исследований, не требующих дополнительных теоретических и практических навыков для проведения расчетов. В связи с этим можно сделать вывод, что оценка степени тяжести состояния пациента должна включать в себя комплексные и одновременно простые, экономически выгодные и доступные методы оценки данного состояния.

Вывод: респираторные вирусы могут запускать каскад иммунологических реакций и приводить к формированию системного воспалительного ответа. Результаты исследований свидетельствуют о возможном использовании клинического анализа крови и показателей лейкоцитарной формулы для оценки иммунного статуса пациента, что имеет прогностическую значимость для дальнейшего лечения и наблюдения пациентов.

Библиографический список

1. Эсауленко, Е. В. Вирусные пневмонии: Учебное пособие для врачей / Е. В. Эсауленко, Ю. С. Александрович, А. Д. Бушманова и др. – СПб : Изд-во СПбГПМУ, 2022. – 100 с.
2. Временные методические рекомендации: профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19), версия 17 (14.12.2022), Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 259 с.
3. Ходус, С. В. Способ оценки выраженности симптомов синдрома эндогенной интоксикации и ассоциированных дыхательных расстройств у больных колоректальным раком / С. В. Ходус, К. В. Пустовит, С. В. Аникин // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2018. – № 69. – С. 82–87.
4. Namideh Amirfakhryan, Fatemeh safari- Outbreak of SARS-CoV2: Pathogenesis of infection and cardiovascular involvement / Hellenic Journal of Cardiology 62 (2021) – 13e23.
5. Shalki C, Kajal S, Om S. / The interplay between inflammatory pathways and COVID-19: A critical review on pathogenesis and therapeutic options / Microbial Pathogenesis 150:104673. DOI: 10.1016/j.micpath.2020.104673.

ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ МЕМБРАННАЯ ОКСИГЕНАЦИЯ ПАЦИЕНТУ В ПОСТРЕАНИМАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Кучер А.В., ассистент кафедры анестезиологии, реанимации,
интенсивной терапии и скорой медицинской помощи

Научный руководитель: Ходус С.В., канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой
анестезиологии, реанимации, интенсивной терапии и скорой медицинской помощи
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
doc.avkucher@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются основные методы проведения экстракорпоральной мембранной оксигенации, а также представлены данные об использовании метода на примере конкретного пациента с постреанимационным синдромом.

Ключевые слова: вено-артериальная экстракорпоральная мембранная оксигенация, сердечно-легочная реанимация, постреанимационный период

Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) — метод жизнеобеспечения, направленный на замещение функции жизненно важных органов, таких как сердца и легких [3]. В зависимости от того, дисфункция какого органа произошла, ЭКМО может обеспечивать газовый обмен у пациентов с дыхательной недостаточностью, системную гемодинамику у пациентов с сердечно-сосудистой недостаточностью, а также объединять все эти функции одновременно [3]. Вено-Артериальная ЭКМО (ВА ЭКМО) обеспечивает поддержку сердца пациента и легких, позволяя большей части крови перемещаться по контуру в обход сердца. При этом типе подключения кровь забирается из венозного русла и возвращается в артериальное русло, позволяя насыщенной кислородом крови циркулировать по организму [2]. Несмотря на то, что на данный момент описано не большое количество клинических случаев применения ЭКМО при сердечно-легочной реанимации (СЛР), появляются описания и успешных случаев [1].

Цель исследования: описать клинический случай применения ВА ЭКМО у пациентки в период проведения СЛР и в постреанимационном периоде. Пациентка С. 85 лет, поступила в стационар с жалобами на жгучие боли за грудиной, чувство нехватки воздуха, повышение системного артериального давления, тошноту. Скорой медицинской помощью была оказана помощь: обезболивание наркотическим анальгетиком, назначена двойная дезагрегантная и антикоагулянтная терапия, нитраты в стандартных дозировках. Болевой синдром был купирован, после чего пациентка госпитализирована в блок интенсивной терапии. По результатам лабораторного обследования: повышение креатинина, снижение скорости клубочковой фильтрации, повышение АЧТВ, гиперфибриногенемия, остальные показатели были в пределах нормы. На ЭКГ- синусовый ритм, гипертрофия миокарда левого желудочка (ЛЖ) с систолической перегрузкой. По данным ЭХО-КГ: фракция выброса (ФВ) 45 %, нарушена локальная сократительная способность миокарда ЛЖ. В стационаре назначено лечение: нитраты, антикоагулянты прямого действия, антиагреганты, гиполипидемические средства, ингибиторы протонного насоса, селективный бета1-дреноблокатор, ингибитор АПФ, диуретик. Проведена коронароангиография (КАГ): трехсосудистое поражение коронарного русла, хроническая окклюзия огибающей ветви и правой коронарной артерии. Стенозы ствола левого коронарного полулуния, передней нисходящей артерии, правой коронарной артерии. На фоне проводимой терапии отмечалась положительная динамика. Однако, через 6 дней у пациентки вновь появились жалобы на тошноту, слабость, выраженный болевой синдром за грудиной, отмечается нарастание одышки, на ЭКГ было зарегистрировано: синусовая тахи-

кардия, выраженная депрессия по передней стенке, появилась депрессия задне-базальной области. Повторно выполнена КАГ, во время выполнения процедуры возникла остановка сердечной деятельности, на ЭКГ мониторе идиовентрикулярный ритм, начато проведение СЛР. Через 15 минут от начала СЛР отмечается восстановление сердечной деятельности. Продолжено выполнение КАГ, выполнено подключение ВА ЭКМО. По окончании оперативного вмешательства, пациентка транспортирована в отделение анестезиологии и реанимации (ОАР). Одной из важных проблем, которые стоит учитывать при проведении ВА ЭКМО, это профилактика тромбирования контура аппарата ЭКМО. Необходимо проводить постоянную антикоагулянтную терапию и контролировать активированное время свертывания (activated clotting time, АСТ) или активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ). Управление насосом выполняется либо контролем параметра «литры в минуту» (Liter per minute, LPM), который фактически отражает сердечный выброс, либо параметром «частота вращения насоса» (rate pump mode, RPM), при котором один оборот насоса равняется ударному объему. Несмотря на проводимую интенсивную терапию состояние пациентки ухудшалось, прогрессировала полиорганная недостаточность, спустя 6 дней наступил летальный исход.

Вывод: не смотря на летальный исход, данный клинический случай демонстрирует возможность применение ВА ЭКМО в период СЛР и интенсивной терапии постреанимационного периода. Несмотря на бурное развитие исследований в области применения ЭКМО, в научной литературе по-прежнему мало информации о применении данного метода в период СЛР.

Библиографический список

1. Гаврилова, Е. Г. Успешная сердечно-легочная реанимация с использованием экстракорпоральной мембранной оксигенации (клинический случай) / Гаврилова Е. Г., Теплов В. М., Прасол Д. М., Бурькина В. В., Александрова Е. А., Калмансон Л. М. // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2023. – Т. 20, No 1. – С. 64–68. DOI: 10.24884/2078-5658-2023-20-1-64-68.

2. Медицинская эвакуация пострадавших в чрезвычайных ситуациях и тяжелобольных с проведением экстракорпоральной мембранной оксигенации: принципы, технологии, организационно-методическое обеспечение, в том числе с учетом неудовлетворительной санитарно-эпидемиологической обстановки в отношении пациентов с особо опасными инфекциями / Руководство – СПб. : ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова, 2022. – 113 с.

3. Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) для критически больных взрослых / Казанский медицинский журнал. – 2020. – Т. 101. – № 3. – С. 47–477. – EDN VXJAER.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕЙОМИОМЫ МАТКИ

Махмудова А.М., студент 5 курса специалитета, лечебный факультет

Лялина А.А., студент 5 курса специалитета, лечебный факультет

Научный руководитель: Салко И.Н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии.
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»

Аннотация. Проведен анализ историй болезни и амбулаторных карт 25-ти пациенток в гинекологическом отделении ГАУЗ АО «АОКБ» и НПЛЦ «Семейный врач» ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Ключевые слова: лейомиома, аномальное маточное кровотечение, вторичная дисменорея

Возраст исследуемых пациенток был от 20 до 63 лет. Среди симптомов лейомиомы матки выявлялись: вторичная дисменорея у 6 (24 %), быстрый рост опухоли у 6 (24 %), аномальное маточное кровотечение у 3 (12 %), нарушение функции соседних органов у 2 (8 %). Консервативное лечение получают 8 (32 %) исследуемых женщин, оперативное лечение – 17 (68 %).

Лейомиома матки – доброкачественная моноклональная, как правило, хорошо отграниченная капсулированная опухоль, происходящая из гладкомышечных клеток шейки или тела матки. Наиболее часто встречается среди доброкачественных опухолей женской половой сферы. [1].

Лейомиома матки является одним из наиболее распространенных заболеваний у женщин, достигая частоты 12 – 25 % от всех гинекологических заболеваний. По различным оценкам, она возникает у каждой второй-четвертой женщины в течение репродуктивного периода, преимущественно после 30 лет [2, 3].

В репродуктивном возрасте лейомиома матки оказывая влияние не только на качество жизни женщины, но и ограничивая ее репродуктивный потенциал. если у женщин на начальных стадиях отсутствуют жалобы, то вскоре могут появиться жалобы на кровотечения, боли, нарушения функции смежных органов, обусловленные ростом узлов [4].

Целью данной работы является анализ клинико-морфологических особенностей лейомиомы матки у пациенток гинекологического отделения ГАУЗ АО «АОКБ» и НПЛЦ «Семейный врач». В ходе исследования было

Материал и методы. Проведен анализ историй болезни и амбулаторных карт 25-ти пациенток в гинекологическом отделении ГАУЗ АО «АОКБ» и НПЛЦ «Семейный врач».

Результаты исследования. Возраст исследуемых пациенток был от 20 до 63 лет. Беременности и роды в анамнезе были у 14 (56 %) пациенток. Из них роды через естественные пути были у 12 (48 %), кесарево сечение у 2 (8 %). Аборт был проведен у 7 (28 %) пациенток, выкидыш у 2 (8 %).

Среди сопутствующих гинекологических заболеваний исследуемых женщин были выявлены: аденомиоз у 8 (32 %), полип эндометрия у 3 (12 %), эктропион шейки матки у 2 (8 %), гиперплазия эндометрия у 2 (8 %), киста яичника у 2 (8 %), резекция правого яичника у 1 (8 %).

У пациенток были обнаружены экстрагенитальные заболевания: Артериальная гипертензия у 5 (20 %), ожирение у 2 (8 %), хронический холецистит у 5 (20 %), хронический панкреатит у 1 (4 %), диффузная фиброзно-кистозная мастопатия у 4 (16 %), узловых зуб у 4 (16 %).

Среди симптомов лейомиомы матки выявлялись: вторичная дисменорея у 6 (24 %),

увеличение живота у 6 (24 %), аномальное маточное кровотечение у 3 (12 %), нарушение функции соседних органов у 2 (8 %).

У пациенток были выявлены следующие типы лейомиомы: интрамуральная у 18 (72 %), подслизистая у 3 (12 %), субсерозная лейомиома у 2 (8 %).

Консервативное лечение получают 8 (32 %) исследуемых женщин, оперативное лечение – 17 (68 %). Показаниями к оперативному лечению были: быстрый рост опухоли (увеличение на 4 недели в течение 1 года) у 6 (24 %), аномальное маточное кровотечение, приводящее к анемии у 3 (12 %), пациенток, нарушение функции соседних органов у 2 (8 %). Из них ампутация матки без придатков выполнена у 6 (35,3 %), миомэктомия у 11 (64,4 %).

Выводы. В ходе исследования было установлено, что основными симптомами у пациенток были вторичная дисменорея, увеличение живота и аномальное маточное кровотечение. Интрамуральный тип лейомиомы матки был самым частым. У большинства исследуемых женщин было произведено оперативное лечение лейомиомы матки. Основным показанием к операции был быстрый рост опухоли. В ходе исследования не было выявлено прямой зависимости паритета родов и развития заболевания. Так же отмечается ранний дебют заболевания у исследуемых пациенток, что является основанием для дальнейшего изучения данной проблемы с целью сохранения репродуктивного потенциала у молодых женщин.

Библиографический список

1. Радзинский, В. Е. Миома матки : курс на органосохранение / Радзинский В. Е., Тотчиев Г. Ф. // Информационный бюллетень. – М. : Status Praesens. – 2014. – С. 15–17.
2. Базарбаева, Д. А. Современные методы диагностики и лечения миомы матки у женщин репродуктивного возраста / Базарбаева Д. А., Юсупова М. А. // Вестник науки и образования. – 2019. – № 22. – Ч. 3. – С. 56–59.
3. Гетажеев, К. В. Миома матки. Патогенетические основы и профилактика (обзор литературы). К. В. Гетажеев, И. А. Тебиев. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 27. – С. 60–61.
4. Аюпова, Д. А. Особенности течения и тактика ведения женщин с бессимптомной миомой матки / Аюпова Д. А., Бабаджанова Г. С., Насриддинова Г. Б. // Журнал теоритической и клинической медицины. – 2021. – №6–2. – С. 34–36.

АЛГОРИТМ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ МЕЛАНОМЫ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Митина Т.В., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Лысенко О.В., канд. мед. наук,
доцент кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии с курсом онкологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
mitina240197@gmail.com

Аннотация. В статье приведены статистические показатели удельного веса активно выявленных больных с диагнозом меланомы, произведен научный поиск стандартного алгоритма дерматоскопии – «ABCD» и произведен разбор мобильного приложения «ПроРодинки».

Ключевые слова: Меланома, дерматоскопия, искусственный интеллект

Введение: Меланома – злокачественная опухоль, развивающаяся из меланоцитов - пигментных клеток, продуцирующих меланины. Наряду с плоскоклеточным и базальноклеточным раком кожи относится к злокачественным опухолям кожи. Преимущественно локализуется в коже, реже - сетчатке глаза, слизистых оболочках (полость рта, влагалище, прямая кишка).[1] Одна из наиболее опасных злокачественных опухолей человека, часто рецидивирующая и метастазирующая лимфогенным и гематогенным путём почти во все органы. Дерматоскопия – метод исследования поверхностных поражений кожи с помощью специального прибора – дерматоскопа. Дерматоскоп состоит из источника света, может быть поляризованным или неполяризованным, а также с увеличительным стеклом и дополнительными элементами.[2] На сегодняшний день дерматоскопический метод является первостепенным и основным в диагностике новообразований кожи. Ниже приведена таблица удельного веса активно выявленных больных с диагнозом меланомы. В 2018 году составило 39 %, в 2019 – 37,3 %, 2020 – 54,1 %, 2021 – 35,3 %, 2022 – 29,6 %.

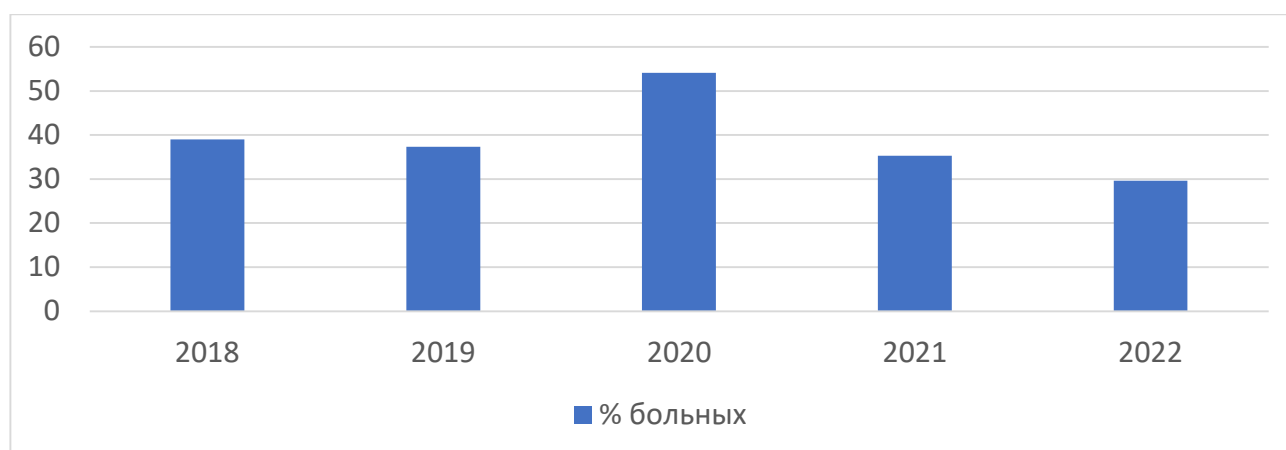


Рисунок 1 – Удельный вес активно выявленных больных с диагнозом меланомы

Цель исследования: провести научный обзор алгоритма ранней диагностики меланомы ABCD, произвести обзор мобильного приложения «ПроРодинки», работающего на основе анализа изображений образований кожи посредством искусственного интеллекта, созданного сотрудниками Приволжского исследовательского медицинского университета.

Материалы и методы исследования. Для более точной оценки визуально определяе-

мой дерматоскопической картины меланоцитарного образования предлагается использовать ABCD правило с определением количественного коэффициента (суммы анализируемых дерматоскопических параметров). Оцениваются следующие параметры, каждому из которых дается количественная оценка. А – асимметричность новообразования (цвета, контура, структурных компонентов). Устанавливается разделением образования двумя перпендикулярными линиями. Сравнивается правая половина с левой, верхняя с нижней. Если образование абсолютно симметрично – 0 баллов, если асимметрия в одной плоскости – 1, в двух – 2. В – оцениваются границы образования, которое радиусами делится на восемь равных частей. Устанавливается количество сегментов, в которых у границы резко обрывается пигментная сеть. Счет может варьировать от 0 до 8. С – вариабельность цвета новообразования. Каждый присутствующий цвет получает по 1 баллу. Чем больше цветов в образовании, тем выше его злокачественный потенциал. Встречаются красный, белый, светло- и темно-коричневый, серо-синий и черный цвета. Максимально возможный счет – 6. D – оценивается наличие в новообразовании различных структурных компонентов: пигментной сети, радиально ориентированных структур, бесструктурных участков, пигментных глыбок (диаметром превосходящие 0,1 мм) и точек (менее 0,1 мм) различных цветов. Максимальный счет в этой части формулы – 5. Формула подсчета суммарного (общего) дерматоскопического индекса (ОДИ) $ODI = (A \times 1,3) + (B \times 0,1) + (C \times 0,5) + (D \times 0,5)$ [3].

Значение ОДИ (число баллов)

Значение ОДИ (число баллов)	Интерпретация
4,75 и меньше	Доброкачественное меланоцитарное новообразование
4,75 – 5,45	Меланоцитарное новообразование, подозрительное на меланому
5,45 и выше	Злокачественная меланома

Рисунок 2 – алгоритм врачей онкологов и дерматовенерологов

Данный алгоритм используется врачами онкологами и дерматовенерологами, доступность данного метода ограничена приемом узких специалистов. Для большей доступности ранней диагностики меланомы кожи сотрудниками Приволжского государственного медицинского университета было создано приложение «ПроРодинки», доступное для скачивания пользователями телефонов с поддержкой Android и IOS. Приложение работает на анализе изображений новообразований кожи искусственным интеллектом. При загрузке фотографии новообразования в приложение производится анализ и выдается заключение вероятности злокачественности данного образования.

Исходя из статистических данных по удельному весу активно выявленных больных с диагнозом меланома, можно заметить снижение процента выявленных больных с данным диагнозом, что в свою очередь увеличивает значимость ранней диагностики заболевания среди населения. Два алгоритма ранней диагностики и профилактики меланомы, рассмотренные в данной статье, имеют большое диагностическое значение и должны использоваться среди населения Амурской области для раннего выявления злокачественных новообразований кожи, это повлияет на своевременность лечения и положительный исход заболевания.

Библиографический список

1. Клинические рекомендации. Меланома, ред. 2020 г.
2. Фицпатрик, Т. Дерматология : Атлас-справочник / Фицпатрик Т., Джонсон Р., Вулф К. и др. : Пер. с англ. – М. : Практика, 1999.
3. Боулинг, Д. Диагностическая дерматоскопия. Иллюстрированное руководство / пер. с англ. под ред. А. А. Кубановой. – Москва : Издательство Панфилова. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 160 с.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОТМОРОЖЕНИЯМИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Михайловский А.И., ординатор 1 года обучения, кафедра хирургических болезней ФПДО
Научный руководитель: Козка А.А., канд. мед. наук, ассистент
кафедры хирургических болезней ФПДО
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
kozka.a.89@mail.ru

Аннотация. Проведен статистический анализ лечения пациентов с отморожениями разной степени поражения, госпитализированных в ожоговое отделение ГАУЗ АО АОКБ г. Благовещенска в период 2017-2022 гг. За данный период времени пролечено 329 пациента. В результате анализа, было выявлено, что комплексное лечение пациента с отморожениями разной степени зависит от давности холодовой травмы и периода обращения пациента за медицинской помощью.

Ключевые слова: холодовая травма, отморожение, статистический анализ

Холодовая травма является актуальной проблемой в районах Севера и резко континентального климата, занимая в структуре травматизма в мирное время от 1-10 % [1].

Глубокими инвалидами при отморожениях становятся от 30 до 60 % пострадавших, что оказывает негативное воздействие на экономику и медико-социальную сферу государства [2]. Лечение отморожений является существенно затратным мероприятием, оказывая комплексное, продолжительное лечение данной категории пациентов. Летальность при обширных отморожениях III-IV степени составляет 1,5-3 % от числа пострадавших, в т. ч. 0,3-1,6 % больных погибают от сепсиса [3]. Ежегодно в Амурской области на долю отморожений приходится от 9-15 % от общего числа термической травмы.

Целью исследования явилось проведение статистического анализа лечения больных с отморожениями различной степени поражения, госпитализированных в ожоговое отделение г. Благовещенска за период с 2017-2022 гг. Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 329 пострадавших с отморожениями разной степени, госпитализированных в ожоговое отделение ГАУЗ АО АОКБ г. Благовещенска в период 2017-2022 гг.

Из общего числа пациентов мужчин было 281 человека (85,7 %) женщин – 48 (14,3 %). По месту проживания городские жители составили 75 %, иногородние 20 %, их них с районов, приравненных к Крайнему Северу 5 %. Возрастная категория пациентов варьировалась от 7 и 85 лет. Локализация отморожений: верхние конечности – у 52 пациентов (15,9 %), нижние конечности – у 250 (76,2), туловище – у 5 (1,6 %), несколько локализаций – у 20 (6,3 %) пациентов. Степень поражения II ст. – 18 (6,3 %) человек, III ст. – у 26 (7,9 %), III-IV ст – у 186 (57,1 %), IV ст – у 93 (28,3 %) пациентов соответственно. Сроки поступления в стационар от момента холодовой травмы - от 3 часов до 2 месяцев. Длительность раневого процесса составляла от 14 дней до 3 месяцев.

Статистическую обработку полученных данных производили с помощью программного обеспечения Statistica 10,0 (StatSoft, Inc. 2011).

Большинство из поступивших были люди трудоспособного возраста, преимущественно мужчины (85,7 %), средний возраст составил $47,1 \pm 13,9$ года. Среди них 292 (88,9 %) больных получили холодовую травму, находясь в различной степени опьянения. Этим объясняются и поздние сроки обращения за помощью — в среднем через $41 \pm 34,7$ часов либо уже с сухим некрозом пальцев кистей, стоп через $27,14 \pm 25,9$ дня, что приводило к

утяжелению раневого процесса и радикальному хирургическому ведению данной категории больных

У 76,2 % пациентов отмечались отморожения на стопах на разных уровнях поражения, реже кисти (15,9 %). Ежегодно отморожения IV степени превалирует над поверхностными отморожениями.

Ежегодно наблюдается рост пациентов без определенного места жительства с отморожениями (31,7 %), средний возраст которых составляет $46,6 \pm 10,9$ л.

Чаще пациенты (39,7 %) поступали в поздний реактивный период, что осложняло течение раневого процесса и проведение патогенетического лечения.

Пациентам, поступавшим в дореактивный период холодовой травмы (19 %), проводилась патогенетическая терапия (наложение теплоизолирующих повязок, назначали антикоагулянты, дезагреганты, спазмолитики для купирования ангиоспазма и улучшения трофики пораженных тканей.

В раннем реактивном периоде (35 %) наряду с сосудистой терапией применяли магнитотерапию, сеансы ГБО, назначали антибиотики широкого спектра действия (цефалоспорины, фторхинолоны), затем антибактериальную терапию корректировали с учетом чувствительности микрофлоры отделяемого раневых поверхностей.

Местно при отморожениях III-IV степени применяли влажно-высыхающие повязки с водными растворами антисептиков (1 % раствор йодопирона), при II степени – мази (Левометил) или раневые покрытия (Бактиграс, Бранолинд Н, Воскопран).

У 21 пациента (6,3 %) были поверхностные отморожения, зажившие самостоятельной эпителизацией. 26 (7,9 %) пациентам выполняли свободную аутодермопластику. После формирования очагов некроза и зон демаркации 260 (79,3 %) пациентам производили некрэктомию. Уровень некрэктомий в 66 % (217 пациента) был в пределах фаланги или головки плюсневой (пястной) кости. 20 пациентам (6,3 %) выполняли ампутации стоп с отморожениями IV ст. на уровне средней трети голени.

Среднее количество койко-дней составило $32,2 \pm 16,9$ дней. Летальных исходов у пострадавших с отморожениями не отмечалось.

В результате анализа выявлено, что комплексное лечение пациента зависит от типа периода раневого процесса при отморожении. Позднее обращение пациента связано с разной степенью алкогольного опьянения, что утяжеляет течение раневого процесса при данной патологии. Поэтому 281 (85,7 %) пациентам выполняли хирургическое лечение в объеме некрэктомии и ампутации нижних конечностей.

Библиографический список

1. Сизоненко В. А. Холодовая травма / В. А. Сизоненко // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. – 2007. – № 4. – С. 98–101.
2. Arford S. Treatment of frostbite: a cold-induced injury / S. Arford // J Wound Ostomy Continence Nurs. – 2008. – Vol.35, №6. – P.625–630.
3. Рыбдалов, Д. Д. Диагностика и лечение местной холодовой травмы / Рыбдалов Данзан Доржиевич. – автореф... дис. канд. мед. наук. – Иркутск, 2004.

ОБЩЕЕ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ И ОТМОРОЖЕНИЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2020-2022 ГОДАХ

Орленко А. М., студент 2 курса специалитета, лечебный факультет
Трюхан П. П., студент 2 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Крещенок И.А., канд. биол. наук,
преподаватель кафедры травматологии с курсом медицины катастроф
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Paulina.tryuhan@yandex.ru

Аннотация. В статье представлен анализ результатов случаев гипотермии и отморожения в Амурской области за период времени с 2020 по 2022 года согласно статистике ГАУЗ АО «АОКБ».

Ключевые слова: гипотермия, отморожения, степени переохлаждения, некрэктомия, нозология

На современном этапе развития медицинских технологий большое внимание отводится воздействию на организм человека низких температур. В зимний период времени в Амурской области устанавливается устойчивая низкая температура воздуха. Средняя температура января на юге области составляет от -24°C , и от -33°C на севере. Воздействие таких климатических условий на человека даже в течение короткого времени может привести к неблагоприятным последствиям. Чаще всего встречаются переохлаждение и отморожение, которые могут быть различны по степени воздействия на организм.

Целью данной работы является анализ случаев гипотермии и отморожения в Амурской области за период времени с 2020 по 2022 года согласно статистике ГАУЗ АО «АОКБ».

Переохлаждение организма – это общее состояние человека, когда на всю поверхность его тела воздействует холод, а температура тела при этом падает. Длительное влияние низких температур приводит к замерзанию, функции организма угнетаются, а при длительном воздействии холода и вовсе угасают. Обморожение (отморожение) – повреждение тканей организма под воздействием холода. Нередко сопровождается общим переохлаждением организма и особенно часто затрагивает такие части тела как ушные раковины, нос, недостаточно защищённые конечности, прежде всего пальцы рук и ног [1].

Первая степень переохлаждения (легкая) возникает, если температура тела понижается до 32-34 градусов. Кожные покровы приобретают бледную окраску, появляются озноб, затруднения речи, «гусиная кожа». Артериальное давление остается нормальным, если повышается, то незначительно. Вторая степень переохлаждения (средняя) отмечается при понижении температуры тела до 29-32 градусов. Пульс замедляется до 50 ударов в минуту. Кожа становится синюшной, на ощупь холодной. Несколько снижается артериальное давление, а дыхание становится поверхностным и редким. При этой стадии переохлаждения возможны обморожения 1-4 степени. Третья степень переохлаждения (тяжелая) — температура тела становится ниже 31 градуса. Человек теряет сознание, пульс замедляется до 36 биений в минуту. Часто возникают судороги и рвота. Дыхание становится совсем редким – до 3-4 в минуту. Происходит острое кислородное голодание головного мозга. Обморожения при этой степени переохлаждения очень тяжелые, если не оказать немедленную помощь, наступит окоченение и смерть [2].

Анализ данных по гипотермии ГАУЗ АО «АОКБ», представленных на рисунке 1а, показывает, что в период с 2020-2021 год наблюдается незначительный спад числа обращений пациентов, а к 2022 году наблюдается такое же небольшое их увеличение. Важно отметить,

что гипотермия в ГАУЗ АО «АОКБ» составляет в среднем 2 % от числа всех пролеченных больных по нозологиям.

В Амурской области актуальна проблема получения отморожений. Существует 4 степени отморожения: отморожение I степени обычно наступает при непродолжительном воздействии холода; отморожение II степени - при более продолжительном воздействии холода. В начальном периоде имеется побледнение, похолодание, утрата чувствительности; для отморожения III степени продолжительность периода холодого воздействия и снижения температуры в тканях увеличивается; отморожение IV степени возникает при длительном воздействии холода, снижение температуры в тканях при нём наибольшее.

Проведённый структурный анализ пролеченных больных, представленный на рисунке 1б, показывает увеличение числа пациентов в 2021 году по сравнению с 2020 годом на 22,0 %, в то время как в 2022 году наблюдается снижение – на 22,2 %.

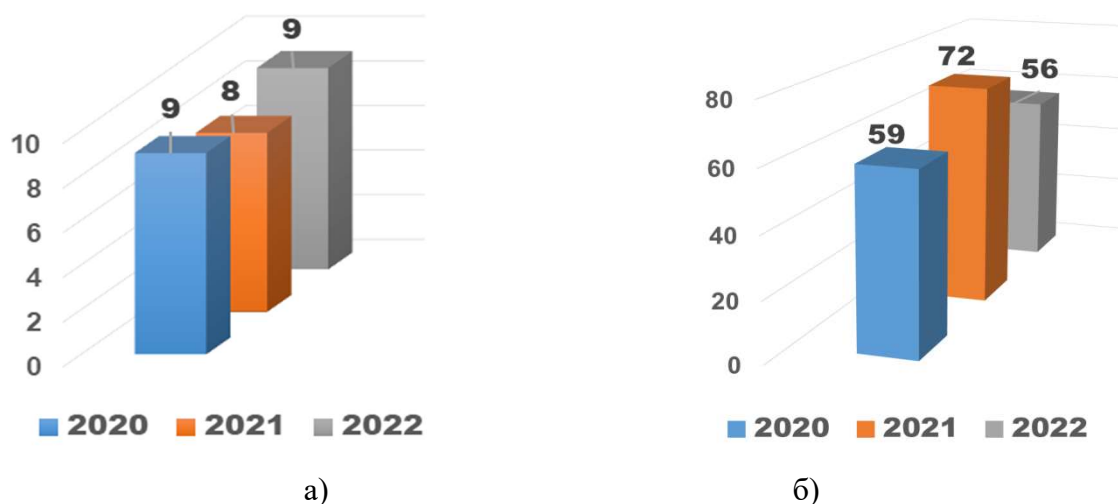


Рисунок 1 – Анализ гипотермии (а) и отморожений (б)

В случае отморожения 3 и особенно 4 степени требуется операционное лечение. В ряде случаев после операций наблюдаются некоторые осложнения, а внедрение первичной хирургической некрэктомии в ГАУЗ АО «АОКБ» при глубоких отморожениях позволило снизить процент послеоперационных осложнений, улучшить функциональные и косметические результаты хирургического лечения пациентов.

Полученные результаты показывают, что самый низкий показатель числа обращений по гипотермии за исследуемый период отмечался в 2021 году, но в тоже время был отмечен наивысший показатель отморожения. Средние колебания по отморожениям по годам составляет 22-22,3 % выше, в то время как колебания по гипотермии составляют около 11 %. Проведенный анализ статистических данных за период 2020-2022 года не показал прямой зависимости и сопряженности случаев обращений граждан с диагнозами гипотермия и обморожение.

Библиографический список

1. Наумов, В. С. Безопасность жизнедеятельности. Экологическая безопасность : учебное пособие / В. С. Наумов, А. Е. Пластинин. – Нижний Новгород : ВГУВТ, 2013. – 45 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/44874> (дата обращения: 16.04.2023).

2. Обморожения и переохлаждения. Симптомы, первая помощь, профилактика / Лужская межрайонная больница : официальный сайт. – 2023. – URL: <http://lugamb.ru/health-advisory/chilblains/> (дата обращения: 16.04.2023).

ОСТАНОВКА НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ ПРИ БОЛЕЗНИ РАНДЮ-ОСЛЕРА

Чичилимов А.В., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Сивякова О.Н., канд. мед. наук, доцент,
доцент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Chichilimov99@mail.ru

Аннотация. Носовые кровотечения, часто возникают при болезни Рандю-Ослера и требуют госпитализации. Предлагаемое устройство, позволит пациенту, страдающему частыми рецидивирующими носовыми кровотечениями с установленным диагнозом, по рекомендации врача самостоятельно оказывать себе помощь в домашних условиях.

Ключевые слова: болезнь Рандю-Ослера, носовые кровотечения, лечение

Болезнь Рандю-Ослера – наследственная вазопатия, характеризующаяся неполноценностью эндотелия, что приводит к развитию телеангиоэктазий на коже, слизистых оболочках респираторного и пищеварительного трактов, встречаемая от 1:5000 до 1:10 000—100 000 человек [1,2].

К наиболее частым клиническим проявлениям заболевания помимо телеангиоэктазий у больных возникают беспричинные носовые кровотечения, которые возникают спонтанно или после небольшой механической травмы – 90 % случаев. Выявить их источник даже при эндоскопической риноскопии очень сложно, применение гемостатических губок и турунд нередко не способствуют остановке кровотечения и даже провоцируют его еще сильнее [1,3].

У большинства больных носовые кровотечения, могут быть чрезвычайно упорными, продолжаться в течение нескольких дней и недель, приводить к тяжелой анемизации больных, что значительно ухудшает качество жизни пациентов [2,3].

Для самостоятельного купирования носовых кровотечений пациентами в домашних условиях предлагается использование устройства с латексным пневмотампоном. Это позволит снизить госпитализацию пациентов с носовыми кровотечениями и уменьшить нагрузку на бригады скорой медицинской помощи в условиях борьбы с распространением новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Безопасность метода обеспечивает проводник, имеющий закругленный атравматичный конец большего диаметра. Стопорящий манжетку в крайнем положении, а сфигмоманометр позволит контролировать необходимое давление в пневмотампоне, что минимизирует повреждение слизистой носовой полости [4].

Библиографический список

1. Баркаган, З. С. Наследственная геморрагическая телеангиоэктазия (Болезнь Рандю-Ослера) / З. С. Баркаган ; под ред. А. И. Воробьева // Руководство по гематологии, издание третье в 3-х т. – Москва : Ньюдиамед, 2005. – С.114–117.
2. Войцеховский В. В., Ландышев Ю. С., Целуйко С. С., Заболотских Т. В. Геморрагический синдром в клинической практике. – Благовещенск : Одеон, 2014. – 254 с.
3. Литвяков, А. М. Внутренние болезни / А. М. Литвяков. – Витебск : ВГМУ, 2016. – 331 с.
4. Сивякова, О. Н. Устройство для самостоятельной остановки носового кровотечения / Сивякова О. Н., Блоцкий А. А. // Патент РФ на полезную модель № 205937. – Москва, 2021. – Бюл. № 23.

ТЕЧЕНИЕ И ИСХОДЫ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ, НАСТУПИВШЕЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ СПОНТАННОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

Юневич А.И., студент 5 курса специалитета, педиатрический факультет
Научный руководитель: Козлова Ю.В., канд. мед. наук,
доцент кафедры акушерства и гинекологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
yunevich.2000@mail

Аннотация. В данной статье проанализированы случаи многоплодной беременности, наступившей в результате спонтанного оплодотворения, путём отбора и обработки индивидуальных карт беременных и истории родов 10 пациенток, родоразрешившихся в ГАУЗ АО АОКБ Областной перинатальный центр в 2022 году. Произведена оценка течения и исходов многоплодной беременности, наступившей в результате спонтанного оплодотворения в ГАУЗ АО АОКБ Областной перинатальный центр за 2022 год.

Ключевые слова: многоплодная беременность, угроза прерывания, триместр, шкала Апгар, родоразрешение

Многоплодной считается беременность двумя или большим количеством плодов. В течение последних лет наблюдается тенденция к увеличению частоты наступления многоплодной беременности и рождения близнецов, в том числе, в связи с активным применением комбинированных оральных контрацептивов, откладывание реализации своей репродуктивной функции женщиной свыше 30-35-летнего возраста, что, конечно, привлекает особой внимание к данной проблеме. В настоящее время, по данным Российской Федерации частота встречаемости многоплодной беременности колеблется от 1,5 % до 2,5 % [1].

С целью изучения особенностей течения многоплодной беременности и родов, а также перинатальных аспектов многоплодной беременности ретроспективно были проанализированы индивидуальные карты беременных и истории родов 10 пациенток, родоразрешившихся в ГАУЗ АО АОКБ Областной перинатальный центр в 2022 году.

Доля спонтанно возникшей многоплодной беременности составила 0,3 % от количества всех родов. Причем из всех случаев многоплодной беременности, беременность двойней составила 100 %. Возраст беременных варьировал от 35 до 40 лет. У 50 % женщин данная беременность являлась первой и предстояли первые роды, у оставшихся 50 % предстояли повторные роды. В каждом втором случае беременность наступала после отмены приема комбинированных оральных контрацептивов. В структуре многоплодных беременностей отмечалось 70 % - дихориальнойдиамниотической двойни и 30 % - монохориальнойдиамниотической.

Средняя продолжительность беременности двойней составила 36 недель 2 дня, что соответствует общемировым данным по этому вопросу.

Течение многоплодной беременности отличается рядом особенностей. У некоторых женщин беременность осложнилась хронической плацентарной недостаточностью, из них одна беременность осложнилась умеренным многоводием (индекс амниотической жидкости 270мл), угроза прерывания встречалась в 37% случаев, в каждом третьем случае отмечалась анемия легкой степени тяжести. Данные представлены на рисунке 1.

I триместр	II триместр	III триместр
Герпесвирусная инфекция-2 беременные Угроза прерывания беременности-4 беременные Вагинит-1 беременная Covid-19-1 беременная ОРВИ-1 беременная Анемия легкой степени-1 беременная Без осложнений-1 беременная	Гестационный сахарный диабет-1 беременная Анемия легкой степени-2 беременные Гидронефроз- 1 беременная Угроза прерывания беременности-1 беременная ХФПН- 1 беременная ОРВИ- 1 беременная Без осложнений- 1 беременная	Многоводие- 1 беременная ХПН- 1 беременная Гидронефроз-1 беременная Угроза прерывания беременности- 1 беременная Угроза преждевременных родов- 1 беременная Covid-19- 1 беременная Без осложнений- 4 беременные

Рисунок 1 – Течение многоплодной спонтанной беременности в I-II-III триместрах

Родоразрешение через естественные родовые пути имело место в 20 % случаев, путем операции кесарево сечение в 80 % случае. В плановом порядке родоразрешились пять женщин, в экстренном три. Показанием к родоразрешению путем операции кесарево сечение явилось: поперечное положение плода в двух случаях, косое положение второго плода в четырех случаях, ягодичное предлежание первого плода в двух случаях. В одном случае при родах через естественные родовые пути третий период осложнился гипотоническим кровотечением (кровопотеря 1000мл). Послеродовый период протекал без осложнений, на 7-е сутки все женщины выписаны из стационара.

Анализ перинатальных исходов показал, что 60 % новорожденных из двоен родились с задержкой развития плода, что чаще встречалось при монохориальных двойнях. Частота встречаемости задержки роста плода у первого и второго плода из двойни достоверно не различалась. При оценке по шкале Апгар состояние новорожденных из моно-дихориальных двойней достоверных отличий не было. Средняя оценка по Апгар составила 6,0+/- 0,51 и 7,0+/- 0,45 баллов соответственно [2].

При многоплодной беременности частота неврологических осложнений в 4 раза выше, чем при одноплодной. При этом неврологические осложнения встречались во всех случаях монохориальных двоен и в трех случаях дихориальных [2]. Проведенный нами ретроспективный анализ течения беременности, родов и исходов многоплодной беременности, подтвердил высокую частоту развития основных акушерских осложнений: невынашивание и плацентраная недостаточность. Основным методом родоразрешения является кесарево сечение и послеродовый период осложняется гипотоническим кровотечением. Также была выявлена зависимость перинатальных исходов от типа хориальности. Монохориальный тип плацентации является дополнительным фактором риска развития задержки роста плода и неблагоприятных неврологических исходов у новорожденных [3].

Библиографический список

1. Хансен, М. Вспомогательные репродуктивные технологии и врожденные пороки развития : систематический обзор и мета-анализ / Хансен М., Куринчук Дж. Дж., Милн Э, де Клерк Н. Б. – 2013. – С. 330–353.
2. Д'Антонио, Ф. Дискордантность длины коронки и неблагоприятный перинатальный исход при беременности двойней : Систематический обзор и мета-анализ / Д'Антонио Ф., Халил А, Пагани Г, Бхид А, Тилаганатан Б. – *Ultrasound Obstet Gynecol.* – 2014. – 44(2). – . 138–46.
3. Префумо, Ф. Естественная история моноамниотической беременности двойней: серия случаев и систематический обзор литературы / Префумо Ф. // *Prefumo F. et al. The natural history of monoamniotic twin pregnancies : a case series and systematic review of the literature. Prenat Diagn.* – 2015. – 35. – С. 1–7.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.

СЕКЦИЯ 4 «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА»

УДК 616-091.817

ИЗМЕНЕНИЯ СПЕРМАТОГЕНЕЗА НА 14-21 СУТКИ ПРИМЕНЕНИЯ СНОР

Абрамкин Э.Э, ассистент кафедры патологической анатомии с курсом судебной медицины
Научный руководитель: Макаров И.Ю., д-р мед. наук, профессор,
заведующий кафедрой патологической анатомии с курсом судебной медицины
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Eduard_abramkin@mail.ru

Аннотация. Изучено токсическое действие двукратного введения препаратов, входящих в схему СНОР, приводящее к уменьшению веса и размеров гонад, связанному с массивной потерей половых клеток, сохраняющейся спустя 14-21 сутки. Снижение морфометрических параметров указывает на токсическое действие препаратов, входящих в схему СНОР, вызывающее гибель половых клеток и приводящее к развитию нарушений репродуктивной функции вплоть до развития бесплодия.

Ключевые слова: Неходжжинская лимфома, сперматогенез, СНОР, химиотерапия

На сегодняшний день уже доказана возможность излечения большинства злокачественных новообразований, посредством внедрения зарекомендовавших себя противоопухолевых схем лечения, включающих сочетание препаратов, с различным токсическим эффектом и механизмом действия. Несмотря на снижение смертности населения, современные противоопухолевые препараты отличаются высокой степенью агрессивности, ведь воздействие, оказываемое препаратами данной категории, оказывается не только на участки малигнизации, но и на здоровые ткани. Это связано с тем, что механизм действия противоопухолевых препаратов направлен на блокировку быстрого роста и деления опухолевых клеток. Кроме опухолевых клеток, также происходит повреждение клеток слизистых оболочек полости рта и желудочно – кишечного тракта, костного мозга, репродуктивной системы и волосных фолликулов, кроме этого, возможно повреждение практически всех нормальных структур организма [1].

Материалы и методы. На базе кафедры патологической анатомии с курсом судебной медицины ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, проведено исследование по изучению влияния СНОР на сперматогенез, в соответствии с «Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для эксперимента или в иных научных целях» от 18.03.1986 г. и с разрешения Этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА.

Эксперимент проводили на 18 белых половозрелых лабораторных самцах крыс *Rattus norvegicus*, для изучения действия двукратного введения препаратов СНОР на сперматогенез.

Животные были разделены 2 группы: первая группа – контроль (интактные крысы), вторая - 15 крыс в возрасте 90 суток, получавших внутрибрюшинно комплекс препаратов СНОР. Животных изучали на 7-ые, 14-ые, 21-ые.

Для достижения поставленной цели половозрелым крысам (самцам), входившим во вторую группу, внутрибрюшинно вводили комплекс СНОР: Циклофосфан (Cyclophosphamide, «Бакстер Онкология ГмбХ» Германия) - 21 мг/кг, Доксорубин (Doxorubicin, «Верофарм» Россия) - 2,1 мг/кг, винкристин (Vero-vincristin, «Верофарм» Россия) - 0,04 мг/кг и преднизолон (2,1 мг/кг). Выбранная доза является 1/5 LD50. Выбор данной схемы химиотерапии был обусловлен тем, что данные препараты являются базовыми и входят в большинство современных схем лечения злокачественных заболеваний.

Все лабораторные животные содержались в одинаковых условиях вивария ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Отпрепарированные семенники (по отдельности правый и левый) взвешивали на торсионных весах. Затем семенники фиксировали в нейтральном 10 % забуференном формалине в течение нескольких суток в зависимости от размера органов. После фиксации осуществляли проводку материала по общепринятой методике. Затем материал заливали в парафиновые блоки, ориентируя фрагменты параллельно плоскости среза. Производили резку готовых блоков на ротационном микротоме. Срезы монтировали на стекла, окрашивали гематоксилином и эозином.

Для оценки патоморфологических изменений семенников производили подсчет аномальных измененных извитых канальцев, а именно канальцев со слущенным эпителием, разрыхлением, отслоением пласта сперматогенных клеток.

Морфофункциональное состояние репродуктивной системы экспериментальных животных оценивали комплексно с использованием морфологических, морфометрических, статистических методов исследования.

Результаты проведенных исследований показали, что воздействие на крыс 1 курса СНОР сопровождается дегенеративными изменениями в семенных извитых канальцах а именно, вакуолизация клеток Сертоли, отслоение оболочки канальцев от эпителия, утончение сперматогенного эпителия, за счет увеличения гибнущих сперматоцит и слущивания их в просвет канальцев, а также слущивание не только отдельных половых клеток, но и большого пласта половых клеток разных клеточных генераций в сперматогенном эпителии крыс.

2 курс СНОР сопровождался выраженной атипией собственной оболочки канальцев: отслоение от пласта сперматогенных клеток, разрыхление слоев сперматогенного эпителия с последующим полным опустошением канальцев, доля извитых семенных канальцев, содержащих пустоты и расслоения эпителия составила 38,1 %.

Снижение концентрации эпидидимальных сперматозоидов экспериментальных животных сопровождалось значительным увеличением числа аномальных форм сперматозоидов (с дефектами головки, шейки, средней части и хвоста) по сравнению с контролем, что также можно связать с нарушением дифференцировки тканевых элементов семенников.

Заключение. В результате исследования удалось изучить токсическое действие двукратного введения препаратов СНОР, приводящее к дегенеративным изменениям сперматогенного эпителия, приводя к уменьшению размера и веса гонад, связанному с массивной потерей половых клеток, сохраняющейся спустя 35 суток. Снижение морфометрических параметров указывает на токсическое действие препаратов, входящих в схему СНОР, вызывающее гибель половых клеток и приводящее к развитию нарушений репродуктивной функции вплоть до развития бесплодия.

Библиографический список

1. Heinrich, A. roles of interstitial cells in testicular development and function / Heinrich A., DeFalco, T. Essential // Andrologia. – 2019.

ХАРАКТЕРИСТИКА СНИЖЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОСПОЛНЕНИЯ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА И ВОСПОЛНЕНИЯ НЕДОСТАТКА ВИТАМИНА D

Горева А.В., студент 6 курса специалитета, педиатрический факультет
Озерова Ю.В., студент 6 курса специалитета, педиатрический факультет
Научный руководитель: Журавлева О.В., ассистент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Zhu1321@yandex.ru

Аннотация. Важной социальной проблемой в мире является увеличения роста ожирения у детей, в связи с неблагоприятными отдаленными последствиями для здоровья. В связи с тем, что ожирение и инсулинорезистентность часто ассоциированы с дефицитом витамина D, нами была проведена ранее работа, доказывающий факт данной взаимосвязи. После назначенной коррекции содержания витамина D у лиц с ожирением, проведены анализ восстановления массы тела у данной группы детей.

Ключевые слова: дети, ожирение, витамин D, 25 (ОН) D, дефицит

Одной из наиболее серьезных проблем современного здравоохранения, является ожирение у детей [5]. За последнее время отмечается значительный рост данного заболевания среди детей разной возрастной группы во всем мире. При анализе распространённости ожирения среди детской популяции в городе Благовещенске с 2011 – 2022гг, отмечается рост заболевания на 18,2 %. Также отмечается прямая связь набора веса, связанная с гиподинамией, связанная с внесенными ограничениями по эпидпоказаниям с Covid 19. Если не проводить соответствующую терапию по ожирения у детей сохраняется и во взрослом возрасте, но уже с значительными осложнениями со стороны сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, а также метаболические нарушения.

Изучена связь участие жирорастворимого витамина D в углеводном и липидных обменах, в ранее выполненной нами работе. Фундаментальные исследования свидетельствуют об участии дефицита витамина D в патогенетических механизмах формирования инсулинорезистентности: витамин D влияет на секрецию инсулина, чувствительность тканей к инсулину и системное воспаление. В свою очередь, патогенетическая роль витамина D в формировании ожирения и влияние жировой ткани на его метаболизм являются процессами взаимно обусловленными [2, 3]. В связи с этим данные о распространённости дефицита витамина D, стратифицированные по категориям индекса массы тела (ИМТ), важны для дальнейшего прогнозирования формирования патологии, тактики лечения и профилактики коморбидных заболеваний.

Цель исследования: Изучить уровень унижения массы тела у детей с ожирением в зависимости от восполнения содержания витамина D и параметры углеводного метаболизма на фоне провидимой симптоматической терапии.

Материалы и методы исследования. В исследования были включены дети, средний возраст которых составил 13,6 лет (± 0.3), проживающие в городе Благовещенске, наблюдающиеся у врача детского эндокринолога с диагнозом ожирение – 20 человек. Дети были поделены на 2 группы. В 1 группу вошли 7 дети с ожирением и дефицитом 25 (ОН) D (уровень менее 10нг/мл), 2 группу составили 13 дети с ожирением и недостаточностью 25 (ОН) D (уровень от 10 до 30 нг/мл), у всех детей также было выявлены нарушения углеводного обмена, синдром инсулинорезистентности. В обеих группах была назначена корректирующая

терапия витамином Д, согласно клиническим рекомендациям. Все участники и их законные представители дали согласие на участие в исследовании.

В ходе исследования было выполнено: оценка антропометрических параметров (измерение роста и веса) на протяжении периода наблюдения, расчет ИМТ, оценка ИМТ с помощью сигмальных отклонений.

Оценка концентрации 25 (ОН) D и инсулина в венозной крови проводился иммуноферментным способом. Так же в этой порции набранной крови оценивался уровень глюкозы. Кровь набирали утром, после 12-часового голодания.

Результаты исследования. В исследование вошли дети, ИМТ у которых был выше возрастной нормы, что свидетельствовало наличию ожирения у обследуемых, средние показатели ИМТ = 28,5 в двух группах. В 1 группе ИМТ в среднем у детей составил 32,4, а во 2 группе 29,3. При анализе содержания 25 (ОН) D в сыворотке крови в 1 группе в среднем составил 8,5 нг/мл, в основной группе 19,3 нг/мл. Таким образом, в группах у детей с ожирением наиболее выраженный недостаток витамина Д, наблюдался у детей с выраженным ожирением, тогда как во второй хоть и встречался недостаток, но менее прогрессирующий.

После проведения лечения витамином Д у данных лиц, было отмечено, что в 1 группе у 71 % детей отмечается снижения показателя ИМТ на 5,8 единиц, а у 29 % детей этот показатель снизился на 1,8 единицы. Во второй группе отмечается снижение ИМТ на 5 единиц у 92 % детей, и только у 8 % снижение массы тела составило менее 2 единиц. При исследовании содержания концентрацией 25 (ОН) D в крови, после 6 месяцев терапии в первой группе было отмечено 57,1 % детей отмечался достаточное количество, в среднем этот показатель составил 33,8 нг/мл, и у 42,9 % детей сохранялся недостаток. Во второй группе у всех детей был полностью восполнен недостаток витамина Д, и этот показатель в среднем составил 38,4 нг/мл. При исследовании концентрации инсулина в группах показатели составили в среднем 18,5 МкМЕ/мл у детей 1 группы, 15,9 МкМЕ/мл у детей во 2 группе. Что говорит о формировании инсулинорезистентности при ожирении. Но при корреляционном анализе взаимосвязи между концентрацией 25 (ОН) D и уровнем инсулина у детей с высоким ИМТ была выражена ($p > 0,05$). Так у детей из первой группы при восстановлении содержания витамина Д в крови установлена прямая связь со снижением ИМТ, но из-за погрешностей в приеме холекальцеферола (не регулярные приемы, самостоятельная отмена) отмечается не высокий процент восстановления содержания витамина Д в крови и ИМТ, во второй группе эти показатели значительно выше. Так же при наиболее низких показателях 25 (ОН) D концентрация инсулина в крови составила – 33,45 МкМЕ/мл, и эти же дети имели наибольший показатель ИМТ ($p > 0,05$).

Таким образом, полученные данные демонстрируют роль восполнения дефицита витамина Д в процессах коррекции ИМТ, а также при выраженных нарушениях целесообразна медикаментозная терапия по восстановлению инсулинорезистентности у лиц с более выраженным ИМТ и дефиците витамина Д в крови.

Библиографический список

1. Союз педиатров России. Национальная программа «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции». Москва : ПедиатрЪ, 2018. – 96 с.
2. Малявская, С. И. Компоненты метаболического синдрома у детей и подростков с различным уровнем витамина D : результаты одномоментного исследования / Малявская С. И., Лебедев А. В., Кострова Г. Н. // Вопросы современной педиатрии. – 2017. – Т. 16. – № 3. – С. 213–219.
3. Павловская, Е. В. Обеспеченность витамином D детей с ожирением / Павловская Е. В., Строкова Т. В., Сурков А. Г., Багаева М. Э., Коденцова В. М., Сокольников А.А. // Вопросы детской диетологии. – 2018. – Т. 16. – № 5. – С. 16–22.

ВЛИЯНИЕ ЭМОКСИПИНА НА ПОИСКОВУЮ АКТИВНОСТЬ БЕЛЫХ КРЫС САМЦОВ В ПРОБЛЕМНОЙ КАМЕРЕ

Гурская А.В., студент 1 курса, лечебный факультет
Жирных М.В., студент 1 курса, лечебный факультет
Научный руководитель: Баталова Т.А., д-р биол. наук, доцент,
заведующий кафедры физиологии и патофизиологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
batalova_ta@mail.ru

Аннотация. Исследовано влияние интраперитонеального введения раствора эмоксипина в дозировке 200 мг/кг веса животного в течение 21 дня на когнитивный показатель белых инбредных самцов-крыс в проблемной камере Григорьева. При применении эмоксипина у подопытных животных, тестируемых в проблемной камере, выявлены значительные изменения интегративных показателей поисковой активности по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова: эмоксипин, метаболизм мозга, белые инбредные самцы крыс, камера Григорьева, когнитивный показатель

В настоящее время производное 3-оксипиридина 2-этил-6-метил-3-гидроксиперидина сукцинат используется в качестве препарата, сочетающего в себе как антигипоксические, так и антиоксидантные свойства [1]. Это координационный комплекс эмоксипина (производное оксипиридина) с янтарной кислотой (сукцинатом). Он используется для коррекции неврологических и сердечно-сосудистых патологий [2]. Результаты исследований, полученные в предыдущих исследованиях, показали, что сукцинат 2-этил-6-метил-3-гидроксиперидина, в отличие от других антигипоксических препаратов сукцината, значительно быстрее проникает в клетки, а затем диссоциирует в цитозоле на два компонента. Каждый из них оказывает независимое положительное влияние на мозг и миокард при ишемии-реперфузии благодаря высоким проникающим свойствам эмоксипина. Эмоксипин провоцирует ингибирование свободнорадикальных процессов. Янтарная кислота позволяет поддерживать процессы образования высокоэнергетических соединений [3]. Принимая во внимание этот факт, можно предположить, что сукцинат 2-этил-6-метил-3-гидроксиперидина может играть любую роль в коррекции молекулярных механизмов мембраны эритроцитов и метаболического статуса клеток, что является ответом на дестабилизацию системы гомеостаза, спровоцированную ЧМТ. Таким образом, его воздействие может улучшить перфузию микрососудов.

Поэтому, в данном контексте целью эксперимента явилось изучение влияния интраперитонеального введения раствора эмоксипина в дозировке 100 мг/кг в течение 21 дней на когнитивный показатель белых инбредных самцов-крыс в проблемной камере Григорьева.

В опыте на белых инбредных крысах-самцах массой 180 – 230 г изучалось действие ксантинола никотината (КН) для повышения когнитивного показателя в проблемной камере Григорьева [4]. КН вводился в виде водного раствора интраперитонеально в дозе 100 мг/кг веса животного в вечернее время за 30 минут до эксперимента в течение 28 дней. Исследование проводилось с соблюдением принципов гуманности, изложенных в директивах Европейского сообщества (86/609/ЕЕС) и Хельсинкской декларации, в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных».

До начала исследования регистрировали исходные характеристики поведения крыс, после чего животные были разделены на 2 группы. Общая формула на все варианты оценки КП: $KП = 600\% + N2 \times 16,6\% + N3 \times 33,3\% + N4 \times 50\% + N5 \times 66,3\% + N6 \times 83,3\%$ / общее количество пробежек, где N2, N3, ... N6, количество ошибок и номер соответствующего поискового цикла,

600% - цена 6 правильных побегов [4].

При применении эмоксипина у подопытных животных, тестируемых в проблемной камере, были выявлены значительные изменения интегративных показателей поисковой активности по сравнению с контрольной группой (таблица 1).

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка. Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95 % доверительного интервала (95 % ДИ). В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1 – Q3). Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика контрольной и экспериментальной групп

Показатели	M ± SD	95 % ДИ	n	min	max
КП группа Эмоксипин	81 ± 22 *	67 – 95 *	12	47	100
КП группы контроль	61 ± 23	46 – 76	12	21	100

* – различия с контролем (0,9 % раствор NaCl), достоверны ($p < 0,05$)

Таким образом, при применении эмоксипина вероятно, происходит изменение эмоционально-энергетических (снижение время поиска и увеличение интенсивности поиска) и когнитивного показателей, что указывает о наличии у данного препарата ноотропного и легкого транквилизирующего эффектов.

Библиографический список

1. Deryugina AV, Shumilova AV, Filippenko ES, Galkina YV, Simutis IS, Boyarinov GA. Functional and biochemical parameters of erythrocytes during mexicor treatment in posttraumatic period after experimental blood loss and combined traumatic brain injury. Bull Exp Biol Med. 2017;164:26–29. doi: 10.1007/s10517-017-3918-4.
2. Zavaliy LB, Petrikov SS, Schegolev AV. Metabolic therapy in patients with ischemic stroke. Russian Sklifosovsky J Emerg Med Care. 2017;7:44–52. doi: 10.23934/2223-9022-2018-7-1-44-52.
3. Mikhin VP, Pokrovskiy MV, Gureev VV, Chernova OA, Alimenko Yu V, Bogoslovskaya EN. Domestic myocardial cytoprotector effectiveness and its pharmacodynamics in acute myocardial ischemia: clinical results and experimental models. Russ J Cardiol. 2011;2:37–42.
4. Синякин, И. А. Влияние последовательного введения препаратов пирацетама и ремаксола в течение 28 дней на поведение белых беспородных крыс / И. А. Синякин, Т. А. Баталова // Сборник трудов XXV научной школы-конференции молодых ученых по физиологии высшей нервной деятельности и нейрофизиологии : Материалы школы-конференции, Москва, 27–28 октября 2021 года. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Квант Медиа", 2021. – С. 283–287. – DOI 10.24412/cl-36601-2021-1-283-287.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ О ЙОДОДЕФИЦИТЕ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ

Дробяскина К.А., студент 3 курса специалитета, педиатрический факультет
Сидоренко Д.Р., студент 3 курса специалитета, педиатрический факультет
Научный руководитель: Журавлева О.В., ассистент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Zhu1321@yandex.ru

Аннотация. Амурская область относится к эндемическим районам России по йододефициту. Данная работа посвящена изучению и оценке информированности школьников и студентов о проблеме йододефицита, и его профилактике в современном мире.

Ключевые слова: йод, йододефицит, профилактика, школьники, студенты

В последние годы в Амурской области отмечается рост заболеваемости патологии щитовидной железы, среди детей, подростков и молодых людей. Общеизвестно, что одной из причин развития данной патологии, является недостаточное поступление в организм йода. В ходе проведенных ранее исследований, было выявлено, что на всей территории области недостаточность йода наблюдается от средней, до тяжелой степени [2]. Несмотря на меры, предусмотренные в Постановлении Правительства Российской Федерации, фактическое среднее потребление йода жителем России по-прежнему составляет всего 40-80 мкг в день, что в 2 раза меньше установленной и требуемой нормы [1]. Вследствие недостаточного поступления йода в организм развивается эндемический зоб и другие заболевания щитовидной железы [1]. С целью решения, сложившейся ситуации, необходимо проводить профилактические мероприятия, которые в большей степени должны быть направлены на осведомленность людей о важности дополнительного приема йода и об исходах йододефицитных состояний [1, 2].

В настоящем опросе приняли участие 262 школьника 8 и 9 классов средних школ города Благовещенска и 116 студентов 1-6 курса ФГБОУ ВО Амурской ГМА Минздрава России города Благовещенск. Возраст опрошенных составил 14-25 лет. Вопросы в анкете были направлены на то, чтобы узнать осведомленность о мерах профилактики заболеваний, связанных с недостатком йода в питании. Первым вопросом анкеты был – «Что такое йод?». 51 % опрошенных школьников затруднились ответить на этот вопрос, 49 % ответили, что это химическое вещество. Среди опрошенных студентов на данный вопрос ответили - 91,4 % ответили, что это химическое вещество, 6 %- выбрали ответ «органоген», 2,6 % опрошенных затруднились с ответом. На вопрос: «Для чего нужен йод организму?», мнения учеников разделилось. 45 % опрошенных ответили, что не знают; 42 % ответили, что йод нужен для работы щитовидной железы, 13 % считают, что он необходим для развития организма в целом. Из опрошенных студентов на этот вопрос 67,2 % выбрали ответ: «для работы щитовидной железы»; 30,2 % ответили, что «йод необходим для развития организма в целом»; 2,6 % затруднились с ответом. Суточная потребность йода зависит от возраста и колеблется от 100 до 250 мкг. Для подростков и взрослых (исключая беременных и кормящих женщин) профилактическая доза составляет 150 мкг в сутки, На вопрос: «Сколько на ваш взгляд нужно употреблять йода в сутки?» 17 % школьников отметили, что нет необходимости организма в йоде; 25 % - достаточно 50 мкг в сутки; 48 % - необходимо 100 мкг в сутки и 10 % ответили, что 200 мкг в сутки. В ответе на третий вопрос мнения студентов разделились. 37,9 % опрошенных ответили, что достаточно 50 мкг в сутки; 33,6 %-что необходимо 100 мкг в сутки; 25,9 % уверены в необходимости 200 мкг йода в сутки и 2,6 % затруднились с ответом.

На вопрос: «Знаете ли Вы, что Амурская область находится в эндемичной зоне по дефициту йода?» - 50 % школьников ответили положительно, 50 % - отрицательно. Что касается участников опроса более старшего возраста, 92,2 % опрошенных студентов знают о том, что Амурская область находится в эндемичной по дефициту йода зоне, и лишь 7,8 % - нет. По полученным данным мы можем судить об удовлетворительной осведомленности школьников и студентов по данной проблеме.

Для оценки эффективности профилактики йододефицитных состояний среди подростков и молодежи, в анкету были включены следующие вопросы. «В каких продуктах содержится йод?». На этот вопрос - 56 % школьников ответили, что в морепродуктах, 44 % затруднились с ответом. Ответы студентов были практически единогласны: 96,6 % опрошенных выбрали вариант ответа «морепродукты» и лишь по 1,7 % другие варианты ответов. Общеизвестно, что для профилактики йододефицитных состояний мы должны употреблять хотя бы 2 раза в неделю продукты, которые содержат достаточное количество йода (такие как: морская капуста, морепродукты). На вопрос «Как часто, в рацион меню у Вас включены морепродукты?» - ответы школьников разделились. 30 % – употребляют реже 1 раза в месяц; 42,7 % – 2 раза в неделю; 27,3 % – вообще не едят такие продукты, и никто не ответил, что имеют в ежедневном рационе продукты, содержащие йод. У студентов ситуация обстоит несколько иначе, в результате опроса было выяснено, что 58,6 % опрошенных студентов употребляют морепродукты реже 1 раза в месяц; 18,1 % употребляют морепродукты 2 раза в неделю; 1,7 % ежедневно, а 21,6 % вообще не едят такие продукты. На вопрос об использовании йодированной соли дома, к сожалению, 78 % школьников ответили отрицательно, и только 22 % используют йодированную соль в рационе ежедневно. Среди студентов ситуация немного благоприятнее, 41,4 % опрошенных используют йодированную соль дома 58,6 % опрошенных студентов, к сожалению, ответили отрицательно. Общеизвестно, что использование йодированной соли в рационе питания населения является самым доступным способом получения организмом йода.

В результате проведенного исследования мы выявили, что большинство школьников и студентов знают, для чего нужен йод организму и осведомлены, что проживают в эндемичном по йоду районе, но не считают необходимым проводить профилактику йододефицитных заболеваний. Возможно данная ситуация связана с не достаточным пониманием учащихся, о последствиях, к которым могут привести заболевания щитовидной железы. Мы считаем, что информация о йододефицитных заболеваниях должна поступать не только от врача, так как учащиеся обращаются за медицинской помощью крайне резко, в случае только заболевания. Поэтому, мы думаем, что информация должна быть у всех на виду, например, выделять стойки в супермаркетах с продуктами, обогащенными йодом: йодированная соль, йодированные яйца и хлеб. Такие стойки следует сопровождать информацией о том, что необходимо приобретать именно такие продукты. Хороший информационный результат может быть получен при размещении уличных баннеров, которые будут видны всем. Все мероприятия такого характера полноценно окажут информационную поддержку в социально значимых группах, что положительно скажется на профилактике йододефицитных заболеваний.

Библиографический список

1. Макарова О. Б., Суплотова Л. А., Шарухо Г. В., Ковальжина Л. С. Эффективность программы профилактики йодного дефицита в Тюменской области // Медицинская наука и образование Урала. 2017. Т. 18, № 4 (92). С. 159-161.
2. Журавлева О.В., Лысяк Н.В. Влияние йодного дефицита на состояние здоровья, физического развития и интеллект школьников // Амурский медицинский журнал - № 4 (24) 2018.

ПОПУЛЯРНОСТЬ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ СРЕДИ МОЛОДЁЖИ РОССИИ

Дятлов М.В., студент 3 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Громова М.В., старший преподаватель
кафедры физической культуры с курсом лечебной физкультуры
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
veniam12@mail.ru

Аннотация. В этой статье рассматривается растущая популярность спортивного питания среди молодежи в России, включая наиболее предпочитаемые продукты и причины их использования. Многие молодые люди используют спортивное питание, мнения об его эффективности и безопасности разделились. Отмечается, что использование спортивного питания может иметь как положительные, так и отрицательные эффекты.

Ключевые слова: спортивное питание, здоровый образ жизни, молодежь, статистика, мнения

Спортивное питание в настоящее время является одной из самых популярных тем в мире фитнеса и здорового образа жизни. Спрос на спортивное питание растет с каждым годом, а молодежь России не является исключением. В данной статье мы рассмотрим популярность спортивного питания среди молодежи России, а также причины этой популярности.

По данным опросов [1, 2], большое количество людей, употребляющих спортивное питание, имеют возраст от 21 до 30 лет, а именно 83%. Причем самыми предпочтительными продуктами являются протеиновые и белково-углеводные комплексы, энергетические батончики и спортивные напитки.

В процессе исследования [3] было отмечено, что большинство опрошенных людей используют препараты спортивного питания для разных целей. Более 80 % опрошенных используют их для увеличения мышечной массы, более 50 % для укрепления здоровья, а треть используют спортивное питание для похудения. На вопросы, откуда вы узнали о спортивном питании и чем руководствовались при выборе, большинство опрошенных (63%) следуют рекомендациям своего тренера, почти половина опрошенных получают советы от своих друзей в тренажерном зале, 30 % опрошенных обращаются за консультацией к продавцам магазинов, а около 17 % опрошенных прислушиваются к различного рода рекламам.

Но что думает сама молодежь о спортивном питании? Согласно множеству опросов ситуация не однозначна, как казалось. Опираясь на статистику и различные мнения, молодежь разделилась на 3 лагеря. Первый – сторонники спортивного питания, что составляет большинство. Они точно уверены в эффективности таких добавок и проявили неплохие знания в этой сфере. Второй – категорически против употребления, ссылаясь на их плохо изученные побочные эффекты. Люди из третьего, с их слов, особо не разбираются и не интересуются темой спортивного питания.

И все же, спорящие стороны правы, ведь исследования показали, что использование спортивного питания может иметь как положительные, так и отрицательные последствия. Хотя эти продукты могут помочь в достижении желаемых целей, они также могут оказать негативное влияние на здоровье при неправильном использовании. Кроме возможной аллергии или непереносимости, также одной из основных проблем является риск потребления неправильной дозировки добавок. Это может привести к проблемам со стороны органов желудочно-кишечного тракта, а чрезмерное потребление белка может привести к повреждению почек [4]. Поэтому важно употреблять эти продукты под руководством диетолога.

В заключении можно отметить, что спортивное питание становится все более популярным среди молодежи России. Причинами этой популярности являются стремление к здоровому образу жизни и желание как можно быстрее достичь лучших результатов. Однако использование спортивного питания должно быть разумным и основываться на индивидуальных потребностях организма. Хочется отметить, что спортивное питание не является единственным фактором в достижении спортивных результатов, и его использование должно быть сочетано с регулярными тренировками и правильным питанием в целом.

Библиографический список

1. Вороной, А. Обзор рынка спортивного питания города Санкт-Петербурга / Вороной А., Манько П., Яковлева Е. // Маркетинговые исследования. – 2003. Часть 1. – URL: https://www.marketing.spb.ru/mr/food/sport_02.htm (дата обращения: 03.03.2023).
2. Тюшев, И.А. Исследование отношения студентов юношеского возраста к спортивному питанию / Тюшев И.А., Сальникова Ю.Н. // Материалы IX Международной студенческой научной конференции. – «Студенческий научный форум». 2017. С. 3. – URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/20170333330> (дата обращения: 03.03.2023).
3. Бавтович, Ю. С. Проблемы употребления продуктов спортивного питания среди молодежи в современных условиях / Ю. С. Бавтович, А. О. Крылова ; под ред. А. В. Сикорского, О. К. Дорониной // сб. материалов 70-й Междунар. науч. конф. студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы современной медицины и фармации». – Минск : БГМУ, 2016. /– С. 1040-1043.
4. Martin, W.F. Dietary protein intake and renal function / Martin, W.F., Armstrong, L.E. & Rodriguez, N.R.- Nutr Metab (Lond) 2005. – URL: <https://nutritionandmetabolism.biomedcentral.com/articles/10.1186/1743-7075-2-25> (дата обращения: 03.03.2023).

ВЛИЯНИЕ РЕАМБЕРИНА НА КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ ГРЫЗУНОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Жирных М.В., студент 1 курса, лечебный факультет
Гурская А.В., студент 1 курса, лечебный факультет
Научный руководитель: Баталова Т.А., д-р биол. наук, доцент,
заведующий кафедры физиологии и патофизиологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
batalova_ta@mail.ru

Аннотация. Исследовано влияние интраперитонеального введения раствора реамберина в дозировке 200 мг/кг веса животного в течение 21 дня на когнитивный показатель белых инбредных самцов-крыс в проблемной камере Григорьева. При применении реамберина у подопытных животных, тестируемых в проблемной камере, выявлены значительные изменения интегративных показателей поисковой активности по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова: когнитивный показатель, поисковая активность, реамберин, ноотропный эффект

Субстратный антиоксидант-антигипоксикант реамберин разработан и производится ООО «НТФФ «ПОЛИСАН» (г. Санкт-Петербург) и является первым в мире инфузионным, готовым к применению детоксицирующим нормоосмолярным раствором, разработанным на основе активной «транспортной» формы янтарной кислоты [N-(1-дезоксид-глюцитол-1-ил)-N-мети- ламмония, натрия сукцинат] и сбалансированного набора макроэлементов – калия, натрия, магния и хлора.

Препарат обладает уникальным тройным механизмом сбалансированной активной детоксикации:

- **Метаболический** – активация сукцинатного пути митохондриального дыхания клеток и устранение токсической гипоксии органов и тканей.
- **Гепатопротекторный** – восстановление функциональной активности печени с повышением конъюгации и выведения токсинов из организма.
- **Диуретический** – стимуляция диуреза путем взаимодействия активного комплекса янтарной кислоты со специфическими рецепторами ангиотензинрениновой системы [1].

Известно, что в основе формирования различных клинических нозологических форм лежат патологические процессы, развивающиеся по общим закономерностям, независимым от причины и локализации повреждения, а во многих случаях – и этиологии патологического процесса. Несмотря на специфику первичного повреждения, на решающих этапах патогенеза этих повреждений, в том числе повреждений центральной и периферической нервной системы, возникает гипоксия клеток и тканей, в основе которой лежит недостаточность главной клеточной энергообразующей системы – процессов митохондриального окислительного фосфорилирования [1].

Ввиду вышеизложенного целью работы явилось изучение влияния внутрибрюшинного введения препарата реамберина на когнитивные способности грызунов. Экспериментальные исследования проводились на 24 самцах белых беспородных крыс массой 180-220 г. Опытную группу составили 12 крыс, находившихся на общем режиме вивария и получавших внутрибрюшинно в течение 21 дня раствор реамберина в дозе 200 мг/кг веса животного. Контрольной группе вводили физиологический раствор в эквивалентном объеме. В начале эксперимента контрольную и экспериментальную группы обучали в проблемной камере Григо-

рьева. После этого крыс, находящихся в состоянии пищевой депривации, тестировали в камере на время. Расчет когнитивного показателя высчитывали по формуле: $KП = (600 \% + N2 \times 16,6 \% + N3 \times 33,3 \% + N4 \times 50 \% + N5 \times 66,3 \% + N6 \times 83,3 \%) / \text{общее число побегов}$, где N2, N3, ... N6, количество ошибок и номер соответствующего поискового цикла, 600 % – цена 6 правильных побегов [2].

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 3.1.4 (разработчик - ООО "Статтех", Россия).

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50).

Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95 % доверительного интервала (95 % ДИ). Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – сравнительная характеристика когнитивного показателя контрольной и экспериментальной групп

Показатели	M ± SD	95 % ДИ	n	min	max
КП группа реамберин	81 ± 22	67 – 95	12	47	100
КП группы контроль	61 ± 23	46 – 76	12	21	100

Таким образом, при применении реамберина у подопытных животных, тестируемых в проблемной камере, выявлены значительные изменения интегративных показателей поисковой активности по сравнению с контрольной группой.

Библиографический список

1. Реамберин – новое средство для инфузионной терапии в практике современной медицины / Главврач Юга России. – 2007. – №1 (9). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reamberin-novoe-sredstvo-dlya-infuzionnoy-terapii-v-praktike-sovremennoy-meditsiny> (дата обращения: 21.04.2023).

2. Григорьев, Н. Р. Новый способ оценки когнитивных способностей лабораторных животных / Н. Р. Григорьев, Т.А. Баталова, Г.Е. Чербикова. // Амурский медицинский журнал. – №4 (28). – 2019. – с.39.

ПРОБЛЕМЫ АДАПТОГЕННОГО ПИТАНИЯ ПРИ ОБЩЕМ ОХЛАЖДЕНИИ ОРГАНИЗМА

Жмурко В.С., студент 2 курса, лечебный факультет
Научный руководитель: Коршунова Н.В., д-р мед. наук, профессор,
заведующий кафедры общей гигиены
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
zhmuko.2000@mail.ru

Аннотация. Цель. Анализ эффективности антиокислительной системы крови при адаптогенном питании и общем охлаждении организма крыс в экспериментальных условиях. Материалы и методы. Животные были разделены на 5 групп по 10 особей в каждой: 1 группа – интактные крысы находились в стандартных условиях вивария; 2 группа – контрольная, где животные подвергались охлаждению (ежедневно в утреннее время крыс помещали на 3 часа в климатокамеру при температуре -15°C при 50 % влажности); группы 3, 4, 5 – подопытные, в которых животным до помещения в холодовую климатокамеру скармливали комплекс биологически активных веществ из зверобоя продырявленного и родиолы розовой в дозе 30, 150 и 300 мг/кг, соответственно. Результаты. Скармливание экспериментальным животным комплекса биологически активных веществ из зверобоя продырявленного и родиолы розовой в дозе 150-300 мг/кг, оказывало регулирующее влияние на содержание церулоплазмينا, каталазы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы и токоферола в крови крыс в период длительного холодового воздействия. Повысить резистентность теплокровного организма к различным эколого-климатическим условиям окружающей среды возможно с помощью адаптогенных веществ, которые обладают широким спектром защиты - группы средств растительного, животного, минерального или синтетического происхождения, повышающих неспецифическую сопротивляемость организма к большому спектру пагубных воздействий как биологического, физического, так и химического происхождения.

Ключевые слова: температурный стресс, антиокислительная активность, комплекс биологически активных веществ, фитоадаптогены

Целью настоящего исследования явился анализ эффективности антиокислительной системы (АОС) крови при адаптогенном питании и общем охлаждении организма крыс.

Материалы и методы исследования. Эксперимент проводили на 50 беспородных белых крысах-самцах средним весом 193 г. Одновременно тестировали 5 групп животных по 10 особей в каждой: 1 группа – интактные животные находились в стандартных условиях вивария; 2 группа – контрольная, где животные подвергались охлаждению (ежедневно в утреннее время животных помещали на 3 часа в климатокамеру фирмы «Fenton» (ГДР) при температуре -15°C при 50 % влажности); 3, 4, 5 группы – подопытные, в которых до помещения животных в холодовую климатокамеру в небольшом количестве корма скармливали комплекс биологически активных веществ из зверобоя продырявленного и родиолы розовой (БАВ из ЗП и РР) в дозе 30, 150, 300 мг/кг соответственно. Исследование биохимических показателей осуществляли на 7-й, 14-й, 21-й, 28-й дни эксперимента. Статистическую обработку результатов исследований оценивали с помощью непараметрического метода с применением критерия Вилкоксона: пакеты программ Excel (Microsoft) и STATISTICA (версия 10.0).

Результаты исследования и их обсуждения. Проведенные нами раньше исследованиями было доказано, что фитокомбинация из ЗП и РР при применении ее в условиях воздействия низких температур на организм экспериментальных животных эффективна и достоверно корректирует уровень продуктов перекисного окисления липидов. В этой связи мы

применили данный комплекс веществ в условиях охлаждения теплокровного организма. При скормливании крысам 300 мг/кг комплекса БАВ из ЗП и РР в течение всего периода наблюдения зафиксировано увеличение накопления в крови церулоплазмينا, достоверно на 55,2-64,9 % по отношению к контрольной группе животных и на 18,7 % - к показателям интактной группы на 28-й день исследования. Действие холодого фактора провоцирует понижение активности глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6 - ФДГ) на 5,5-9,2 % в крови теплокровного организма в сравнении с показателями интактной группы; максимальное падение показателя, зафиксированного в конце первой недели эксперимента, и составило $15,7 \pm 0,2$ нмоль НАДФН $мл^{-1} с^{-1}$ ($p < 0,05$). При применении 300 мг/кг фитокомбинации из ЗП и РР полное восстановление активности фермента зарегистрировано на 21-й и 28-й дни тестирования. Полученные данные на 4,3-9,8 % превышают контрольные показатели. При холодовом воздействии регистрируется достоверное снижение содержания в крови токоферола на 13,9-23,5 % по сравнению с данными интактных животных на всех сроках эксперимента ($p < 0,05$). При поступлении 300 мг/кг веса изучаемой итокомбинации отмечается значительное повышение витамина Е на 29,9-35,2 % по отношению к контрольным данным. При холодовом стрессе отмечено снижение уровня каталазы. Скармливание 300 мг/кг исследуемой фитокомбинации сдерживает снижение уровня каталазы в крови более чем на 10% на 7-й день охлаждения ($p < 0,05$). В конце эксперимента при применении 300 мг/кг фитокомбинации из ЗП и РР уровень каталазы восстанавливается до 23,9-25,8 % по сравнению с контрольными величинами и на 9,8 % превышает данные интактной группы животных. Таким образом, скармливание экспериментальным животным комплекса БАВ из ЗП и РР в дозе 150-300 мг/кг оказывало регулирующее влияние на содержание церулоплазмينا, каталазы, Г-6 - ФДГ и токоферола в крови крыс в период длительного холодого воздействия.

Выводы:

1. Уровень компонентов АОС в крови экспериментальных животных снижается при холодовом воздействии на теплокровный организм.
2. Фитокомбинация из ЗП и РР при ежедневном поступлении в дозах 150-300 мг/кг достоверно эффективна и увеличивает активность Г-6 – ФДГ, церулоплазмينا, каталазы, токоферола в крови животных при общем охлаждении организма.

Библиографический список

1. Воронин, Н. И. Холод. Адаптация. Коррекция изменений / Н. И. Воронин, В. А. Доровских., Н. В. Коршунова и соавт. – Благовещенск : Ивановский филиал Тамбовской типографии, 1998. – 104с.
2. Коршунова Н. В. Токсиколого-гигиеническое обоснование использования продуктов переработки пантов для повышения резистентности организма к холоду: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2001. – 39с.
3. Слободенюк Е. В. Экспериментальное изучение комбинации фитоадаптогенных веществ при тепловом стрессе / Слободенюк Е. В., Литовченко Е. А., Коршунова Н. В. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2018. – № 3. – С.40–44.

IN SILICO ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА ЦИНКА ПУТЕМ ПРЕДСКАЗАНИЯ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С СУР450

Котельников Д.Д., студент 2 курса специалитет, лечебное дело
Научный руководитель: Зарицкая В.В., канд. биол. наук, доцент,
доцент кафедры травматологии с курсом медицины катастроф
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
danil.kotelnikov.02@mail.ru

Аннотация. Нанотехнологии представляют собой бурно развивающийся комплекс физико-технических наук, направленных, с одной стороны, на создание новых аллотропных модификаций давно известных соединений – металлов и их оксидов – в строительстве, технике и медицине, а с другой – на изучение их токсичности при попадании в организм человека: во время строительных работ при сварке, из выхлопных газов и др. Данная область знаний объединилась в науку под названием нанотоксикология. В данной работе было сделано две частицы ZnO в размерах 1 и 2 нм с последующим моделированием их взаимодействия с ферментом СУР450 человека. Для оценки их токсичности был выбран метод молекулярного докинга. При положительном взаимодействии наночастиц с ферментом последний изменяет свою конформацию, что приводит к утрате функции и, в конечном счете, – проявлению цитотоксических свойств самих частиц.

Ключевые слова: наночастицы, молекулярный докинг, токсикология

Наноматериалы, или наночастицы (далее НЧ) – это неорганические соединения, обладающие в наномасштабном размером или имеющие внутреннюю или поверхностную структуру в наномасштабе, приблизительно достигающую 1-100 нм [2]. НЧ ZnO наиболее часто используются в солнцезащитных кремах, биосенсорах, пищевых добавках, пигментах, производстве резины и электронных материалов. Однако негативное влияние на выживание и рост организмов, а также потенциальное взаимодействие с рядом ключевых ферментов организма вызывают непреднамеренный рост опасений по поводу воздействия на здоровье и окружающую среду данного материала [3].

Целью данной работы является оценка межмолекулярного взаимодействия наночастиц ZnO с ферментами человека (на примере СУР450) по энергии связывания (ΔG) получившихся комплексов.

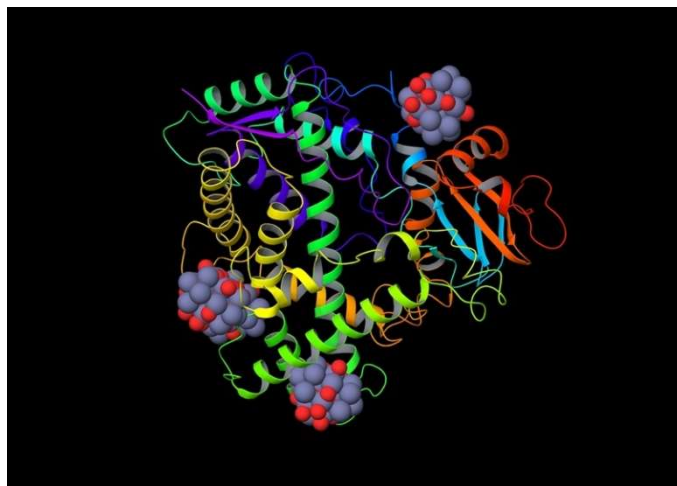


Рисунок 1 – Результаты молекулярного докинга СУР450 с наночастицами ZnO (1 нм)

Для моделирование токсических свойств наночастиц была скачана структура человеческого цитохрома P450 (CYP450) из базы данных UniProtKB, из нее были удалены молекулы воды, добавлены полярные водороды и наложены частичные заряды Коллмана и Гастайгера. Дизайн наночастиц осуществлялся в программном комплексе BIOVIA Material Studio 2020. Частицы были созданы в 1- и 2-нанометровом размерах (радиус частицы 5 и 10Å соответственно) по стандартному протоколу оптимизации энергии структуры с использованием силовых полей COMPASS (Condensed-phase Optimized Molecular Potentials for Atomistic Simulation Studies) и наложением частичных зарядов QEq [5].

Для моделирования процесса молекулярного связывания был выбран метод жесткого межмолекулярного слепого докинга. Для его осуществления использовались специальные автономные программы AutoDock и MGLtools (Morris G.M. et al., 2009) [1]. MGLtools (версия 1.5.6) представляет собой графический интерфейс, облегчающий работу с AutoDock (версия 4.2).

Результаты взаимодействия отражены в таблице 1. Визуализация образованных комплексов проводилась в программе Maestro 13.5.128 (Schrodinger Release, 2023-1) [4], образованные комплексы представлены на рисунке 1.

Таблица 1 – Результаты молекулярного докинга, выраженные в единицах ΔG (ккал/моль)

Размер	Конформация №1	Конформация №2	Конформация №3	Конформация №4
1 нм	-7,85	-7,39	-6,81	-6,68
2 нм	-8,60	-7,28	-	-

На основании полученных данных можно сделать вывод, что наночастицы ZnO обоих размеров образовали устойчивые комплексы с CYP450. НЧ 2 нм размера обладают относительно большим сродством к белку. В результате такого взаимодействия белок изменяет свою конформацию, что в свою очередь приводит к утрате его функции, с последующими нарушениями метаболических процессов в клетке. Успешное моделирование процесса связывания может служить подтверждением токсических свойств наночастиц оксида цинка.

Библиографический список

1. Autodock4 and AutoDockTools4: automated docking with selective receptor flexibility / G. M. Morris, R. Huey, W. Lindstrom [и др.] // J. Computational Chemistry. – 2009. – Т. 30. – № 16. – С. 2785–2791.
2. Sengul, A. B. Toxicity of metal and metal oxide nanoparticles: a review / A. B. Sengul, E. Asmatulu // Environmental Chemistry Letters. – 2020. – Т. 18. – № 2. – С. 1659–1683.
3. Singh, K. P. Elucidation the toxicity mechanism of zinc oxide nanoparticle using molecular docking approach with proteins / K. P. Singh, A. Dhasmana, Q Rahman // Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. – 2018. – Т. 11. – № 3. – С. 441–446.
4. Maestro. – New York, 2021. – Schrödinger, LLC.
5. Mesoporous TUD-1 supported indium oxide nanoparticles for epoxidation of styrene using molecular O₂ / S. Rahman, S. A. Farooqui, A. Rai [и др.] // RSC Adv. – 2015. – № 58. – С. 46850–46860.

ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ЛИПОПЕРОКСИДАЦИИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СТРЕСС-ФАКТОРОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Панфилов С.В., аспирант 2 года обучения

Научный руководитель: Симонова Н.В., д-р биол. наук, профессор,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
simonova.agma@yandex.ru

Аннотация. В эксперименте процессы липопероксидации индуцировали воздействием низких и высоких температур, ультрафиолетового облучения (УФО). Результаты сравнительной оценки интенсивности оксидативного стресса показали, что наиболее выраженные изменения в антиоксидантном статусе вызывает охлаждение животных и УФО, причем последняя модель запускает сдвиг равновесия в прооксидантную сторону уже к концу первой недели опыта, что подтверждается накоплением продуктов липопероксидации на 48-61 % и снижением активности антиоксидантной системы на 31-33 % в сравнении с контролем.

Ключевые слова: гипотермия, гипертермия, ультрафиолетовое облучение, оксидативный стресс, крысы

На кафедре фармакологии Амурской ГМА в течение нескольких десятилетий успешно использовались модели оксидативного стресса, индуцированного холодным и тепловым воздействием, ультрафиолетовым облучением (УФО) [1-5]. Накопленный опыт стал поводом для обобщения результатов сравнительной эффективности данных моделей с целью обоснования выбора моделирования оксидативного стресса в фармакологических исследованиях на доклиническом этапе.

Оксидативный стресс у лабораторных животных (белые беспородные крысы-самцы массой 200 – 250 г) моделировали с использованием: 1) гипотермии (ежедневное 21-дневное охлаждение в течение 3 ч в условиях климатокамеры «Fentron» при температуре -15°C); 2) гипертермии (ежедневное 21-дневное перегревание крыс в течение 45 мин в условиях термостата воздушного лабораторного ТВЛ-К при температуре $+40\pm 1-2^{\circ}\text{C}$); 3) УФО (ежедневное 21-дневное облучение крыс в течение 3 мин в условиях ультрафиолетовой камеры). Контролем в каждой экспериментальной модели являлись интактные животные, находящиеся в стандартных условиях вивария. Забой животных проводили путем декапитации на 7, 14, 21 дни экспериментов по 10 – 12 крыс из контрольных и подопытных групп. Интенсивность процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) оценивали, исследуя содержание в крови животных диеновых конъюгатов (ДК), гидроперекисей липидов (ГЛ), малонового диальдегида (МДА) и компонентов антиоксидантной системы (АОС) – церулоплазмина, каталазы по методикам, изложенным в ранее опубликованных нами работах [6-9]. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента (t) с помощью программы Statistica v.10.0. Результаты считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты эксперимента показали, что гипотермия индуцирует повышение активности процессов липопероксидации с накоплением продуктов ПОЛ и снижением активности компонентов АОС в крови охлаждаемых животных: увеличивается содержание ДК на 42 %, 39 %, 54 % к концу первой, второй и третьей недель эксперимента соответственно относительно интактных крыс, ГЛ – на 30 %, 41 %, 45 % соответственно, МДА – на 53 %, 74 %, 67 %; на этом фоне снижается концентрация церулоплазмина на 31%, 34%, 34% соответственно, витамина Е – на 23 %, 19 %, 28 %, каталазы – на 16 %, 20 %, 37 %. При использовании тепловой модели эксперимента рост продуктов липопероксидации относительно контроля

(интактные животные) составил 24 % (7 день), 26 % (14 день), 31 % (21 день) в отношении ДК, 23 %, 26 %, 16 % соответственно в отношении ГЛ, 39 %, 39 %, 32 % в отношении МДА, что сопровождалось снижением уровня церулоплазмينا на 30 %, 33 %, 26 % соответственно, витамина Е – на 27 %, 30 %, 28 %, каталазы – на 19 %, 29 %, 24 %. УФО лабораторных животных приводит к накоплению ДК на 48 %, 43 %, 42 % к концу первой, второй и третьей недель опыта, ГЛ – на 53 %, 48 %, 40 % соответственно, МДА – на 61 %, 48 %, 40 %; в этих условиях уменьшается содержание церулоплазмينا на 33 %, 36 %, 29 % соответственно, витамина Е – на 31 %, 31 %, 27 %, каталазы – на 31 %, 32 %, 30 % в сравнении с аналогичными параметрами у животных группы контроля.

Таким образом, более раннее реагирование (уже к концу первой недели опыта) системы ПОЛ/АОС со сдвигом в проокислительную сторону при воздействии ультрафиолетовых лучей на теплокровный организм. Гипотермия приводит к стабильному накоплению продуктов липопероксидации на фоне снижения активности АОС к концу третьей недели эксперимента, что превосходит по значениям параметров предыдущую модель и можно использовать в достаточных по длительности экспериментах, например, при изучении антиоксидантной активности фитопрепаратов, стойкий эффект от применения которых развивается, как правило, через 3-4 недели.

Библиографический список

1. Симонова, Н. В. Влияние настоя на основе сбора из листьев крапивы, березы и подорожника на интенсивность процессов пероксидации в условиях ультрафиолетового облучения / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, М. А. Штарберг // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2012. – № 44. – С. 90–94.
2. Доровских, В. А. Ремаксол в коррекции процессов перекисного окисления липидов биомембран, индуцированных холодовым воздействием / В. А. Доровских, О. Н. Ли, Н. В. Симонова [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2015. – № 4 (52). – С. 21–24.
3. Лашин, А. П. Фитопрепараты в коррекции окислительного стресса у телят / А. П. Лашин, Н. В. Симонова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 4 (44). – С. 131–135.
4. Симонов, В. А. Способы коррекции перекисного окисления липидов при беломышечной болезни животных: учебное пособие / В. А. Симонов, Н. В. Симонова; Красноярский гос. аграрный ун-т. – Красноярск, 2006. – 195 с.
5. Лашин, А. П. Фитопрофилактика диспепсии у новорожденных телят / А. П. Лашин, Н. В. Симонова, Н. П. Симонова // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №9 (108). – С. 189–192.
6. Симонова, Н. В. Эффективность янтарной кислоты и реамберина при поражении печени четыреххлористым углеродом в эксперименте / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, А. В. Кропотов [и др.] // Амурский медицинский журнал. – 2018. – № 4(24). – С. 50–53.
7. Симонова, Н. В. Эффективность сукцинатсодержащего препарата в коррекции процессов липопероксидации, индуцированных введением карбамазепина в эксперименте / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, Л. А. Носаль [и др.] // Амурский медицинский журнал. – 2019. – № 4 (28). – С. 45–49.
8. Лашин, А. П. Эффективность применения настоев лекарственных растений у новорожденных телят / А. П. Лашин, Н. В. Симонова, Н. П. Симонова // Вестник КрасГАУ. – 2014. – № 9 (96). – С. 153–157.
9. Симонова, Н. В. Настой лекарственных растений и окислительный стресс в условиях холодового воздействия / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, О. Н. Ли, М. А. Штарберг, Н. П. Симонова // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2013. – № 48. – С. 76–80.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ К ПИЩЕ ИЗ ПАНТОВ И ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА (КЛИМАТОЛ) ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА В УСЛОВИЯХ ХОЛОДОВОЙ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Садыгова Л.Ч., студент 2 курса, лечебный факультет
Научный руководитель: Коршунова Н.В., д-р мед. наук, профессор,
заведующий кафедрой общей гигиены
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
makagon1357@mail.ru

Аннотация. одним из новых перспективных направлений в регуляции метаболических процессов при воздействии низких и высоких температур является научно обоснованное применение БАД к пище с использованием продуктов животного и растительного происхождения, которые можно рассматривать как один из важнейших факторов, способствующий повышению неспецифической резистентности организма, что в условиях функциональных отклонений является определяющим. Среди перспективных компонентов для получения биологически активной добавки (БАД) важная роль может быть отведена отходам производства пантов [1], а также лекарственным препаратам на основе дигидрокверцетина. Цель исследования заключалась в научно - методическом обосновании пищевого использования БАД «Климатол» для повышения резистентности организма к холоду и теплу.

Ключевые слова: холодное, тепловое воздействие; дигидрокверцетин, панты

Материалы и методы. Токсиколого-гигиенические исследования по изучению БАД «Климатол» выполнены на белых крысах (50 особей) и кроликах (3) по общепринятым методическим подходам. Антиокислительные эффекты изучаемых соединений исследовались на организме лабораторных животных при активизации процессов ПОЛ введением четыреххлористого углерода [3]. Эксперименты по изучению холодных и тепловых адаптационных реакций животных выполнены на 60 беспородных белых крысах. Для оценки антиоксидантного действия определяли продукты перекисного окисления липидов и факторы, препятствующие их накоплению.

При исследовании защитного действия БАД «Климатол» при холодном и теплом воздействии у экспериментальных животных определяли физическую работоспособность (время плавания, время висения, работоспособность на тредбане), биохимические и морфологические показатели. Опыты выполнены на 300 белых крысах.

Результаты и обсуждения. Для регуляции адаптационных реакций организма в условиях низких и высоких температур была предложена новая БАД к пище из смеси в равных пропорциях (1:1) продуктов фармацевтической переработки пантов и дигидрокверцетина [1]. Экспериментально доказано, что изучаемый адаптогенный продукт не представляет токсиколого-гигиенической опасности для человека и пригоден в качестве БАД. Из литературы известно, что ПФП и ДКЦ обладают ярко выраженной антиоксидантной активностью [1]. Для подтверждения эффективности антиоксидантного действия Климатола в теплокровном организме была проведена серия экспериментов с введением тетрахлорметана по общепринятой методике. Результаты исследований подтвердили высокую антиоксидантную активность БАД из смеси продуктов ПФП и ДКЦ. Комплексные и экспериментальные исследования на животных показали, что БАД «Климатол» оказывает выраженное актопротекторное действие на фоне снижения устойчивости к статической и динамической нагрузке, вызываемой длительным воздействием высоких и низких температур на организм.

Об антиоксидантном действии БАД «Климатол» судили по изменению содержания

продуктов ПОЛ в организме животных, подвергнутых длительному воздействию низких и высоких температур. При скармливании крысам изучаемых БАД «Климатол» в дозах 150-300 мг/кг в период длительного холодого, а также теплового стресса отмечалось усиление адаптации организма к холоду и теплу, а также обнаружилось выраженное антиоксидантное действие ПФП и ДКЦ, проявившееся снижением выработки количества продуктов окисления в крови экспериментальных животных.

Таким образом, нами доказана эффективная коррекция холодого и теплового стрессов при экспериментальном использовании новой БАД «Климатол» из ПФП и ДКЦ.

Выводы

1. Экспериментально обосновано применение новой БАД, которая оказывает защитное влияние на организм при холодом и теплом воздействии, усиливает адаптационные реакции организма к воздействию холода и жары.

2. Исследованные продукты являются безопасными по критериям общетоксического действия, не обладают аллергенным, мутагенным и эмбриотоксическими действиями. Они отвечают требованиям безопасности, в том числе по критериям эколого-гигиенической концепции питания человека.

3. «Климатол» при ежедневном поступлении в организм в дозах 150-300 мг/кг отчетливо повышает устойчивость к утомлению в условиях холодной и тепловой нагрузки.

4. «Климатол» в дозах 150 -300 мг/кг эффективен в качестве антиоксидантного средства для профилактики патогенного воздействия температурного фактора в период длительного холодого и теплового воздействия. В дозе 300 мг/кг «Климатол» оказывает выраженное защитное действие на мукоцилиарный аппарат трахеи лабораторных животных при длительном воздействии низких температур, а также обладает антиоксидантным эффектом в органах и системах крыс в условиях теплового и холодого стресса.

5. Результаты исследований дают основание рекомендовать «Климатол» в качестве антигипоксанта и антиоксиданта для профилактики холодого и теплового стресса, а также облегчения адаптогенных реакций организма к холоду и жаре.

Библиографический список:

1. Воронин, Н. И. Холод. Адаптация. Коррекция изменений. / Н. И. Воронин, В. А. Доровских, Н. В. Коршунова и соавт. – Благовещенск : Ивановский филиал Тамбовской типографии, 1998. – 104 с.

2. Коршунова, Н. В. Токсиколого-гигиеническое обоснование использования продуктов переработки пантов для повышения резистентности организма к холоду: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. СПб., 2001. – 39 с.

3. Слободенюк, Е. В. Экспериментальное изучение комбинации фитоадаптогенных веществ при тепловом стрессе / Слободенюк Е. В., Литовченко Е. А., Коршунова Н. В. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2018. – № 3. – С. 40–44

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИТОПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Самбуева А.С., студент 3 курса специалитета, лечебный факультет
Иманшапиева А.Ш., студент 3 курса специалитета, лечебный факультет
Веденев В.В., студент 3 курса специалитета, лечебный факультет
Саидова К.Ж., студент 3 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Симонова Н.В., д-р биол. наук, профессор,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
simonova.agma@yandex.ru

Аннотация. Исследована возможность коррекции процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ), индуцированных воздействием шума, введением настоев будры и лофанта в эксперименте. Установлено, что введение крысам фитосредств в условиях окислительного стресса способствует снижению в плазме крови продуктов ПОЛ на 18-26 % по сравнению с крысами контрольной группы на фоне увеличения содержания церулоплазмينا на 26-39 %, каталазы – на 23-34 %, что способствует нормализации антиоксидантного статуса теплокровного организма.

Ключевые слова: настой будры и лофанта, шумовое воздействие

На сегодняшний день интенсивность воздействия шума на организм имеет тенденцию к постоянному увеличению в связи с ростом темпов технического прогресса [1-3]. Акустическая нагрузка формирует в теплокровном организме патологические изменения функциональной активности не только органа слуха, но и нервной, сердечно-сосудистой систем и т.д. [1, 4, 5]. В связи с этим поиск способов коррекции негативного воздействия шума приобретает особую актуальность, что и послужило основанием для проведения настоящих исследований.

Опыты проводили в течение 14 дней на 40 белых беспородных крысах-самцах массой 180 – 220 г: 1 группа – интактные крысы; 2 группа – контрольная, в которой крысы подвергались воздействию шума с уровнем звукового давления 95-105 дБ в течение 1 часа ежедневно; 3 и 4 группы – экспериментальные, где животным перед шумовым воздействием вводили перорально, соответственно, настой будры и настой лофанта в дозе 5 мл/кг. Крыс декапитировали на 14 день эксперимента. Интенсивность процессов ПОЛ оценивали, исследуя содержание в крови животных диеновых конъюгатов (ДК), гидроперекисей липидов (ГЛ), малонового диальдегида (МДА) и компонентов АОС – церулоплазмينا, каталазы по методикам, изложенным в ранее опубликованных нами работах [6 – 8]. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента (t) с помощью программы Statistica v.10.0. Результаты считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты эксперимента показали, что шумовое воздействие на крыс сопровождается накоплением продуктов липопероксидации в плазме крови (таблица 1): увеличением содержания ДК на 46 % в сравнении с аналогичным показателем в группе интактных крыс, ГЛ – на 43 %, МДА – на 52 % на фоне снижения содержания церулоплазмينا в крови контрольных крыс на 36%, каталазы – на 29 %. В свою очередь, введение настоев будры и лофанта в условиях воздействия шума сопровождалось достоверным снижением содержания относительно контроля концентрация ДК на 22 % и 25 % соответственно, ГЛ – на 18 % и 26 %, МДА – на 10 % и 22 %. в данных условиях использование фитосредств привело к повышению активности церулоплазмينا на 26 % (будра) и 39 % (лофант) по сравнению с аналогичными показателями в контроле, каталазы – на 23 % и 34 % соответственно.

Таблица 1 – Содержание продуктов ПОЛ (нмоль/мл) в плазме крови экспериментальных животных (M±m)

Группы животных	ДК	ГЛ	МДА
Интактные крысы	35,5±2,2	28,9±1,8	4,2±0,2
Шум – контроль	52,0±2,5*	41,2±2,6*	6,4±0,3*
Шум + настой будры	40,4±2,3**	33,7±2,2	5,8±0,3
Шум + настой лофанта	38,8±2,0**	30,5±2,0**	5,0±0,4**

Примечание: * - достоверность различия показателей по сравнению с интактной группой (p<0,05); ** - по сравнению с контрольной группой (p<0,05).

Таким образом, результаты эксперимента свидетельствуют о наличии антиоксидантной активности изученных фитосредств в условиях шумовой нагрузки, что согласуется с литературными данными [9]. Более выраженный стресс-протективный эффект зарегистрирован у настоя лофанта в сравнении с настоем будры, что подтверждается достоверностью полученных результатов: при использовании настоя будры плющевидной по основным параметрам была зарегистрирована лишь тенденция к позитивным изменениям, что требует проведения дальнейших исследований.

Библиографический список

1. Гусаров, Д. В. Комплексная оценка формирования «шумовой» патологии и принципы ее диагностики и экспертизы / Д. В. Гусаров, И. Ю. Коваленко, Г. Г. Родионов [и др.] // Вестн. Рос. воен.-мед. академии. – 2011. – № 2. – С. 222–229.
2. Симонов, В. А. Способы коррекции перекисного окисления липидов при беломышечной болезни животных: учебное пособие / В. А. Симонов, Н. В. Симонова; М-во сел. хоз-ва Российской Федерации, Красноярский гос. аграрный ун-т. – Красноярск, 2006. – 195 с.: ил., табл.
3. Доровских, В. А. Адаптогены растительного происхождения в профилактике заболеваний органов дыхания у детей ясельного возраста / В. А. Доровских, Н. В. Симонова, И. В. Симонова, М. А. Штарберг // Дальневосточный медицинский журнал. – 2011. – № 1. – С. 41-44.
4. Симонова, Н. В. Эффективность янтарной кислоты и реамберина при поражении печени четыреххлористым углеродом в эксперименте / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, А. В. Кропотов [и др.] // Амурский медицинский журнал. – 2018. – № 4 (24). – С. 50-53.
5. Симонова, Н. В. Эффективность сукцинатсодержащего препарата в коррекции процессов липопероксидации, индуцированных введением карбамазепина в эксперименте / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, Л. А. Носаль [и др.] // Амурский медицинский журнал. – 2019. – № 4 (28). – С. 45-49.
6. Симонова, Н. В. Влияние настоя на основе сбора из листьев крапивы, березы и подорожника на интенсивность процессов пероксидации в условиях ультрафиолетового облучения / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, М. А. Штарберг // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2012. – № 44. – С. 90-94.
7. Доровских, В. А. Ремаксол в коррекции процессов перекисного окисления липидов биомембран, индуцированных холодовым воздействием / В. А. Доровских, О. Н. Ли, Н. В. Симонова [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2015. – № 4 (52). – С. 21-24.
8. Симонова, Н. В. Настой лекарственных растений и окислительный стресс в условиях холодового воздействия / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, О. Н. Ли, М. А. Штарберг, Н. П. Симонова // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2013. – № 48. – С. 76-80.
9. Лашин, А. П. Фитопрофилактика диспепсии у новорожденных телят / А. П. Лашин, Н. В. Симонова, Н. П. Симонова // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №9 (108). – С. 189-192.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЕЖИ И ВЗРОСЛЫХ ПРИ ПОТРЕБЛЕНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Е-СИГАРЕТ НА ПРИМЕРЕ США

Синякин И.А., студент 5 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Баталова Т.А., д-р биол. наук, доцент,
заведующий кафедры физиологии и патофизиологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
batalova_ta@mail.ru

Аннотация. В литературном обзоре проанализированы тенденции распространенности электронных средств доставки никотина среди молодежи США. Выявлены основные причины высокой популярности электронных сигарет, а также меры по борьбе с распространенностью с ними.

Ключевые слова: ЭСДН, NYTS, никотин, зависимость

Повсеместный маркетинг, продвижение и продажа электронных сигарет привели, к тому, что резко возросло потребление электронных средств доставки никотина (ЭСДН) среди молодежи по всему миру [1]. В период с 2011 по 2015 год исследование NYTS (National Youth Tobacco Survey) показало, что текущее использование электронных сигарет в США среди учащихся старших классов (использование ≥ 1 дня в течение последних 30 дней) увеличилось на 966 % с 1,5 % до 16 % [2]. За 2 года в период с 2015 по 2017 год, наблюдалось общее снижение использования ЭСДН среди молодежи (старше 18 лет), но произошло резкое увеличение их использования среди учащихся старших классов (14-17 лет) на 78 % [2]. С учетом текущего использования электронных сигарет учащимися средних школ в размере 4,9 %, это составляет 3,62 миллиона молодых пользователей электронных сигарет [3].

MTF (национальное исследование «Мониторинг будущего») выявило аналогичные тенденции в использовании электронных сигарет, в том числе резкий рост в 2018 году, когда 25 % (12-классников) и 20,3 % (10-классников) использовали никотин или ароматизаторы для электронных сигарет (по сравнению с 15,2 % и 12 % соответственно в 2017 году) [4]. Результаты опроса также показали, что многие молодые люди используют электронные сигареты с другими табачными изделиями, что известно как двойное использование. В период 2015-2017 годов NYTS выявил, что 76,7 % учащихся средних и старших классов, которые использовали электронные сигареты, употребляли другое табачное изделие [5].

Исследование наблюдения за поведением молодежи, подверженной риску (YRBSS) за 2015 год показало, что, в то время как 15,8 % учащихся старших классов использовали только электронные сигареты, 7,5 % были двойными пользователями электронных сигарет и классических табачных сигарет [6].

Популяционное когортное исследование среди взрослых показало, что у пользователей исключительно электронных сигарет в моче были более высокие концентрации никотина, металлов, летучих органических соединений (ЛОС) и специфических для табака нитрозаминов по сравнению с пользователями, не употребляющими табак [7]. Кроме того, это же исследование показало, что у пользователей электронных сигарет концентрации металлов и ЛОС (толуола, бензола и сероуглерода) сопоставимы с таковыми у курильщиков сигарет, причем у двойных пользователей самые высокие уровни никотина и других биомаркеров табака, металлов и ЛОС [7]. В докладе Национальной академии наук, техники и медицины (NAS) «Последствия электронных сигарет для общественного здравоохранения» был сделан вывод о том, что нет адекватных исследований для прогнозирования долгосрочных последствий для здоровья, но есть достаточные доказательства того, что использование электрон-

ных сигарет может вызывать острую эндотелиальную дисфункцию, окислительный стресс, симптомы зависимости и учащение сердцебиения, а также на молекулярном уровне повреждение ДНК [7]. Имеются данные о повышении артериального давления (систолического и диастолического) после использования электронных сигарет, содержащих никотин [7]. Электронная сигарета является наиболее распространенным табачным изделием, используемым молодежью, подвергая потребителей воздействию никотина, токсичных веществ и ультрадисперсных частиц, которые могут привести к пагубным последствиям для здоровья. Популярность новых брендов электронных сигарет, таких как JUUL, с элегантным дизайном и более высокой концентрацией никотина, представляет собой глобальную проблему для общественного здравоохранения.

Продвигая новые устройства, табачные компании утверждают, что предоставили «куритьщикам более широкий выбор» и заявляют, что ЭСДН и ИНТ являются «более безопасными альтернативами», предназначенными как продукты с пониженным риском. Кроме того, в последние годы табачная индустрия демонстрирует использование паров или использование парообразных продуктов в рамках стратегии, свободной от курения. «Свободный от табачного дыма» – это термин, связанный со здоровой и чистой окружающей средой, который широко используется защитниками общественного здоровья для обозначения среды, соответствующей мировым стандартам. Следовательно, маркетинг вейпинга как «бездымного» продукта в сочетании с репутацией табачных компаний как поставщиков решений в области здравоохранения способствует осознанию того, что новые табачные изделия безопасны или безвредны. Так, маркетинговые кампании изделий ЭСДН и ИНТ могут привлекать все больше и больше потребителей среди молодежи, отчасти из-за впечатления, что продукты безопасны.

Библиографический список

1. Mirbolouk M, Charkhchi P, Kianoush S, Uddin S, Orimoloye O, Jaber R, Bhatnagar A, Benjamin EJ, Hall ME, DeFilippis AP, Maziak W, Nasir K, Blaha MJ, 2018. Prevalence and distribution of e-cigarette use among u.s. adults: behavioral risk factor surveillance system, 2016. *Ann. Intern. Med* 169, 429–438.
2. US Department of Health and Human Services. Preventing tobacco use among youth and young adults. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2012.
3. US Department of Health and Human Services. The health consequences of smoking: nicotine addiction: a report of the surgeon general. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, CDC; 1988.
4. Wang TW, Gentzke AS, Creamer MR, et al. Tobacco Product Use and Associated Factors Among Middle and High School Students - United States, 2019. *MMWR Surveill Summ.* 2019;68(12):1-22. Published 2019 Nov 6. doi:10.15585/mmwr.ss6812a1
5. Gentzke AS, Wang TW, Cornelius M, et al. Tobacco Product Use and Associated Factors Among Middle and High School Students - National Youth Tobacco Survey, United States, 2021. *MMWR Surveill Summ.* 2022;71(5):1-29. Published 2022 Mar 11. doi:10.15585/mmwr.ss7105a1
6. Hwang, J., Lee, C., Mastrolonardo, E. et al. Where there's smoke, there's fire: what current and future providers do and do not know about electronic cigarettes. *BMC Public Health* 20, 1145 (2020).
7. Patient Perspectives on Discussions of Electronic Cigarettes in Primary Care Mark P. Doescher, Ming Wu, Elizabeth Rainwater, Ali S. Khan, Dorothy A. Rhoades. *The Journal of the American Board of Family Medicine* Jan 2018, 31 (1) 73-82; DOI: 10.3122/jabfm.2018.01.170206.

БОЕВЫЕ ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА В СОСТАВЕ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ, ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ

Срывалкин В. В., студент 2 курса специалитет, лечебный факультет
 Научный руководитель: Зарицкая В.В., канд. биол. наук, доцент,
 доцент кафедры травматологии с курсом медицины катастроф
 ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
 germandoktor79@gmail.com

Аннотация: В статье представлен аналитический обзор литературных источников, которые раскрывают аспекты исторического развития и применения химического оружия. История химического оружия начинается еще за много лет до нашей эры. Древние люди использовали яд различных растений и змей для создания отравленного оружия (ядовитые стрелы для лука или ядовитые наконечники копий). Яд давал древнему человеку некую гарантию того (разумеется, при достаточной дозе), что он убьет добычу, что облегчало охоту на своего врага. Сегодня, в эпоху современных вооруженных конфликтов изучение этой темы приобретает особую актуальность.

Ключевые слова: яды, история, боевые отравляющие вещества

Использование отравляющих веществ удушающего действия в качестве боевых отравляющих веществ имеет долгую историю. Одним из наиболее ранних примеров использования таких веществ было применение дымовых шаров и факелов с содержимым железа и серы, которые использовались в китайской армии еще в 3 веке до н.э. Эти средства были применены для создания паники среди врагов и маскировки движений собственных войск. В более поздние времена в качестве отравляющих веществ удушающего действия использовались дымовые шашки, наполненные древесным углем, серой или хлоратом калия (KClO₃). Эти вещества вызывали удушье и оказывали огромное воздействие на животных и людей.

Цель работы – изучить боевые отравляющие вещества в составе химического оружия, а также проанализировать исторические вехи их возникновения и применения.

Методы исследования. Анализ научных фактов и исторических источников литературы [2,3,4].

Характеристика химических веществ удушающего действия представлена в таблице 1.

Таблица 1 Характеристика химических веществ удушающего действия

Тип отравляющего в-ва	Характер воздействия на организм	Меры защиты	Возможность летального исхода
ОВ удушающего действия	вызывают токсический отек легких, пневмониты, явления гипоксии.	противогаз; поддерживающая и симптоматическая терапия	высокая

Известно, что отравляющие вещества удушающего действия были использованы в ходе Первой мировой войны, тогда производство боевых отравляющих веществ в составе химического оружия производилось особенно широко (рисунок 1) [1].

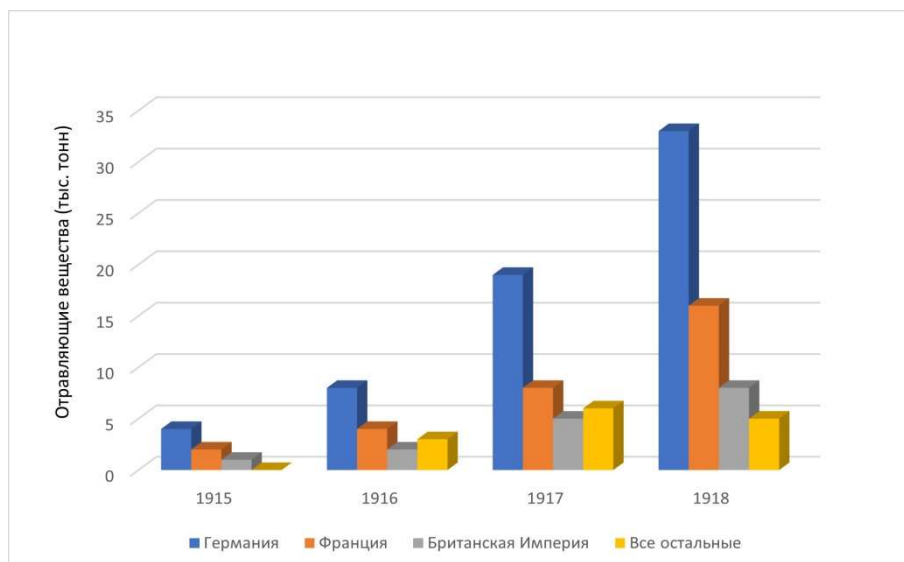


Рисунок 1 – Рост производства ОВ во время Первой мировой войны

В соответствии с положением конвенции о полном запрещении разработки, производства, накопления, применения химического оружия и его уничтожении, абсолютно все запасы химического оружия должны были быть уничтожены до апреля 2007 года, но было допущено продление данного срока до апреля 2012 года. По данным конвенции о запрете химического оружия к 2007 году 94 % заводов по производству химического оружия были остановлены, а большая часть из них были ликвидированы или переоборудованы под различные гражданские, мирные нужды. Также признали наличие у себя заводов по производству химического оружия следующие страны: Россия, Босния и Герцеговина, Китай, США, Великобритания, Ливия, Япония, Ирак, Иран, Индия и Франция. США просрочило обещание об уничтожении на своей территории химического оружия более чем на 6 лет. Изначально они уверяли всех, что химическое оружие на их территории будет уничтожено к 2012 году, но постоянно с того момента продлевали сроки. На данный момент США предполагает новый срок уничтожения химического оружия – 2023 год. Об этом заявил представитель пресслужбы оборонного ведомства Мишель Бландонез [4].

Таким образом, количество отравляющих веществ, потенциально пригодных для военного применения весьма велико. В настоящее время прослеживается тенденция исследования и создания отравляющих веществ, временно выводящих из строя. В связи с тем, что боевые отравляющие вещества сложно обнаружить, число пораженных может достигать значительного количества.

Библиографический список

1. Баранов, А. П. Опыт применения химического оружия в первой мировой войне / Баранов А. П. // Причерноморье. История, политика, культура, 2017. – N 20. – С. 143–148.
2. Супотницкий, М. В. Влияние химического оружия на тактику и оперативное искусство первой мировой войны (исторический очерк), часть 1 / Супотницкий М. В., Петров С. В., Ковтун В. А. // Вестник войск РХБ защиты, 2016. – N 1. – с 53–68.
3. Ефременко, М. Д. История создания и становление организации по запрещению химического оружия / Ефременко М. Д., Пикалова Л. П., Баканов К. Б. // Молодежь, наука, медицина, 2019. – С 352–355.
4. Фатеенков, В. Н. Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении: история подписания, основные положения / Фатеенков В. Н. // Вестник войск РХБ защиты, 2020. – N 2. – С 104–115.

ДЕЦИДУОЗ ШЕЙКИ МАТКИ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Чурикова Т.С., ординатор 1 года обучения, кафедра патологической анатомии
с курсом судебной медицины

Меньщикова Е.О., студент 6 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Меньщикова Н.В., канд. мед. наук,
доцент кафедры патологической анатомии с курсом судебной медицины
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
e-mail: churikova97@yandex.ru

Аннотация. Проблема диагностики, профилактики и лечения заболеваний шейки матки является чрезвычайно важной. Одной из распространенных патологий беременности является децидуоз шейки матки. Несмотря на то, что децидуоз шейки матки при беременности считается нормальным явлением, нужно помнить о его возможных осложнениях. В статье описан клинический случай опухолевидного децидуоза шейки матки с формированием шеечного кровотечения. Учитывая известные риски осложнений гестации, родов и послеродового периода вследствие децидуоза шейки матки, очевидна необходимость консультирования женщин и назначение соответствующего лечения.

Ключевые слова: децидуоз, кольпоскопия при беременности, патология шейки матки

В настоящее время проблема диагностики, профилактики и лечения заболеваний шейки матки, а также влияния этой патологии на течение и исход беременности остается чрезвычайно важной. В их структуре преобладают эктопии (25 %), полиповидные образования цервикального канала (10 %) цервициты (62 %), остроконечные кондиломы (49 %), также выявляли CIN (27 %) [1]. Частота децидуоза у беременных женщин с неизменной шейкой матки встречается в 20 %, с эктопией — 50 %, эктропионом — 30 %, с лейкоплакией — 10 %, с цервикальными интраэпителиальными неоплазиями — 40 %, после применения инвазивных методов лечения предрака шейки матки — 40 % [1]. Распространенность децидуоза у женщин со здоровой шейкой матки возрастает по мере прогрессирования беременности: 8 % в I триместре, 12 % — во II и 17 % — в III. При заболеваниях частота децидуоза гораздо выше. По данным Н.В. Зароченцевой, она составляет на фоне эктопии 46 %; после лечения предраковых состояний инвазивными методами 38 % [1].

Согласно международной классификации кольпоскопических терминов (Рио-де-Жанейро, 2011), децидуоз при беременности относят к нормальной кольпоскопической картине.

Различают две формы децидуоза шейки матки: опухолевидную (одиночное возвышение светло-розового или желтого цвета с множеством мелких сосудов) и полиповидную (полип белого цвета с множеством мелких анастомозирующих между собой сосудов, исходящий из цервикального канала) [2].

Макроскопическая картина децидуальной реакции шейки матки — это разрастание децидуальной ткани, обусловленное гормональной перестройкой, которое спонтанно исчезает в течение нескольких недель после родов. Опухолевидный очаг имеет валикоподобные края, которые отделяются узенькой бороздочкой от гладких поверхностей слизистых оболочек. Покрит он плоской многослойной эпителиальной тканью. По центру есть очаги, у которых присутствуют небольшие углубления. Данные новообразования похожи на полипы различных величин. [2].

Микроскопически децидуоз характеризуется наличием крупных округлых стромальных клеток с большими округлыми ядрами, выраженными ядрышками и обильной эозино-

фильной цитоплазмой, обычно содержащей диастазоустойчивые ШИК-положительные гранулы [3].

Несмотря на то, что децидуоз шейки матки при беременности считается нормальным явлением, нужно помнить о возможных осложнениях, которые требуют дифференциальной диагностики.

В литературе представлены единичные описания кровотечений вследствие децидуоза во время беременности. Описаны случаи угрожающей жизни острой массивной кровопотери при внутреннем кровотечении во время беременности и после родов у женщин с внутрибрюшным эктопическим децидуозом [4].

Представляем клинический случай опухолевидного децидуоза шейки матки у пациентки с нормально протекающей беременностью. Пациентка К. (30 лет), обратилась к онкогинекологу, за экспертным мнением, по поводу патологии шейки матки, при беременности 21-22 недель. Накануне, в женской консультации, при проведении перинатального скрининга, выявлено подозрение на новообразование цервикального канала (утолщение слизистой эндоцервикса, усиление кровотока). На приеме у онкогинеколога, при кольпоскопическом исследовании выявлена аномальная неспецифическая картина: поверхность шейки матки неровная, мелкобугристая, с опухолевидными разрастаниями красноватого цвета (в виде полипов), с блестящей поверхностью, множеством расширенных полнокровных сосудов, края поражения нечеткие, йод-негативная зона нерезкая. При цитологическом исследовании: выраженная лейкоцитарная инфильтрация, единичные цитотрофобласты. ВПЧ, высоких онкогенных рисков, не выявлен. Произведена биопсия шейки матки из зоны эктопии. При гистологическом исследовании: в строме шейки матки отек, пролиферация желез эндоцервикса с кистозным расширением их просветов, выраженный ангиоматоз стромы и полнокровные сосуды, лимфоцитарная инфильтрация. Многослойный плоский эпителий неравномерно утолщен, количество слоев увеличено, с отеком, клетки крупные, ядра овальные, с мелкодисперсным хроматином, цитоплазма светлая эозинофильная. В строме участки светлоклеточной метаплазии и децидуоподобного патоморфоза. Поставлен диагноз: опухолевидный децидуоз шейки матки.

На основании приведенного обзора современной литературы, учитывая известные риски осложнений гестации, родов и послеродового периода вследствие децидуоза шейки матки, очевидна необходимость преконцепционного консультирования женщин и соответствующего лечения при её осложненных формах.

Библиографический список

1. Роговская С. И. Актуальные вопросы диагностики и лечения патологии шейки матки / С. И. Роговская // Медицинские аспекты здоровья женщины. — 2012. — № 5 (57). — С. 5–8.
2. Belinson, J. L. The management of cervical intraepithelial neoplasia during pregnancy: is colposcopy necessary? / Belinson J. L., Wetta L. A., Matthews K. S., Kemper M. L. et al. // J. Low Genit. Tract Dis. 2009; 13: 3: 182–185.
3. Brown, D. Special situations: abnormal cervical cytology during pregnancy. / Brown D., Berran P., Kaplan K. et al. // Clin Obstet Gynecol. 2005; 48: 178–185.
4. Mangla, M. Ectopic Cervical Deciduos: A Rare Cause of Antepartum Hemorrhage in Mid Trimester / Mangla M, Nautiyal R, Shirazi N, Pati B. // Eurasian J Med 2021; 53(2): 152-4.

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ФИТОСРЕДСТВ В УСЛОВИЯХ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Шевкун Д.С., студент 3 курса специалитета, лечебный факультет
Писеукова Ю.Е., студент 3 курса специалитета, лечебный факультет
Серушков О.И., студент 3 курса специалитета, лечебный факультет
Шарапова М.О., студент 2 курса специалитета, лечебный факультет
Научный руководитель: Симонова Н.В., д-р биол. наук, профессор,
профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии
ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
simonova.agma@yandex.ru

Аннотация. Исследована возможность коррекции процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ), индуцированных ультрафиолетовым облучением, введением настоев будры и лофанта в эксперименте. Установлено, что введение крысам фитосредств в условиях окислительного стресса способствует снижению в плазме крови продуктов ПОЛ на 24-33 % по сравнению с крысами контрольной группы на фоне увеличения содержания церулоплазмينا на 32-36 %, каталазы – на 16-24 %, что способствует стабилизации равновесия в прооксидантной/антиоксидантной системе организма.

Ключевые слова: настои будры и лофанта, ультрафиолетовое облучение

Проведенными ранее на кафедре фармакологии Амурской ГМА Минздрава России доклиническими исследованиями было подтверждено наличие антиоксидантных свойств у ряда лекарственных растений Приамурья, причем наибольшая активность была зарегистрирована у фитосредств, приготовленных на основе самостоятельно заготовленного в Амурской области лекарственного сырья, в сравнении с аптечными лекарственными препаратами [1 – 4]. Учитывая, что в настоящее время на кафедре продолжается поиск и апробация эффективных лекарственных растений Приамурья, ингибирующих процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) в различных модельных системах, изложение результатов исследования антиоксидантной активности представителей семейства Яснотковые (*Lamiaceae*) – будры плющевидной (*Glechoma hederacea* L.) и лофанта анисового (*Lophanthus anisatus*) – представляет, на наш взгляд, определенный интерес с учетом достаточной концентрации флавоноидов и витаминов-антиоксидантов в растениях и широкого ареала распространения в Приамурье.

Опыты проводили в течение 14 дней на 40 белых беспородных крысах-самцах массой 180 – 220 г: 1 группа – интактные крысы; 2 группа – контрольная, в которой крысы подвергались воздействию УФО в течение 3 минут ежедневно; 3 и 4 группы – экспериментальные, где животным перед УФО вводили перорально, соответственно, настой будры и настой лофанта в дозе 5 мл/кг. Крыс декапитировали на 14 день эксперимента. Интенсивность процессов ПОЛ оценивали, исследуя содержание в крови животных диеновых конъюгатов (ДК), гидроперекисей липидов (ГЛ), малонового диальдегида (МДА) и компонентов АОС – церулоплазмينا, каталазы по методикам, изложенным в ранее опубликованных нами работах [5 – 7]. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента (*t*) с помощью программы Statistica v.10.0. Результаты считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты эксперимента показали, что УФО крыс сопровождается активацией процессов ПОЛ (таблица 1): увеличением содержания ДК на 62 % в сравнении с аналогичным показателем в группе интактных крыс, ГЛ – на 54 %, МДА – на 48 % на фоне

снижения содержания церулоплазмينا в крови контрольных крыс на 32 %, каталазы – на 22 %, что согласуется с результатами исследований, опубликованных нами ранее [1, 3]. В свою очередь, введение настоев будры и лофанта в условиях УФО сопровождалось достоверным снижением содержания относительно контроля концентрация ДК на 29 % и 22 % соответственно, ГЛ – на 33 % и 28 %, МДА – на 28 % и 24 %. Использование фитосредств в условиях окислительного стресса, индуцированного воздействием ультрафиолетовых лучей, способствовало повышению активности церулоплазмينا на 36 % (будра) и 32 % (лофант) по сравнению с аналогичными показателями в контроле, каталазы – на 24 % и 16 % соответственно.

Таблица 1 – Содержание продуктов ПОЛ (нмоль/мл) в крови экспериментальных животных (M±m)

Группы животных	ДК	ГЛ	МДА
Интактные крысы	30,6±2,4	25,5±2,0	4,8±0,2
УФО – контроль	49,6±2,7*	39,3±2,3*	7,1±0,4*
УФО + настой будры	35,1±2,9**	26,2±2,0**	5,1±0,3**
УФО + настой лофанта	38,5±2,8**	28,3±2,2**	5,4±0,2**

Примечание: * - достоверность различия показателей по сравнению с интактной группой (p<0,05); ** - по сравнению с контрольной группой (p<0,05).

Таким образом, изученные в эксперименте настои растений – представителей семейства Яснотковые обладают антиоксидантной активностью и снижают интенсивность процессов липопероксидации в условиях воздействия ультрафиолетовых лучей.

Библиографический список

1. Симонова, Н. В. Влияние настоя на основе сбора из листьев крапивы, березы и подорожника на интенсивность процессов пероксидации в условиях ультрафиолетового облучения / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, М. А. Штарберг // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2012. – № 44. – С. 90-94.
2. Симонова, Н. В. Настой лекарственных растений и окислительный стресс в условиях холодового воздействия / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, О. Н. Ли, М. А. Штарберг, Н. П. Симонова // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2013. – № 48. – С. 76-80.
3. Симонов, В. А. Способы коррекции перекисного окисления липидов при беломышечной болезни животных: учебное пособие / В. А. Симонов, Н. В. Симонова; М-во сел. хоз-ва Российской Федерации, Красноярский гос. аграрный ун-т. – Красноярск, 2006. – 195 с.: ил., табл.
4. Лашин, А. П. Фитопрофилактика диспепсии у новорожденных телят / А. П. Лашин, Н. В. Симонова, Н. П. Симонова // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №9 (108). – С. 189-192.
5. Доровских, В. А. Ремаксол в коррекции процессов перекисного окисления липидов биомембран, индуцированных холодовым воздействием / В. А. Доровских, О. Н. Ли, Н. В. Симонова [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2015. – № 4 (52). – С. 21-24.
6. Симонова, Н. В. Эффективность янтарной кислоты и реамберина при поражении печени четыреххлористым углеродом в эксперименте / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, А. В. Кропотов [и др.] // Амурский медицинский журнал. – 2018. – № 4 (24). – С. 50-53.
7. Симонова, Н. В. Эффективность сукцинатсодержащего препарата в коррекции процессов липопероксидации, индуцированных введением карбамазепина в эксперименте / Н. В. Симонова, В. А. Доровских, Л. А. Носаль [и др.] // Амурский медицинский журнал. – 2019. – № 4 (28). – С. 45-49.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 579.63

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА БАКТЕРИЙ В ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Волкова А.Д., студент 1 курса бакалавриата, факультет ветеринарной медицины,
зоотехнии и биотехнологий

Научный руководитель: Федоренко Т.В., канд. ветеринар. наук,
доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
govoali@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты проведенных исследований по определению количества микроорганизмов в воздухе учебных аудиторий Дальневосточного ГАУ, в результате чего установлено значительное повышение числа микроорганизмов после проведения занятий и даны соответствующие рекомендации.

Ключевые слова: микроорганизмы, метод Коха, КОЕ, воздух, аудитории

Воздух не является благоприятной средой для жизнедеятельности микроорганизмов. Однако, попадая в воздух, многие микроорганизмы способны какое-то время находиться в жизнеспособном состоянии. Патогенные микроорганизмы попадают в воздух при кашле, чихании, разговоре. Даже здоровый человек при каждом акте чихания выделяет в воздух 10 000 - 20 000 микробных тел, а больной - во много раз больше. Эти мельчайшие капельки могут часами удерживаться в воздухе во взвешенном состоянии, образуя стойкие аэрозоли. В этих капельках за счёт влаги микроорганизмы выживают дольше. Таким капельно-воздушным путём происходит заражение многими остро респираторными заболеваниями, в том числе гриппом, корью, коклюшем, дифтерией, туберкулёзом лёгких и т.д. Количество микробов в воздухе варьирует в широких диапазонах – от нескольких бактерий до десятков тысяч в 1 м³. В 1г пыли может содержаться до 1 млн бактерий. Поэтому исследование воздуха закрытых помещений в осенний период является актуальным, это и определило цель нашей работы: провести количественный учёт микроорганизмов воздуха учебных аудиторий [1].

Работа выполнена в период с 05.10 по 18.10.2022. В исследуемых аудиториях не проводилось проветривание помещений и отсутствуют бактерицидные рециркуляторы. Для определения микробного числа воздуха использовали седиментационный метод (или метод Коха) при котором чашки Петри со средой открывали на 15 мин, затем термостатировали при 37°C в течение 24 часов, далее подсчитывали количество выросших колоний и определяли количество микробов в 1 м³ воздуха (микробное число) по формуле Омелянского [2].

В результате проведенных исследований получили следующие результаты (табл. 1, 2):

Таблица 1 – Количество микроорганизмов перед первой и после третьей пары, КОЕ/м³

аудитория	время опыта	1 группа	
		7:45	13:00
1		53	179
2		40	105
3		36	140

4	39	45
5	43	57
Среднее значение	42,2	105,2

Анализируя 1 группу аудиторий, исследование которых проводили перед первой парой и после третьей пары, где по расписанию проводились по три пары в день, установили увеличение числа микроорганизмов в 2,5 раза.

Таблица 2 – Количество микроорганизмов в начале и в конце пар, КОЕ/м³

аудитория	2 группа	
	Начало пары	Конец пары
6	72	89
7	76	90
8	80	96
9	52	68
10	68	88
11	60	64
12	40	132
Среднее значение	64	89,6

Анализируя 2 группу аудиторий, исследование которых проводили в начале и в конце пары, установили увеличение количества микроорганизмов в 1,4 раза.

Таким образом, проведенные исследования указывают на увеличение контаминации воздуха после проведения занятий во всех аудиториях и чем больше проводится занятий, тем больше число микроорганизмов в воздухе, что связано с увеличением количества обучающихся и интенсивностью их перемещения. Поэтому, рекомендуем: ежедневно проводить влажную уборку помещений, озеленение комнатными растениями и осуществлять проветривание аудиторий после каждой пары, а также устанавливать бактерицидные рециркуляторы нового поколения, которые предназначены для обеззараживания помещений в присутствии людей.

Библиографический список

1. Госманов, Р. Г. Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллина, А. И. Ибрагимова. – СПб. : Издательство «Лань», 2010. – 240 с.
2. Федоренко, Т. В. Санитарная микробиология : учебно-методическое пособие / Т. В. Федоренко, Н. И. Землянская. – В 2 ч., Ч 1. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – 53 с.

ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВНЫМИ АКТАМИ

Ермакова А.А., студент 2 курса магистратуры, факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии

Научный руководитель: Мандро Н.М., д-р ветеринар. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
LaSeeAnn2000@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты сравнения особенностей качества колбасных изделий, изготовленных на основании различных нормативных актов. Качество продуктов было в сравнении определено органолептическими, физико-химическими и микробиологическими исследованиями. Установлено, что колбасные изделия, которые изготовлены на основании ГОСТов и СТО имеют некоторые отличительные признаки качества. В целом, достоверно выраженных различий нет.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, контроль качества, колбасные изделия, нормативные акты

Во всем мире употребление мясопродуктов растет с большой скоростью, что подразумевает собой как улучшение старых и создание новых рецептур изготовления, так и закрепление норм производства мясных продуктов и контроля их безопасности [3].

Среди колбасных изделий любого вида есть рецептуры, которые сложились в результате большого практического опыта. Они входят в ассортимент колбас, которые производятся по национальному стандарту – ГОСТу Р [1, 2]. Но некоторая продукция выпускается по техническим условиям (ТУ) или стандартам организаций (СТО) [2]. Данные колбасы, имеет другие показатели, разрабатываемые самим производителем и утверждаемые в органах стандартизации. В состав колбасы по ТУ может быть включено мясо птицы, что дает возможность производителю выпускать более широкий ассортимент и использовать новые компоненты [1, 3].

Целью данного исследования является изучение особенностей показателей качества колбас, изготовленных по различным нормативным актам.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить органолептические, физико-химические, микробиологические показатели полукопченых колбас, изготовленных по нормативным актам;
- проанализировать показатели качества полукопченых колбас, изготовленных на основании различных нормативных актов.

Материалы и методы. Органолептические, физико-химические и микробиологические исследования проводили на базе ФГБОУ Дальневосточного ГАУ, на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии. Для экспертизы отобраны сборные пробы от трех партий полукопченых колбасных изделий «Говяжья» от производителя КЦ «Серышевский» и сервелата «Финский» от «Амурского Бройлера» (образец №1 и №2 соответственно), приобретенные в условиях продовольственной торговой сети.

Результаты исследований. По итогам органолептического исследования у всех образцов упругая консистенция, а батоны имеют чистую, сухую поверхность; цвет батонов розовый. Оба образца колбасных изделий - прямые, длина равна 18 см. Вид на разрезе показывает равномерно перемешанный фарш с кусочками шпика. Вкус и запах свойственны колбасе, без посторонних привкусов и запахов.

Результаты физико-химических исследований указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты физико-химических исследований

Наименование показателя качества	ТР ТС 034/2013	Образец №1	Образец №2	Соответствие НТД
Массовая доля NaCl, %	Не более 3,5%	3,1±0,10	3,3±0,09	№1 - соответствует №2 - соответствует
Кислотность	6,2 – 6,7	6,3±0,08	6,5±0,10	№1 - соответствует №2 - соответствует

Результаты физико-химических исследований показали, что оба образца также в пределах норм, указанных в НТД.

Микробиологические показатели также соответствуют требованиям Технического Регламента. Результаты микробиологических исследований указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты микробиологических исследований

Наименование показателя качества	ТР ТС 034/2013	Образец №1	Образец №2	Соответствие НТД
Мазки-отпечатки (по Граму)	<10	4,6±0,09	5,2±0,10	№1 - соответствует №2 - соответствует
КМАФАнМ	1*10 ³	0,3*10 ³	0,5*10 ³	№1 - соответствует №2 - соответствует
БГКП	Менее 1/гр	Нет	Нет	№1 - соответствует №2 - соответствует

Среднее количество выявленных микроорганизмов не выходит за границы нормы. Под микроскопом выявлены только кокковые формы микроорганизмов, что судит об относительной санитарной безопасности остаточной микрофлоры. При исследовании на КМАФАнМ в первом образце количество МАФАнМ равно 0,3*10³, а во втором - 0,5*10³, что показывает соответствие нормам НТД. Роста колиформных бактерий на дифференциально-диагностических средах не наблюдалось ни в одном из образцов.

После проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества колбасных изделий можно подвести следующие итоги:

1. Образцы полукопченых колбас «Говяжья», произведенного по ГОСТу, и сервелата «Финский», изготовленного по ТУ, по органолептическим показателям соответствуют указанным НТД. Физико-химические показатели качества всех образцов не выходят за обозначенные в ГОСТе и СТО нормативные пределы. Количество выявленной остаточной микрофлоры и МАФАнМ соответствуют нормам НТД, а БГКП не выявлены.

2. На основании результатов исследований можно дать заключение, что колбасные изделия, изготовленные на основании ГОСТов и СТО, имеют некоторые отличительные признаки качества, но достоверно выраженные различия отсутствуют.

Библиографический список

1. Зуев, Н. А. Технологическое оборудование мясной промышленности. Конструирование, расчет и постановка на производство / Н. А. Зуев, В. В. Пеленко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 64 с.
2. Мышалова, О. М. Актуальные технологии мяса и мясных продуктов / О. М. Мышалова, С. А. Серегин. – Кемерово : КемГУ, 2018. – 141 с.
3. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. - С. 366.

ПЕРЕЛОМ ЛОКТЕВОЙ КОСТИ У СОКОЛА САПСАНА

Иванова Д.Д., студент 1 курса, факультет ветеринарной медицины,
зоотехнии и биотехнологий

Научный руководитель: Миллер Т.В., канд. биол. наук,
доцент кафедры патологии, морфологии и физиологии
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
di8590@mail.ru

Аннотация. В статье приведен пример лечение перелома локтевой кости с целью восстановления летной способности у сокола Сапсана (*Falco peregrinus*). Птица получала антибактериальное, пробиотическое и витаминно-минеральное лечение. Развитие периостальной костной мозоли было выявлено на 30 день, воспалительных и некротизированных очагов не выявлено, перьевой покров не нарушен. Полученная травма предплечья привела к нарушению полетной функции крыла, что непригодно для жизни в естественной среде обитания.

Ключевые слова: локтевая кость, перелом, сокол Сапсан

Представители отряда Соколообразные – занимают особое положение в экосистемах. Сокол Сапсан занесен в Красную книгу РФ и относится к особо ценным видам, так как каждая потерянная особь для данного вида – это серьезный удар для популяции. Полученные травмы конечностей полностью способствуют потери к полету и без вмешательства человека обречены на смерть [2].

Цель изучить терапевтический эффект и восстановление летной функции при переломе локтевой кости у сокола Сапсана.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Оценка тяжести травмы крыла у сокола Сапсана.
2. Выявить терапевтический эффект при переломе локтевой кости.

В сентябре 2022 года в реабилитационный центр «Амур Фалькон» был доставлен на передержку сокол Сапсан в состоянии, непригодном к самостоятельной жизни в естественной среде обитания (повреждение крыла и отсутствие способности к полету). Специалистом-орнитологом реабилитационного центра был определен возраст птицы – 1 год (по окраске и рисунку первостепенных и второстепенных маховых перьев и по контурным перьям груди).

С целью выявления тяжести полученных травм особь была доставлена в ветеринарную клинику города для проведения диагностических исследований и оказания ветеринарной помощи.

При осмотре у птицы выявлено: средняя степень истощения (516 грамм), черепно-мозговой травмы не обнаружено. При рентгенологическом исследовании – перелом локтевой кости без смещения, визуальный осмотр в месте перелома выявил затянутае сквозные отверстия, предположительно от дроби или пули, травма около двух суток давности.

Закрытый перелом – это нарушение целостности кости без повреждения кожных покровов или слизистых оболочек. Закрытый перелом всегда сопровождается последовательностью сложных патологических и приспособительных реакций — организм пытается восстановиться самостоятельно [1].

Для лечения закрытого перелома без смещения для сокола Сапсана, применили консервативную схему: иммобилизацию и медикаментозное лечение с целью устранения воспалительных процессов и скорейшего образования периостальной костной мозоли.

В условиях реабилитационного центра «Амур Фалькон» сокол Сапсан находился в вольере на присаде в клубучке, с зафиксированным предплечьем при помощи лейкопласты-

ря. В первые трое суток вскармливали по 20 г мяса 5 раз в день, на четвертые сутки по 50 г мяса 2 раза в день. Птица получала антибактериальное, пробиотическое и витаминно-минеральное лечение. Контроль формирования костной мозоли проводился ежемесячно рентгенологическим методом исследования.

Развитие периостальной костной мозоли было выявлено на 30 день, общее состояние сокола Сапсана удовлетворительное, живая масса составила 588 грамм. Через месяц было проведено третье рентгенологическое исследование, на котором диагностировали хорошо выраженную костную мозоль, в результате этого была снята иммобилизующая повязка. Перьевой покров не нарушен, упитанность составила 632 грамма. Общее состояние удовлетворительное. Полученная травма предплечья привела к нарушению полетной функции крыла. Поэтому для сохранения жизни птицы было принято решение не выпускать данную особь в естественную среду обитания.

Библиографический список

1. Бессарабов, Б. Ф. Хищные птицы. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний, методы содержания / Б. Ф. Бессарабов, В. А. Остапенко. – М. : «Аквариум Принт», 2011. – 256 с.: ил. + 8 стр. цв. вкл.
2. Павлов, С. И. Хищные птицы Самарского края: Справочник-определитель / С. И. Павлов, И. С. Павлов. – Самара : Самарское отделение Союза охраны птиц России, 2008. – 242 с.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭТИОЛОГИЯ МАСТИТОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИИ

Косицына К.С., аспирант 2-го года обучения, факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий

Научный руководитель: Остякова М.Е., д-р биол. наук, доцент, директор
ФГБНУ «Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт»
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
kseniya-kos1997@yandex.ru

Аннотация: К самым часто встречающимся заболеваниям, которое приводит к снижению молочной продуктивности и несоответствию молока ветеринарно-санитарным нормам, относится мастит. Чаще всего заболеванию маститом подвержены высокопродуктивные коровы. За период болезни и после клинического выздоровления потери молока на одну корову может составлять в среднем 10-15 % годового удоя. До 30 % переболевших маститом коров выбраковываются из-за необратимых изменений тканей молочной железы и атрофии долей или всего вымени. В статье приведены данные по распространению мастита в разных областях Российской Федерации.

Ключевые слова: мастит, крупный рогатый скот, животноводческие хозяйства, субклиническая и клиническая формы маститов.

На сегодняшний день скотоводство молочного направления является высокотехнологической отраслью сельского хозяйства. К самым часто встречающимся заболеваниям, которое приводит к снижению молочной продуктивности и несоответствию молока ветеринарно-санитарным нормам, относится мастит. Мастит заболевание вымени, на развитие которого влияют множественные факторы внешней среды, не последнее место в развитии мастита занимает несовершенное доильное оборудование, а также несоблюдение зоогигиенических параметров по содержанию и кормлению животных. [3].

Клинические и лабораторные исследования показывают, что маститы у коров имеют широкое распространение. Причем клинические формы маститов регистрируются у 11,4 % животных. Из общего числа лактирующих коров, больных клиническими маститами, наиболее часто регистрируют гнойно-катаральную форму (5,4 %). Серозная и катаральная формы маститов возникают у 2,5 и 3,5 % животных соответственно. Субклиническую форму мастита устанавливают у 22,4 % животных [5].

Распространение мастита в сельскохозяйственных предприятиях различно и в некоторых достигает 35 %. Чаще всего маститу подвержены высокопродуктивные коровы, которые за период болезни и после клинического выздоровления уменьшают молочную продуктивностью в среднем на 10-15 % [6].

В животноводческих хозяйствах Уральской области мастит КРС широко распространен и в среднем составляет $8,33 \pm 0,127$ %, с пиками заболеваемости в январе 9,9 % и в августе 9,7%. При анализе этиологических факторов установлено, что в данном хозяйстве наблюдается травматизм вымени в момент группирования стада и частых перегонов, а также нарушение зоогигиенических параметров содержания животных [3].

Исследования авторов В.В. Анкудиновой с соавт. показывают, что из обследованного поголовья одного из хозяйств Тюменской области 9,5 % коров подвержены заболеванию маститом, причем у 5,2 % из них выявляли субклиническую форму, а у 4,3 % клиническую. Доля абсцедирующего мастита составляет 1,6 % от всех обследованных животных и 35,8 % от всех клинически проявляющихся маститов [1]. По данным исследованиям О.Б. Павленко с

соавт., на основании статистической отчетности хозяйств Воронежской области установлено, что чаще у коров диагностируется субклиническая форма мастита – от 4,72 % до 22,64 %. Распространение заболеваемости коров субклинической и клинической формой в хозяйствах составляет 39,63 % [4]. В Краснодарском крае (по данным И.С. Коба, Е.Н. Новиковой), в ходе клинического обследования животных было выявлено, что заболеваемость коров клиническими формами мастита составляла 13-15 % от общего поголовья животных. А субклинический мастит регистрировался в 18-20 % случаев. Авторы отмечают, что на молочных комплексах Краснодарского края мастит имеет значительное распространение, а основной причиной его возникновения является условно-патогенная микрофлора [2]. В.В. Чекрышева с соавт. отмечают, что в Ростовской области преобладают клинические формы мастита – в среднем 25,7 %. Наибольшее число заболевших маститами животных наблюдается в послеродовой период и составляет в среднем около 55,1 %. В лактационный период заболеваемость маститами составляет в среднем 38,9 %. В период запуска заболеваемость коров маститами значительно снижается и составляет в среднем 6,9 %. В сухостойный период заболеваемость коров маститами также находится на низком уровне и составляет в среднем 6,3 %. Установлено, что мастит носит сезонный характер, пик заболеваемости приходится на март-май, а также сентябрь-ноябрь [7].

В заключении, из вышеизложенного, можно сделать следующий вывод, что в любом регионе нашей страны мастит имеет широкое распространение и наносит большой экономический ущерб молочным хозяйствам – начиная от снижения качества молока и заканчивая выбраковкой животного. Причина возникновения мастита отведена нескольким факторам – нарушение технологии доения, условия содержания животных и конечно же микробный фактор, который при несвоевременном лечении может перейти в тяжелую, клиническую форму мастита.

Библиографический список

1. Анкудинова, В. В. Распространение мастита среди коров в ООО "ЗапСибХлеб-Исеть" / В. В. Анкудинова, А. В. Плахотник, Л. А. Глазунова // Современные научно-практические решения в АПК : Материалы международной научно-практической конференции, Воронеж, 06–07 июня 2017 года. – 2017. – С. 336–340.
2. Коба, И. С. Распространение и этиология мастита у коров в Краснодарском крае / И. С. Коба, Е. Н. Новикова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 179–180.
3. Никитина, М. В. Лечебно-профилактические мероприятия при мастите крупного рогатого скота / М. В. Никитина, О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских // Молочнохозяйственный вестник. – 2019. – № 3(35). – С. 31–39.
4. Распространение мастита среди лактирующих коров различных пород / О. Б. Павленко, В. И. Зимников, В. Ю. Сулин [и др.] // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2022. – № 2(19). – С. 72–83.
5. Тканевая терапия при гнойно-катаральном мастите коров / А. М. Семиволос, Т. Ж. Абдрахманов, Г. Б. Турысбаева, А. А. Бакбергенова // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 6. – С. 36–40.
6. Ультразвуковые особенности строения молочной железы у коров в норме и при патологии / Л. А. Глазунова, В. В. Анкудинова, К. А. Сидорова [и др.] // Агропродовольственная политика России. – 2017. – № 9(69). – С. 59–65.
7. Чекрышева, В. В. Анализ распространенности клинического мастита на молочной ферме Мясниковского района Ростовской области / В. В. Чекрышева, А. И. Клименко, В. Х. Млтыхан // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(66). – С. 103–106.

ИЗМЕНЕНИЕ РУБЦОВОГО СОДЕРЖИМОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИКА BENEFIT.

Ломова В.А., студент 2 курса специалитета, факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии.

Научный руководитель: Курятова Е.В., канд. ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Аннотация. В данной работе были проведены исследования для определения влияния пробиотической микробной добавки на рубцовое содержимое лактирующих коров с целью выявления количественных и качественных изменений таких показателей, как активная кислотность, летучие жирные кислоты (ЛЖК) и количество инфузорий. Учёт значений показал рост в положительную сторону.

Ключевые слова: рубцовое содержимое, пробиотическая добавка, сельскохозяйственные животные

Актуальность. В современных зоотехнических сообществах особенно сильно ценится высокая продуктивность молочных коров, достижение которой может губительно влиять на здоровье животных. Одной из проблем, что может возникать, является ацидоз рубца, течение которого часто может оставаться незаметным, но его развитие наносит ущерб как животному, так и содержащему его хозяйству [1, 2].

Для предотвращения возникновения данного заболевания используются пробиотики, представляющие собой живую микробную добавку, благоприятно действующую на желудочную микрофлору, создающую условия для роста собственной микробиоты [3].

Целью исследования было проведение анализа воздействия пробиотика BeneFit на рубцовое содержимое молочных коров и его профилактическое воздействие при бессимптомной форме ацидоза, развитие которого влияет на продуктивность сельскохозяйственных животных.

Материалы и методы. Экспериментальная часть исследования проводилась в период 2022-2023 года на базе ООО "Димское", Тамбовского района, Амурской области. В данном хозяйстве было сформировано две группы коров: первая - "опытная 1" и вторая - "опытная 2", в каждой из которых находилось по 10 голов. Животные для исследования подбирались по принципу пар-аналогов. Для животных первой группы рацион кормления представлял собой тот тип питания, который использовался в хозяйстве до проведения эксперимента. Второй же группе коров в кормовую массу добавлялся пробиотик BeneFit в дозе 20 грамм на голову в сутки, что производилось в часы утреннего кормления. Общая продолжительность опыта составила 60 дней [4].

Рубцовое содержимое двух испытуемых групп коров исследовалось по следующим показателям: активная кислотность (рН) с помощью рН-метра, общее количество летучих жирных кислот (ЛЖК), являющихся главным источником энергии жвачных животных, учитывалось методом возгонки в аппарате Маркгама, а также проводили подсчет количества инфузорий в камере Горяева путем микроскопирования [5].

Для исследования отбиралось 100-200 г материала четырёх животных из каждой группы. Его получали с соблюдением правил асептики и антисептики ручным методом, с помощью ротоглоточного зонда, путём извлечения из ротовой полости жвачки после её отрыгивания. Анализ показателей производился в первый, пятнадцатый, тридцатый, сорок пятый и шестидесятый дни [5].

Полученные в ходе работы результаты проведенных исследований были проанализи-

рованы методами вариационной статистики с применением t-критерия Стьюдента, при неправильном ранжировании величин применялся непараметрический метод Уилкоксона - Манна-Уитни.

Результаты исследований. В первый день проводимого опыта рН содержимого рубца у обеих опытных групп была равна 6,1. В дальнейшем, показатель кислотной активности животных первой опытной группы изменялся незначительно и к 60 дню возрос на 3,2 %. Активная кислотность желудка животных опытной группы 2 к 30 дню увеличилась на 9,8 %, а к 60 дню эксперимента на 16,3 %, достигнув значения 7,1, что близко к норме для выбранного вида животного [1].

Концентрация летучих жирных кислот (ЛЖК) в первый день эксперимента составляла 6,18 ммоль/100 мл и 6,2 ммоль/100 мл в первой и второй опытных группах соответственно. Динамика изменений данного показателя в первой опытной группе повторяла особенности, как в случае с первым исследуемым показателем, изменяясь к 30 дню на 0,9 % выше исходного числа, а к 60, в сравнении с параметром концентрации ЛЖК в первый день, составил 0,6 %. Физиологической нормой же является 10,0 ммоль/100мл, что выше полученных значений на 60,7 %. В опытной группе 2 к 30 дню концентрация летучих жирных кислот изменилась с 6,2 ммоль/100 мл до 7,14 ммоль/100 мл, что в процентном соотношении составляет 15 %, к 60 же дню показатель возрос на 35,8 %, этот результат ниже нормы 18,7 %, но превышает результат первой группы по отношению к норме на 42 %.

Исходное значение количества инфузорий содержимого рубца составляло 105,0 тыс/мкл для опытной группы 1 и 100,0 тыс/мкл для опытной группы 2. Физиологической нормой является значение 1000,0 тыс/мкл. Характер изменений данного показателя к 15 дню опыта был практически идентичен в обеих группах животных и возрос приблизительно на 21 %. Отражение результата включения в рацион второй опытной группы пробиотика стало заметно с 30 дня проведения эксперимента. В опытной группе 1 к 30 дню количество инфузорий содержимого рубца возросло на 12,3 %, а на 60 день показатель был выше исходного на 4,7 %. Таким образом, значение на протяжении всего времени исследования изменялось неравномерно. В опытной группе 2, начиная с 30 дня, показатель возрастал. К 45 дню было достигнуто значение 380,0 тыс/мкл, а к 60 456,0 тыс/мкл. Общий процент увеличения составил 356 %. Значение нормы так и не было достигнуто.

Полученные в ходе исследовательской работы данные свидетельствуют о положительном влиянии пробиотического препарата VeneFit на рубцовый биом молочных коров. У животных, рацион которых был дополнен живой микробной добавкой, исследуемые показатели возросли, и, в отдельных случаях, стали близки к физиологической норме.

Библиографический список

1. Боровков, А. А. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: Учебник / А. А. Боровков. – СПб. : Лань, 2014. – 544 с.
2. Петрова, О. Г. Причины болезней высокопродуктивных коров / О. Г. Петрова, М. И. Барашкии, А. С. Макаримов // Аграрный вестник Урала. – 2013. – № 1 (107). – С. 27–30.
3. Гумеров, А. Б. Молочная продуктивность коров при использовании пробиотических ферментных препаратов / А. Б. Гумеров, А. А. Белооков, О. Г. Лоретц [и др.]. // Аграрный вестник Урала. – 2018. – № 04 (171). – С. 5–10.
4. Максимюк, Н. Н. Физиология кормления животных: Теории питания, прием корма, особенности пищеварения / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. – Санкт-Петербург : Лань, 2004. – С. 255–256.
5. Архипов, А. В. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : Методические рекомендации / А. В. Архипов, В. И. Левченко, Г. А. Аланов [и др.]. – Москва : КолосС, 2004. – С. 520–521.

НЕТИПИЧНОЕ ГНЕЗДОВАНИЕ СОРОКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PICA PICA*) В
НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ (НА ПРИМЕРЕ Г. БЛАГОВЕЩЕНСК)

Никитина Д.С., студент 3 курса бакалавриата, факультет ветеринарной медицины,
зоотехнии и биотехнологий

Научный руководитель: Матвеева О.А., канд. биол. наук,
доцент кафедры биологии и охотоведения

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
dianka-nikitina-2021@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены случаи нетипичных мест для гнездования сороки обыкновенной (*Pica pica*) в г. Благовещенск, а также в других городах Дальнего Востока.

Ключевые слова: сорока обыкновенная, *Pica pica*, гнездование, нетипичное, населенные пункты, Благовещенск

Изменение гнездостроительного поведения птиц – это одно из направлений адаптаций птиц к обитанию в условиях городской среды. В г. Благовещенск сорока обыкновенная (*Pica pica*) проявляет высокую пластичность при выборе мест гнездования, что приводит к нетипичным и (или) необычным местам для ее гнездования.

Материалом для работы послужили собственные наблюдения по гнездовой экологии сороки в г. Благовещенск (отмечали гнезда, особенности гнездования и поведения), а также использовали опубликованные материалы орнитологов по городам Дальнего Востока.

В Благовещенске сорока характеризуется как обычный гнездящийся оседлый и кочующий синантропный вид. В естественных биотопах сорока выбирает древесные или кустарниковые насаждения для гнездования. В ходе синантропизации и урбанизации сороки в г. Благовещенск, птица смогла найти такие же места и в урбанизированном ландшафте: тополь, ильм, сосна, береза и т.д. Однако, в городе сорока успешно использует для гнездования и искусственные антропогенные сооружения, что обусловлено недостатком пригодных мест и деревьев для гнездования или рубкой ухода деревьев в городских насаждениях и они становятся не пригодны для обустройства гнезда или фактором беспокойства. В естественных безлесных биотопах Амурской области сороки также проявляют высокую пластичность в выборе гнездового субстрата и располагают свои гнезда на антропогенных сооружениях, например, опоры ЛЭП [1, 2].

В Благовещенске сорока проявляет высокую экологическую пластичность в выборе мест гнездования и материалов для постройки гнезда. В городе нами отмечены многочисленные случаи нетипичного гнездования сороки на опорах ЛЭП, а также на вышках сотовой связи, на металлических трубах, переключателях дорожного знака. Иногда во дворах домов и на улицах города сорока отдает предпочтение для гнездования опорам ЛЭП, хотя рядом могут располагаться высокие деревья тополя или ильма. На одной опоре может встречаться 1-3 гнезда, в т.ч. и старые гнезда. Вероятно, основной причиной является высокий уровень фактора беспокойства. В других городах Дальнего Востока орнитологи также отмечают случаи нетипичного гнездования сороки на субстратах антропогенного происхождения: опоры ЛЭП [3, 4, 5, 6], башенные краны [7].

При строительстве гнезд сорока использует не только материалы естественного происхождения (ветки из старых гнезд, побеги тополя, ильма), но и материалы антропогенного происхождения (провода, нитки, ветошь). Другие исследователи отмечали, что сорока использует для сооружения гнезда строительный мусор, алюминиевую проволоку, стержни электродов и т.д. [4, 8].

Библиографический список

1. Дугинцов, В. А. Гнездование врановых на металлических опорах линий электропередач в Верхнем Приамурье / В. А. Дугинцов, Н. С. Панькин // Русский орнитологический журнал. – 2012. – Т.21. – Вып. 783. – С. 1920–1921. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gnezdovanie-vranovyh-na-metallicheskih-oporah-linij-elektroperedach-v-verhнем-priamurie> (дата обращения: 13.04.2023).
2. Тоушкин, А. А. Гнездование птиц на опорах линий электропередач на Зейско-Буреинской равнине (Амурская область) / А. А. Тоушкин, О. А. Матвеева, В. А. Отрошко // Русский орнитологический журнал. – 2019. – Т.28. – Вып. 1760. – С. 1835–1838. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37289548> (дата обращения: 13.04.2023).
3. Максимова, Г. Е. К гнездованию сороки обыкновенной (*Pica pica*) в г. Благовещенск / Г. Е. Максимова // Молодежь XXI века: шаг в будущее: материалы XXI региональной научно-практической конференции (Благовещенск, 20 мая 2020 г.). – Благовещенск: Изд-во Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. – С. 18.
4. Птицы Приморского края: Краткий фаунистический обзор / Ю. Н. Глущенко, В. А. Нечаев, Я. А. Редькин ; РАН, Биолого-почвенный институт. – Москва : Товарищество научных изданий КМК., 2016. – С. 279–281. – URL: <https://ngofeec.ru/wp-content/uploads/2021/08/ptitsy-Primorskogo-kraja-1.pdf> (дата обращения: 13.04.2023).
5. Доржиев, Ц. З. Особенности экологии синантропных птиц / Ц. З. Доржиев, С. Л. Сандакова // Ученые записки Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета им. Н.Г. Чернышевского. – 2010. – №1(30). – С. 28–35. – Текст: электронный – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14615945> (дата обращения: 13.04.2023).
6. Бабенко, В. Г. Распространение обыкновенной *Pica pica* и голубой *Cyanopica cyanus* сорок в Нижнем Приамурье / В. Г. Бабенко // Русский орнитологический журнал. – 2009. – Т.18. – Вып. 509. – С. 1542–1544. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12902948> (дата обращения: 13.04.2023).
7. Тагирова, В. Т. Синантропизация обыкновенной *Pica pica* и голубой *Cyanopica cyanus* сорок в Хабаровске / В.Т. Тагирова // Русский орнитологический журнал. – 2010. – Т.19. – Вып. 569. – С. 826–827. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14014252> (дата обращения: 13.04.2023).
8. Березовиков, Н. Н. Аномальное гнездование сороки в Уральской области / Н. Н. Березовиков, В. В. Хроков, Ф. Ф. Карпов, А. В. Коваленко // Русский орнитологический журнал. – 2013. – Т.22. – Вып. 894. – С. 1792–1793. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/anomalnoe-gnezdovanie-soroki-pica-pica-v-uralskoy-oblasti> (дата обращения: 13.04.2023).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТЕЛЯТ

Пащенко Ю.О., аспирант 2 года обучения, факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий

Научный руководитель: Мандро Н.М., д-р ветеринар. наук, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Аннотация. Проведена сравнительная эффективность различных иммуностимулирующих препаратов (БПКМ и Т-активин) для повышения естественной резистентности и восприимчивости молодняка, вакцинированного против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей. Выявлено, что БПКМ стимулирует иммуногенез и резистентность, по сравнению с Т-активин, что свидетельствует о целесообразности использования БПКМ для повышения эффективности вакцины.

Ключевые слова: иммунокоррекция, иммунитет, белковый препарат, телята, тимус, т-активин

Значительный экономический ущерб сельскому хозяйству наносят инфекционные заболевания молодняка крупного рогатого скота. Иногда использование одной вакцинации является недостаточными, поэтому приходится прибегать к применению препаратов для повышения иммунной активности [1], [2]. Известен опыт применения различных иммуностимулирующих препаратов из клеток тимуса, плаценты, костного мозга, селезенки и др. [3], [4]. Нами был использован иммуностимулирующий препарат Т-активин и белковый препарат из клеток костного мозга мелкого рогатого скота (БПКМ) для повышения иммунного статуса телят вакцинированных против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей (Вакцина ОКЗ).

Целью исследования явилось изучение влияния БПКМ и Т-активина на иммунитет телят и сравнение эффективности применения. Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи: сформировать опытные группы, произвести иммунизацию БПКМ и Т-активин, оценить биохимические и иммунологические показатели крови. Материалы и методы исследования. Для получения биопрепаратов использовали костный мозг мелкого рогатого скота, изготовление осуществляли по методике Н.М. Мандро, З.А. Литвиновой. Биологическую активность, безвредность и отсутствие токсичности изучали на лабораторных белых мышах [5]. Научно-производственный опыт проводили на базе ООО «Пограничное» (с. Нижняя Полтавка, Амурская область). Исследования проводили на телятах молочного направления, возрастом 8 недель, массой $50 \pm 0,95$ кг, из которых было сформированы 2 опытные группы по 10 голов в каждой, всего 20 особей. Все телята были получены от коров, вакцинированных вакциной ОКЗ. Телят вакцинировали согласно инструкции двукратно с 4 недели и 6 недели. Телятам опытной группы однократно вводили 10 % суспензию БПКМ в дозе 0,1 мл/кг внутримышечно, в бедро. Телятам контрольной группы вводили 1,0 мл (согласно инструкции по применению) подкожно, в холку. Забор крови осуществляли из яремной вены на 14 и 28 день после иммунизации.

Общий белок в сыворотке крови определяли с использованием анализатора Fujifilm Dri-Chem NX500, уровень белковых фракций – электрофоретическим методом в агарозном геле, уровень иммуноглобулинов – по реакции с сульфатом цинка, фагоцитарную активность – фотонейлометрическим методом, лизоцимную активность – методом А.Г. Дорофейчука, количество Т- и В-лимфоцитов – методом спонтанного и комплиментарного розеткообразо-

вания с эритроцитами барана. Цифровой материал обработан методами вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента. Результаты исследования. На фоне применения иммуностимулирующих препаратов (Т-активин и БПКМ) было отмечено повышение всех биохимических и иммунологических показателей периферической крови телят. Установлено повышение общего белка в сыворотке крови на 14 и 28 дни после проведения иммунизации, в опытной группе этот показатель составил $56,16 \pm 0,25$ г/л и $71,51 \pm 0,36$ г/л, что на 4,50 % и 11,39 % выше, чем в группе, где использовали Т-активин. Процентное содержание альбуминов в сыворотке крови к 14 дню повысилось и составило $49,57 \pm 1,25$ (опытная) и $45,66 \pm 0,92$ (контрольная), однако к 28 дню оно незначительно снизилось. Среди процентного содержания глобулинов был отмечен исключительно подъем показателей и к 28 дню было достигнуто максимальное значение, при этом, в группе, где телятам применяли БПКМ, показатели были выше, чем в контрольной: α -глобулинов к 14 дню было больше на 8,28 %, к 28 дню на 4,24 %; β -глобулинов к 14 дню на 1,86 %, к 28 дню на 7,90 %; γ -глобулинов к 14 дню на 8,34 % и к 28 дню на 8,70 %, по отношению к контрольной группе. Увеличение последних свидетельствует о высоком уровне получаемого иммунитета. Уровень иммуноглобулинов к 28 дню составил $4,35 \pm 0,08$ ед. в опытной и $3,97 \pm 0,14$ ед. в контрольной на фоне применения иммуностимулирующих препаратов. На фоне применения БПКМ увеличились показатели лейкоцитарного фагоцитоза в сравнении с контролем: на 14-й день исследования фагоцитарная активность увеличилась на 19,39 %, а фагоцитарный индекс на 6,43 %; на 28-й день исследования на 22,47 % и 11,61 %, соответственно. Бактерицидная активность сыворотки крови вакцинированных телят в опытной группе к 14 дню повысилась на 2,35 %, к 28 дню на 9,69 % относительно контроля. Лизоцимная активность, в свою очередь, в опытной группе увеличилась на 8,10 % и 1,00 % на 14-й и 28-й дни исследования. Уровень Т- и В-лимфоцитов в группе, где внутримышечно вводили БПКМ, достоверно выше, чем при подкожном введении Т-активина, на 6,84 % и 5,76 % к 14 дню и на 12,60 % и 5,86 % к 28 дню эксперимента.

Результаты экспериментального исследования свидетельствуют, что использование БПКМ в качестве иммуностимулирующего препарата для вакцинированных телят показало исключительно положительное влияние на снижение заболеваемости и на сохранность стада. Препарат достоверно повышает гуморальный иммунитет поголовья, функциональную активность фагоцитарных клеток, качественно и количественно повышает содержание Т- и В-лимфоцитов, а также способствует повышению естественной резистентности и устойчивости молодняка к инфекционным заболеваниям.

Библиографический список

1. Липатова, О. А. Применение иммуномодуляторов для повышения иммунного статуса телят / Липатова О. А., Багманов М. А. // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2011. – № 2.
2. Харитонов, О. В. Исследование эффективности различных способов повышения колострального иммунитета у новорожденных телят / Харитонов О. В., Харитонов Л. В., Великанов В. И., Кляпнев А. В. // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2018. – №2.
3. Гришко, В. А. Влияние иммуностимуляторов на основе тимуса и костного мозга на гормональный фон поросят-сосунов / В. А. Гришко, В. В. Малина, Ю. А. Балацкий, П. В. Лясота и др. // Вестник Брянской ГСХА. – 2017. – № 1 (59). – С. 7–13.
4. Мандро, Н. М. Влияние препарата из клеток костного мозга косули на показатели иммунитета собак после переболевания парвовирусным энтеритом / Н. М. Мандро, Т. В. Федоренко, С. О. Редько // Вестник АГАУ. – 2022. – № 5 (211). – С. 85–89.
5. Мандро, Н. М. Влияние препарата из клеток костного мозга мелкого рогатого скота на показатели крови лабораторных животных / Н. М. Мандро, З. А. Литвинова, Ю. О. Пашенко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2023. – № 2(220). – С. 77–1.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАКВАСОК, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ

Челкунина М.В., студент 3 курса бакалавриата, факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий

Научный руководитель: Федоренко Т.В., канд. ветеринар. наук, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
marinyliahel02@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по определению показателей качества бактериальных заквасок, в результате которых установили соответствие маркировки, упаковки и органолептических показателей требованиям НТД и эффективность заквасочных микроорганизмов при приготовлении молочных продуктов.

Ключевые слова: закваски бактериальные, органолептические показатели, микроскопия, маркировка

Закваски бактериальные (БЗ) и закваски бактериальные концентрированные (БКЗ) представляют собой жизнеспособные клетки молочнокислых, пропионовокислых, уксуснокислых и бифидобактерий, предназначенные для производства молочной продукции, а также приготовления производственной закваски [1]. Основные роды и виды гетероферментативных молочнокислых бактерий в производстве молочных продуктов: род *Leuconostoc*, некоторые виды рода *Lactobacillus*. Основные роды гомоферментативных молочнокислых бактерий в производстве молочных продуктов: род *Lactococcus*, род *Streptococcus*, большая часть видов рода *Lactobacillus*. БЗ и БК в зависимости от физического состояния и способа производства подразделяют на жидкие, замороженные, сухие; в зависимости от числа входящих в их состав видов микроорганизмов – на моновидовые, поливидовые; в зависимости от количества входящих штаммов каждого вида – на одноштабмовые, многоштабмовые; в зависимости от температурных интервалов развития входящих в их состав видов – на мезофильные, термофильные и мезофильно-термофильные [2]. Основные показатели качества, маркировка, упаковка должны соответствовать требованиям, указанным в нормативно-технической документации (НТД). В настоящее время в торговой сети представлены закваски для изготовления в домашних условиях различных молочных продуктов, это определило цель наших исследований – изучить маркировку и упаковку на соответствие требованиям НТД, дать оценку заквасок по органолептическим показателям и количеству жизнеспособных клеток заквасочных микроорганизмов.

Материалом для исследований послужили образцы бактериальных заквасок. Органолептические показатели (внешний вид, цвет) оценивали в соответствии с ГОСТом 34372-2017 «Закваски бактериальные для производства молочной продукции», микроскопию препаратов, маркировку и упаковку оценивали в соответствии Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

В результате проведенных исследований получили следующие результаты (табл. 1). В торговой сети города Благовещенска реализуется 4 наименования заквасок для приготовления таких молочных продуктов, как ряженка, йогурт, мацони, творог производства ООО «Зеленые линии» г. Москва. При оценке маркировки установили, что на упаковке нанесена информация о предприятии-изготовителе, товарный знак, область применения, состав, масса нетто, № партии, дата изготовления, срок годности, условия хранения, но не указана клеточная концентрация/количество жизнеспособных клеток.

Закваски упакованы в пакеты из влагонепроницаемого комбинированного материала и соответствует требованиям ТР ТС 033/2013. Внешний вид и цвет заквасок соответствовали требованиям ГОСТа 34372-2017. Микроскопическое исследование закваски проводили после предварительной активации и после приготовления продукта. При микроскопии препаратов образца №1 установили наличие грамположительных кокков, их количество после активации закваски составило 50 клеток в поле зрения, в готовом продукте более 300 клеток в поле зрения. В образце №2 обнаружены грамположительные кокки и грамположительные неспорообразующие папочки правильной формы, их количество после активации закваски составило 44 клетки в поле зрения, в готовом продукте более 200 клеток в поле зрения. В образце №3 обнаружены грамположительные кокки, их количество после активации закваски составило 32 клетки в поле зрения, в готовом продукте более 200 клеток в поле зрения.

Таблица 1 – Характеристика бактериальных заквасок

Наименование и вид закваски	Внешний вид	Цвет	Состав (бактериальная формула)	Микроскопия	Предельная кислотность, °Т
Закваска бактериальная «Ряженка» RZ 4.01 (образец №1)	концентрированная сухая, моно-видовая	светло-кремовый	<i>Streptococcus thermophilus</i> (StST)	грамположительные кокки	100-140
Закваска бактериальная «Йогурт» YO 22/11 (Образец №2)	концентрированная сухая, поли-видовая	светло-кремовый	<i>Streptococcus thermophilus</i> (StST)	грамположительные кокки	100-140
			<i>Lactobacillus bulgaricus</i> (LbOB)	грамположительные неспорообразующие папочки правильной формы	160-350
			<i>Lactobacillus casei</i> (LbCas)	грамположительные неспорообразующие папочки правильной формы	100-220
Закваска бактериальная «Творог» TW 30.01 (образец №3)	концентрированная сухая, поли-видовая	светло-кремовый	<i>Streptococcus thermophilus</i> (StST)	грамположительные кокки	100-140
			<i>Lactococcus lactis</i> (LcLL)	грамположительные кокки	95-140

Таким образом, проведенные исследования показали, что маркировка и упаковка БКЗ, реализуемых в торговой сети в целом, соответствует требованиям НТД, но отсутствует информация о клеточной концентрации/количества жизнеспособных клеток. Органолептические показатели соответствовали требованиям ГОСТа 34372-2017. Количество жизнеспособных клеток заквасочных микроорганизмов после приготовления молочных продуктов увеличилась в среднем в 4 раза, что указывает на эффективность закваски.

Библиографический список

1. ГОСТ 34372- 2017 «Закваски бактериальные для производства молочной продукции», утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 декабря 2017 г. «9 1977-ст
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 г. № 67.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 664.661.3

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ «РОМАШКА»

Анискина А.И., студент 1 курса бакалавриата,
факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии
Научный руководитель: Ермолаева А.В., канд. техн. наук,
доцент кафедры технологии переработки сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
nastasia.aniskina17@mail.ru

Аннотация. Перспективным направлением является использование ягодного сырья в свежем и переработанном виде в пищевых технологиях. Наиболее изученными ягодами являются брусника, малина, калина, смородина для которых благоприятным регионом произрастания является Амурская область. Авторами изучена возможность применения плодово-ягодного сырья Дальневосточного региона в производстве хлебобулочных изделий.

Ключевые слова: хлебобулочное изделие, плодово-ягодное сырье, витаминный состав

Основными задачами, стоящими перед хлебопекарной промышленностью, являются разработка, расширение ассортимента и активное внедрение в структуру питания населения хлебобулочных изделий высокого качества, отвечающих современным требованиям. Успешное решение поставленных задач связано с поиском и выявлением натуральных ингредиентов, в том числе растительного происхождения.

В исследовании были использовано следующее плодово-ягодное сырье: брусника, малина, смородина, калина, красника.

Брусника содержит углеводы, полезные органические кислоты, пектин, каротин, дубильные вещества, витамины А, С, Е. В ягодах до 10-15 % сахаров, а также калий, кальций, магний, марганец, железо и фосфор. Благодаря большому количеству бензойной кислоты, ягоды брусники хорошо сохраняются и обладают консервирующими свойствами.

В малине содержатся полезные кислоты: яблочная, винная, муравьиная, а также глюкоза, фруктоза, дубильные и красящие вещества, соли, витамины и эфирные масла. Свежие ягоды утоляют жажду, стимулируют перистальтику кишечника за счет содержания клетчатки. Известна малина и высоким содержанием витамина С.

В составе ягод чёрной смородины «главный» полезный витамин С. Ягоды содержат витамины В5, В2, Р, каротин, сахара (4,5-16,8 %), органические кислоты, пектиновые, дубильные, азотистые вещества, эфирное масло, флавоноиды, оксикоричные кислоты, антоцианы.

Плоды калины содержат витамины А, С, Р, а также редкие эфирные масла, дубильные вещества. Калина отличается от малины большим содержанием фолиевой, аскорбиновой и валериановой кислот. Среди минералов в ней были обнаружены кальций, железо, цинк, калий, йод, селен. [1]

Сведения о химическом составе плодов красники весьма ограничены. Ягоды красники богаты флавоноидами и другими Р-активными веществами, аскорбиновой (80-100 мг) и бензойной кислотами, дубильными веществами, микроэлементами [2].

В ходе эксперимента ягодное сырье вносили в количестве 20 % и 30 % к массе теста.

В результате было установлено, целесообразность внесения 20 % ягодного сырья, при котором изделие имело привлекательный внешний вид. При внесении 30 % ягодного сырья

наблюдалось изменение внешнего вида, начинка вытекала на поверхность изделия (рисунок 1).



а

б

Рисунок 1 – Изделие при внесении 20 % ягодного сырья (а), при внесении 30 % (б).

Проведенный анализ показал, что, с введением разного ягодного сырья изменяется количество витаминов. Если в булочке без добавки мы не наблюдаем витамина С, то в булочках с добавлением ягод содержание витамина С повышается. Такая же ситуация происходит и с другими витаминами. Расчеты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Витаминный и химический состав готового изделия

Витамины мг/122 гр.	Булочка с брусникой	Булочка с малиной	Булочка со смородиной	Булочка с калиной	Булочка с красникой	Булочка без добавки 102 гр
С	2,82	4,92	34	15,41	11,07	0
Е	2,1	2,1	2,1	2,3	2	2
В 1	0,102	0,106	0,109	0,102	0,1	0,1
В 2	0,053	0,057	0,057	0,054	0,05	0,05
В 3	1,53	1,61	1,57	1,66	1,5	1,5
Белки, г	8,4	8,5	8,5	8,3	8,4	8,3
Жиры, г	8,7	8,7	8,6	8,6	8,6	8,6
Углеводы, г	60,8	61,5	62,2	64,8	59,9	59,2

Анализ представленных данных показал, что изделие дополнительно обогащается витамином С, остальной состав витаминов изменяется, но незначительно.

Результаты исследований дают основание сделать вывод о целесообразности использования плодово-ягодного сырья Дальневосточного региона в качестве дополнительных источников биологически активных веществ при производстве хлебобулочных изделий.

Библиографический список

1. Наумкин, В. Н. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений : Учебное пособие / В. Н. Наумкин, Н. В. Коцарева, Л. А. Махонина. – СПб. : Издательство «Лань», 2015 – 400 с.
2. Ermolaeva, A. Development technology of functional drink / A. Ermolaeva, E. Gartovannaya // Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East. Agricultural Innovation Systems, Volume 1. Ussuriysk, 2022. – С. 620–627. – DOI: 10.1007/978-3-030-91402-8_69.

ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ И СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ТОВАРНЫХ ЛУКОВИЦ ЛУКА ШАЛОТА В УСЛОВИХ ЮГА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ашуркова Д.А., студент 5 курса бакалавриата, естественно-географический факультет
Научный руководитель: Кирсанова В.Ф., канд. с.-х. наук, доцент,
доцент кафедры биологии и методики обучения биологии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
asurkovadara0@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты двухгодичных исследований коллекции сортов лука шалота: Гарант, Жар-птица, Тюменский стародавний, Любимец Урала, Сибирский желтый и Сорокозубка. По результатам комплексной оценки выделены два сорта: Любимец Урала и Тюменский стародавний, формирующие стабильный урожай товарных луковиц в агроклиматических условиях южной зоны Амурской области. На примере мелколуковичного сорта Сорокозубка доказана возможность повышения товарности луковиц способом «выламывания зеленых побегов» на высоте листьев 12-15 см.

Ключевые слова: лук-шалот, сортоиспытание, товарность луковиц, урожайность, Амурская область

Лук-шалот – разновидность репчатого лука, по морфо-биологическим признакам очень близкий к нему. Одно из главных отличий лука шалота состоит в том, что ему присуще свойство сильно ветвиться. Эта особенность способствует образованию в гнезде большого числа луковиц, уступающих по своим размерам луку репчатому. В условиях нашего региона эта культура относится к группе мало распространенных, хотя имеет перспективное значение для широкого применения. Поэтому изучение коллекций сортов, выделение из них лучших и изучение способов повышения товарности луковиц является перспективным направлением в работе с этой культурой [1, с. 184].

Цель исследования: изучить коллекцию сортов лука-шалота и способы формирования товарных луковиц в условиях юга Амурской области. Объектом исследования явилась коллекция из 6 сортов лука шалота. Свои исследования мы проводили на приусадебном участке в селе Тамбовка Тамбовского района Амурской области. Для проведения исследования нами была взята коллекция сортов лука-шалота в количестве 6 образцов: Гарант, Жар-птица, Тюменский стародавний, Любимец Урала, Сибирский желтый и Сорокозубка. Посадочный материал для изучения коллекции был приобретен в отделе овощных культур АНО ДО «Амурский биолого-туристический центр». Для проведения исследования руководствовались методикой полевого опыта [2] и методикой оценки коллекции луков [3].

По результатам фенологических наблюдений, в соответствии с общепринятой классификацией лука-шалота, по длине вегетационного периода все образцы изучаемой коллекции нами были разделены на две группы:

- среднеранние: Гарант, Жар-птица с периодом вегетации 60-63 дня;
- среднеспелые: Тюменский стародавний, Любимец Урала, Сибирский желтый, Сорокозубка с периодом вегетации 65-69 дней.

Анализируя данные урожайности, которые напрямую зависят от количества луковиц в гнезде и их средней массы, мы выделили как наиболее урожайные в коллекции сорта: Жар-птица, Гарант, Любимец Урала и Тюменский стародавний, сформировавшие в среднем 2,3-2,8 кг/м² соответственно. Эти же образцы, за исключением сорта Гарант, сформировали и наибольший урожай зеленой массы, в среднем 2,05-2,6кг/м². Другие образцы коллекции отличались меньшей урожайностью и луковиц, и зеленой массы.

По результатам комплексной оценки широко распространенный у населения в наших условиях сорт Сорокозубка оказался менее урожайным, так как образовывал наибольшее количество луковиц в гнезде (в среднем 9 штук), но с очень маленькой средней массой (7-8 г). В литературе известен и применяется местными огородниками с целью повышения товарности луковиц способ «выламывания зеленых побегов» [4]. Мы изучили применение этого способа в эксперименте (рис. 1).

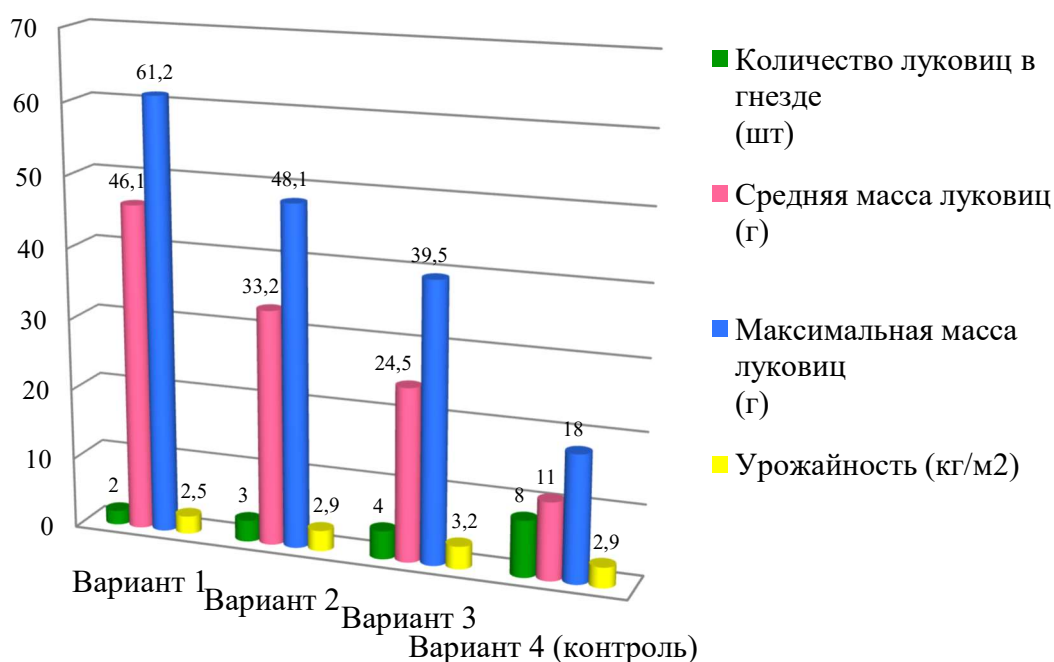


Рисунок 1 – Урожайность лука-шалота сорта Сорокозубка по вариантам опыта

Как было установлено, выламывание лишних побегов способствует формированию ограниченного количества луковиц в гнезде и как следствие увеличению их размера и средней массы. Существенных различий в урожайности по результатам опыта нами не отмечено, так как урожайность зависит не только от массы, но и от количества луковиц, выращенных в одном гнезде. Поэтому применение этого способа не дало увеличения урожайности, а способствовало увеличению товарности луковиц, используемых в продовольственном потреблении.

Библиографический список

1. Пивоваров, В. Ф. Луковые культуры : монография / В. Ф. Пивоваров, И. И. Ершов, А. Ф. Агафонов. – М. : ГНУ ВНИИИССОК, 2001. – 500 с.
2. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – Изд. 6-е, стер., перепеч. с 5-го изд. 1985 г. – Москва : Альянс, 2011. – 350 с. – ISBN 978-5-903034-96-3.
3. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / [В. Ф. Белик и др.] ; Под ред. В. Ф. Белика // НИИ овощного хоз-ва НПО по овощеводству «Россия». – М. : Агропромиздат, 1992. – 318 с. – ISBN 5-10-002507-7.
4. Гринберг, Е. Лук-шалот : агротехника, сорта / Е. Гринберг, Л. Ванина // Советская Сибирь, 26.04.2007. – URL: <http://www.sovsibir.ru/news/72652> (дата обращения: 10.04.2023).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖКМУ «НАДЕЖДА» ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ НА ПОЧВАХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПЛОДОРОДИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Безхлебный Е.Н., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Науменко А.В., канд. с.-х. наук,
доцент кафедры экологии, почвоведения и агрохимии
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
Behal98@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты полевых опытов на луговой черноземовидной и бурой лесной почвах по изучению эффективности ЖКМУ «Надежда» на урожайность, структуру урожая растений сои среднеспелой группы и показатели плодородия в условиях южной и центральной сельскохозяйственных зон Амурской области.

Ключевые слова: урожайность сои, структура урожая сои, жидкие удобрения, луговая черноземовидная почва, бурая лесная почва, плодородие

Агропромышленный комплекс Амурской области стабильно развивается на протяжении последних десяти лет. Основной задачей отрасли растениеводства до 2024 г. является увеличение производства зерновых культур и сои в два раза [1]. Передовой практикой и научно-исследовательскими учреждениями установлено, что в комплексе агротехнических мероприятий при выращивании сои ведущая роль принадлежит удобрениям [2].

Цель работы – определить эффективность жидкого комплексного минерального удобрения «Надежда» на урожайность сои и показатели плодородия почв.

Исследования выполнены в 2021, 2022 годы в полевых опытах на опытном поле Дальневосточного ГАУ в с. Грибское Благовещенского района на луговой черноземовидной почве и в с. Поляна Серышевского района на бурой лесной почве по методике Б.А. Доспехова [3]. Гумусовый горизонт луговой черноземовидной почвы характеризуется следующими показателями: содержание валового азота колеблется от 0,3 до 0,5 %, общего фосфора – в пределах 0,2-0,3 %, причем половина его приходится на органические формы и 40 % – на труднорастворимые почвенные фосфатсодержащие минералы. Запасы калия весьма велики и составляют 2,0-2,5 % от веса почвы [4]. Бурые лесные почвы в Серышевском районе характеризуются очень низким содержанием подвижного фосфора 14-17 мг/кг. Гумусовый горизонт имеет кислую реакцию, содержание гумуса от 2-6 %. В связи с чем необходимо дополнительное внесение минеральных удобрений на данных почвах [5]. Схема опыта: 1. Контроль (без удобрения); 2. ЖКМУ «Надежда» (в дозе 15 л/га). Жидкое комплексное минеральное удобрение «Надежда» вносили при помощи ранцевого опрыскивателя «Жук» перед посевом сои под предпосевную культивацию. Почвенные образцы отбирали с глубины 0-20 см тростевым буром. Показатели плодородия почв определяли по общепринятым методикам: K_2O и P_2O_5 по ГОСТ Р 54650-2011, рН сол. – по ГОСТ 26423-85, гумус – методом И.В. Тюрина в модификации Б.А. Никитина [6].

При изучении влияния ЖКМУ «Надежда» на структуру урожая сои (таблица 1) установлено, что удобрение положительно влияло на количество семян. В с. Грибское увеличение отмечено на 58 шт., в с. Поляна – на 51 шт. относительно контроля. Максимальная урожайность сои в контрольном варианте (24,7 ц/га) получена на бурой лесной почве в с. Поляна (таблица 2). Применение ЖКМУ «Надежда» в среднем за два года увеличивало урожайность среднеспелого сорта сои на 0,7-0,8 ц/га.

Таблица 1 – Биометрические показатели сои в зависимости от применения жидкого комплексного удобрения «Надежда», среднее за 2021-2022 годы (на 25 растений)

Показатель	с. Грибское		с. Поляна	
	Контроль	«Надежда»	Контроль	«Надежда»
Высота растения, см.	94	93	101	102
Количество семян, шт.	1096	1154	1185	1236
Масса 1000 семян, г	197,1	189,7	200,8	198,6

Таблица 2 – Урожайность сои 2021 – 2022 годы, ц/га

Год исследований	с. Грибское			с. Поляна		
	Контроль	«Надежда»	отношение к контролю	Контроль	«Надежда»	отношение к контролю
2021	20,7	22,0	1,3	24,7	27,2	2,8
2022	22,4	22,6	0,2	33,9	32,9	- 1,0
Средняя за 2 года	21,5	22,3	0,8	29,3	30,0	0,7

Различающийся уровень плодородия почв отразился на общем уровне урожайности сои, так значительное содержание фосфора (291 мг/кг почвы) в почве с. Поляна обеспечило формирование максимальной урожайности сои в опыте (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели плодородия почвы в 2022 году

Показатель	с. Грибское (14 октября)		с. Поляна (5 октября)	
	Контроль	«Надежда»	Контроль	«Надежда»
Гумус, %	3,40	3,10	2,03	2,46
K ₂ O, мг/кг	141	145	248	248
P ₂ O ₅ , мг/кг	18	17	291	293
pH _{сол.} , ед. pH	5,0	5,0	5,1	5,0

Таким образом, применение ЖКМУ «Надежда» оказало положительное влияние на количество семян сои, при этом не однозначно влияло на урожайность культуры – увеличивая в среднем за два года этот показатель на 0,7-0,8 ц/га. Уровень плодородия почвы отразился на общем уровне урожайности среднеспелых сортов сои.

Библиографический список

1. Немыкин, А. А. Оценка эффективности возделывания сельскохозяйственных культур в Амурской области по агротехническим критериям / А. А. Немыкин, А. Б. Козлова, Е. Б. Захарова, Е. А. Семёнова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2019. – № 4 (52). – С. 37–42.
2. Лукомец, В. М. Соя в России – действительность и возможность / В. М. Лукомец, А. В. Кочегурв, В. Ф. Баранов, В. Л. Махонин // Краснодар, 2013. – 99с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 307 с.
4. Ковшик, И. Г. Соя в Амурской области. Агротехника выращивания в современных условиях: научная монография / И. Г. Ковшик, А. В. Науменко. – Благовещенск : Изд-во «Деловое Приамурье», 2018. – 248 с.
5. Науменко, А. В. Показатели плодородия пахотных почв в землепользовании СПК «Урожай» Серышевского района Амурской области / А. В. Науменко // Агропромышленный комплекс : проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20-21 апреля 2022 г.). – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. – С. 152–159.
6. Орлов, Д. С. Практикум по химии гумуса: Учебное пособие / Д. С. Орлов, Л. А. Гришина. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1981. – 272 с.

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ И БАНАНОВОГО ПЮРЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА

Бородина М.Р., студент 3 курса бакалавриата, факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий

Научный руководитель: Ермолаева А.В., канд. техн. наук,
доцент кафедры технологии переработки сельскохозяйственной переработки
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
dashkova-mashulya@mail.ru

Аннотация. В работе рассмотрена возможность использования безглютеновой муки и бананового пюре в производстве хлеба. Выявлено, что внесение данных ингредиентов в рецептуру позволит уменьшить нагрузку на пищеварительную систему, а также насытить хлеб полезными веществами. Самое главное такой хлеб послужит отличной заменой традиционному, для людей у которых наблюдаются признаки чувствительности к клейковине.

Ключевые слова: хлебопекарное производство, рисовая мука, банановое пюре, безглютеновый хлеб, здоровое питание

В последнее время очень остро у многих людей в наши дни наблюдаются признаки чувствительности к глютену. Глютеновая непереносимость (целиакия) — это хроническое генетическое заболевание, при котором пища, содержащая глютен (выпечка, макароны, сухие завтраки, йогурты), повреждает слизистую оболочку тонкого кишечника, в которой происходит основное всасывание питательных веществ. При целиакии организм не получает белки, жиры, углеводы и витамины в полном объёме, что приводит к снижению веса. Безглютеновый хлеб рекомендован больным, страдающим фенилкетонурией и с серьезными почечными заболеваниями [1].

Безглютеновый хлеб содержит дикие дрожжи и хорошие бактерии. Эти ингредиенты предрасполагают к крахмалам, тем самым уменьшая нагрузку на пищеварительную систему. Процесс ферментации позволяет дрожжевым бактериям разрушать белки клейковины, делая хлеб полезным или, по крайней мере, приемлемым для чувствительных к глютену людям.

Традиционный хлеб может нарушит уровень сахара в крови. В большинстве видов хлеба содержится амилопектин-А, компонент крахмала, который, как научно доказано, способствует резистентности к инсулину и увеличивает риск диабета.

Безглютеновый дрожжевой хлеб наполнен ниацином, тиамином, фолиевой кислотой, витамином Е, витамином В1; В6; В12 и минералами, такими как магний, калий, фосфор, селен, железо и марганец.

На сегодняшний день концепция здорового питания ориентируется на создании ассортимента новых продуктов, потребление которых может улучшить состояние организма.

Хлеб является неотъемлемой частью рациона питания людей, в связи с этим разработка рецептуры хлеба диетического назначения, является задачей актуальной. Выпуск диетических сортов хлеба позволит удовлетворить спрос населения категории людей, не переносящих глютен [2].

Целью представленной работы является – возможность использования безглютеновой муки и бананового пюре в производстве хлеба, который мог бы выпускаться предприятиями города Благовещенска и покрывать потребности человека в питательных веществах в большей степени, чем существующие на сегодняшний день сорта традиционного хлеба.

В данной работе авторами предлагается в качестве основного сырья в производстве хлеба использовать муку, полученную из риса круглозернового, в качестве дополнительного

сырья банановое пюре.

Рисовая мука является источником растительного белка, полноценного по аминокислотному составу, а также в него входят витамины Е, группы В (В1, В2, В3, В6), макро- и микроэлементы – калий, кальций, железо, фосфор, цинк, селен, йод и другие минералы. Рисовая мука не содержит глютена, поэтому блюда из рисовой муки часто рекомендуется детям первого года жизни и применяется при лечебно-профилактическом питании.

В составе мякоти банана содержатся множество полезных веществ: бета-каротин, пектин, витамины В1, В2, В6, С, РР, также кальций, магний, железо, фосфор и натрий, фруктоза и клетчатка. Употребление бананов оказывает благотворное влияние на работу сердечной мышцы, снижает уровень «плохого» холестерина, улучшает работу ЖКТ [3].

На кафедре технологии переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ Дальневосточного ГАУ, были проведены исследования влияния рисовой муки и бананового пюре на качественные показатели хлеба, эти исследования проводились с целью научного обоснования применения данного сырья в производстве безглютенового хлеба.

Было приготовлено 2 образца хлеба: контрольный, с пшеничной мукой (представлен на рисунке 1 – а) и опытный, безглютеновый с добавлением 20% бананового пюре от общей массы муки (представлен на рисунке 1 – б).



а
б
Рисунок 1 – Контрольный образец (а), Опытный образец (б)

Анализ полученных результатов показал, что опытный образец незначительно отличался от контрольного образца и имел некоторые отклонения по физико-химическим показателям (пористость, кислотность). В связи с этим, авторами планируется работа, направленная на улучшение данных показателей.

В результате проведенных исследований доказали, что использование рисовой муки и бананового пюре, позволят увеличить содержание микроэлементов и витаминов в хлебе. Внедрение в производство данного изделия позволит удовлетворить группы людей с непереносимостью глютена.

Библиографический список

1. Зверева Л.Ф., Немцова З.С., Волкова Н.П., Технология и технологический контроль хлебопекарного производства. – М.: Легкая и пищевая промышленность. 2003. – 325 с.
2. Пискунов С.В., Направления развития производства диетических хлебобулочных изделий. Хлебопечение России. 2002. – № 6.
3. Матвеева И.В., Белявская И.Г., Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий. М.: 2001. –195 с.

ВЛИЯНИЕ СИМБИОТИЧЕСКОЙ АЗОТФИКСАЦИИ НА ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЕМОВИДНОЙ ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВАМИ СОИ

Бросалин Е.И., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Семенова Е.А., д-р с.-х. наук,
профессор кафедры экологии, почвоведения и агрохимии
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
brossalinzheka@gmail.com

Аннотация. Представлен обзорный материал о роли симбиотической азотфиксации в повышении почвенного плодородия и урожайности бобовых культур.

Ключевые слова: соя, инокулянты, клубеньковые бактерии, симбиотическая азотфиксация, азот

Необходимым условием нормального роста и развития сельскохозяйственных культур и получения высоких урожаев является их обеспеченность элементами минерального питания [1]. Азот играет одну из важнейших ролей, являясь обязательным компонентом всех белковых веществ, составляющих химическую основу протоплазмы, при этом именно в этом элементе растения испытывают наиболее острый дефицит [2].

В России из-за непрерывного увеличения роста цен на удобрения, средства защиты растений, сельскохозяйственную технику важным считается вопрос о стабильно высоком урожае хорошего качества с наиболее низкими расходами для его получения. Применение значительных доз минеральных удобрений, в особенности азотных, в последние десятилетия позволило резко увеличить продуктивность основных сельскохозяйственных культур во многих развитых странах мира. Однако, наряду с высокой эффективностью их использования, возникли трудности, связанные с негативным воздействием на окружающую среду процессов, связанных с производством и использованием удобрений [3].

Бобовые культуры, обладая уникальной способностью фиксировать молекулярный азот из атмосферы, идущим при сожительстве растения с бактериями, вовлекают его в биологический круговорот, тем самым служа источником этого элемента в общем цикле обмена веществ в земледелии. Кроме того, растительные остатки бобовых культур обогащают почву свежим органическим веществом, по химическому составу наиболее полно удовлетворяющим условиям интенсивной гумификации и минерализации, что способствует оптимизации пищевого режима почвы, улучшению ее физико-химических свойств [4].

Симбиоз сои с клубеньковыми бактериями – это один из наиболее эффективных растительно-микробных систем, формирующих процесс биологической азотфиксации, обладающим экологическим и практическим значением. Инокуляция растений высокоэффективными штаммами клубеньковых бактерий увеличивает продуктивность бобовых в среднем на 10-25 %.

Симбиотическая азотфиксация, свойственная бобовым растениям и клубеньковым бактериям рода *Rhizobium*, вносит значительный вклад в баланс биологического азота. Так, при активном связывании атмосферного азота соя может поглощать из воздуха до 200 кг/га азота, удовлетворяя на 60-70 % потребность в нём и восполняя почвенные запасы азота за счет растительных остатков [5]. По другим сведениям, у сои азотфиксация может достигать до 300 кг/га [6].

Наиболее активно и эффективно биологический азот атмосферы фиксируют бобовые культуры, что исключает загрязнение окружающей среды и финансовые затраты, при этом

коэффициент его использования достигает 100 %, тогда как у минерального азота не превышает 50...60 %.

Далеко не во всех почвах обитают клубеньковые бактерии, специфичные для бобовых культур, в таком случае растения используют азот почвы [7]. Такие случаи в природе довольно редки. Как правило, они более характерны для тех видов растений, которые не заражаются перекрестно клубеньковыми бактериями других видов – растениями сои, фасоли, люпина. Однако при введении в сельскохозяйственную практику новых для данного района видов бобовых культур подобное явление может наблюдаться сравнительно часто [8].

В связи с этим, выявление сортообразцов, наиболее подходящих для почвенно-климатических условий конкретного региона, разработка энергетических и экономически выгодных приемов повышения продуктивности сои, на основе оптимизации условий симбиотического посева за счет инокуляции семян активным штаммом ризобий является актуальной задачей.

Библиографический список

1. Аканова, Н. И. Эффективность применения магниевых удобрений при возделывании сои на различных типах почв / Н. И. Аканова, А. В. Козлова, С. А. Фокин, П. И. Солнцев // Плодородие. – 2022. – № 5(128). – С. 55–60.
2. Дозоров, А. В. Динамика азота в растениях и качество семян сортов сои / А. В. Дозоров, А. В. Воронин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – С. 8–13.
3. Якименко, М. В. Результаты отбора чистых культур с хозяйственно полезными свойствами из дальневосточных природных популяций ризобий сои / М. В. Якименко, А. И. Сорокина // Вестник ДВО РАН. – 2022. – С. 118–127.
4. Азаров, Б. Ф. Вклад симбиотического азота бобовых в плодородие почв центрального черноземья / Б. Ф. Азаров, П. Г. Акулов, В. Б. Азаров, В. Д. Соловichenko // Земледелие и растениеводство. – 2008. – № 9. – С. 9–11.
5. Васильчиков, А. Г. Поиск высокоэффективных инокулянтов для перспективных сортообразцов сои / А. Г. Васильчиков, А. С. Акулов // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2019. – № 4. – С. 66–70.
6. Keyser, H. H. Potential for increasing biological nitrogen fixation in soybean / H. H. Keyser, L. Fudi // Plant and Soil. – 1992. – № 141. – P. 119–135.
7. Якименко, М. В. Оценка некоторых свойств и первичной эффективности штаммов *Sinorhizobium fredii* селекции ФГБНУ ВНИИ сои / М. В. Якименко, С. А. Бегун, А. И. Сорокина // Всероссийский научно-исследовательский институт сои. – Благовещенск. – 2020. – С. 60–65.
8. Мишустин, Е. Н. Клубеньковые бактерии и инокуляционный процесс / Е. Н. Мишустин, В. К. Шильникова. – Москва : Изд. «Наука», 1973. – 240 с.

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА НА ОСНОВЕ ФИТОГОРМОНОВ В ПОСЕВАХ СОИ

Быченков М.А., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Захарова Е.Б., д-р с.-х. наук, доцент,
профессор кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
agro_bychenkov@mail.ru

Аннотация. Представлены различные способы применения регулятора роста Басфолиар Келп.

Ключевые слова: соя, регулятор роста растений, урожайность, цитокинины, ауксины

Для получения высокого урожая сельскохозяйственных культур необходимо применение современных средств химизации. При этом большое значение имеет применение регуляторов роста растений. Они незаменимы для повышения всхожести, энергии прорастания семян, для усиления иммунность растений, устойчивости к стрессу, снижают отрицательное воздействие неблагоприятных внешних факторов. Они ускоряют цветение, созревание, повышают урожайность, обеспечивают его экологическую безопасность [1, 2]. В настоящее время создаются новые препараты, они недостаточно изучены для применения на сое.

Цель исследований – установить наиболее эффективные способы предпосевной подготовки семян сои и обработки растений препаратом Басфолиар Келп.

Схема опыта:

1. Контроль
2. Басфолиар Келп (обработка семян 0,5 л/т);
3. Басфолиар Келп (обработка семян 0,5 л/т + 1 внекорневая обработка 0,75 л/га);
4. Басфолиар Келп (обработка семян 0,5 л/т + 1 внекорневая обработка 0,75 л/га + 2 внекорневая обработка 0,75 л/га).

В проведении опыта будет использован Басфолиар Келп – регулятор роста и развития корневой системы растений на основе экстракта морской водоросли *Ecklonia Maxima*, в его составе ауксины и цитокинины.

Ауксины – это группа фитогормонов, производные индола. Необходимы для активации метаболизма, для роста и развития растений, ориентации по отношению к свету и силе тяжести. Цитокинины ускоряют деление клеток растения. Благодаря цитокининам быстрее прорастают семена, увеличение количества семян. Поэтому ауксины называют гормонами благополучия побега, влияющими на растяжение клеток, цитокинины – гормонами благополучия корня, вызывающими пролиферацию клеток. Развитие растения зависит не только от концентрации этих гормонов, но и от баланса между ними [3].

Результаты исследования позволят рекомендовать производству наиболее эффективные способы обработки сои препаратом Басфолиар Келп.

Библиографический список

1. Князева, Т. В. Регуляторы роста растений в Краснодарском крае: монография / Т. В. Князева. – Краснодар : ЭДВИ, 2013. – с.4-5.
2. Муромцев Г. С. Регуляторы роста растений / Г. С. Муромцев. – М. : Колос, 1979. – 23 с.
3. Полевой В. В. Фитогормоны / В. В. Полевой. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1982. – 249 с.

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ГРЕЧИХИ СОРТА ДЕВЯТКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФРАКЦИИ СЕМЯН

Вабищевич Ю.Е., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Тимошенко Э.В., канд. с.-х. наук, доцент,
доцент кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
kh.hz2k18@yandex.ru

Аннотация: Проведены исследования влияния трёх фракций семян различного диаметра на биометрические показатели растений и биологическую урожайность зерна гречихи сорта Девятка. Выяснили, что наибольшую урожайность в опыте даёт средняя фракция семян, прибавка при этом составляет 12,4 ц/га. Даны рекомендации по сортировке семян гречихи перед посевом.

Ключевые слова: гречиха, фракции семян, крупность семян

Анализ динамики общей урожайности гречихи в Амурской области за последнее десятилетие показывает, что производство гречихи в регионе всегда имело тенденцию к снижению [1]. Несмотря на то, что гречиха очень отзывчива и при соблюдении всех технологических приемов может давать достаточно высокие урожаи, в хозяйствах области она выращивается по остаточному принципу. Поэтому остро стоит проблема совершенствования технологий возделывания гречихи. При проведении сравнительной оценки сортов гречихи в Амурской области, был подобран и рекомендован наиболее продуктивный в южной сельскохозяйственной зоне сорт – Девятка [2].

Качество семян играет важную роль в реализации биологического потенциала сорта: согласно исследованию Н.Д. Кумсковой [3], на урожайность гречихи положительно влияет отбор тяжелых семян при посеве. Крупные семена имеют более высокую энергию прорастания и всхожесть по сравнению со средними и мелкими семенами. Посев крупнозерных семян гречихи приводит к повышению урожайности на 0,32 т/га, а среднезерных – на 0,27 т/га по сравнению с посевом несортированных семян.

Л.В. Старцева [4] в своих исследованиях долговечности семян овощных культур, для большинства которых характерна высокая разнокачественность, выяснила, что основной объем массы семян состоит из семян средней фракции при меньшем количестве мелкой и крупной. К тому же, жизнеспособность семян напрямую зависит от их крупности, крупные и средние семена дольше сохраняют лабораторную всхожесть при длительном хранении и даже при неблагоприятных условиях, а значит именно они и будут формировать основной объём урожая.

В статье Ю.П. Калиевской [5] при изучении влияния разных по размеру фракций семян на урожайность семян риса сортов Боярин, Светлый и Магнат, отмечаются сортовые отличия по реакции на фракционный состав семян. Опытные посеы позволили сделать вывод, что сорта Боярин и Светлый предпочтительнее высевать крупными семенами, а для сорта Магнат наибольшая урожайность достигается при посеве среднезернистых семян.

Таким образом, основной целью данных исследований было оценить продуктивность гречихи сорта Девятка в зависимости от фракции семян в условиях южной зоны Амурской области. В задачи исследований входило определить биометрические показатели растений гречихи при посеве разными фракциями семян и рассчитать её биологическую урожайность. Объектом исследований являлась гречиха сорта Девятка, предметом – крупность семян.

В 2022 году на базе отдела семеноводства Дальневосточного ГАУ был заложен опыт

по изучению влияния фракции семян на основные показатели продуктивности гречихи. Полевой опыт включал 4 варианта в трёхкратной повторности:

1. Контроль (посев несортированными семенами).
2. Мелкая фракция (диаметр 4 мм).
3. Средняя фракция (5 мм).
4. Крупная фракция (6 мм).

Результаты исследований

Сравнение качественных показателей зерна гречихи позволяет сделать вывод о том, что масса 1000 семян при посеве не оказывает значительного влияния на этот показатель у получаемого зерна. Хотя в массе 1000 семян разных фракций имеются значительные различия (от 24 до 31,5 грамм), масса 1000 зёрен полученного урожая в целом стремится к среднему показателю (25,8-27,5). Сравнение результатов оценки качественных показателей зерна гречихи показывает, что масса 1000 семян при посеве имеет гораздо более значительные колебания в вариантах, в отличие от этого показателя в урожае разных фракций семян. Так наибольшая масса 1000 семян крупной фракции (31,54 г) обеспечила лишь массу 1000 зёрен полученного урожая равную 27,49 г. Однако этот показатель увеличился в варианте с мелкой фракцией семян (до 25,43 г), таким образом, масса 1000 зёрен слабо зависит от этого же показателя у посевного материала и в целом стремится к среднему показателю. Самый высокий биологический урожай наблюдался при средней норме высева семян – 27,7 ц/га, что на 3 центнера больше, чем аналогичный показатель для растений, полученных при высеве крупными семенами и на 12 центнеров больше, чем в контроле.

Сравнение качественных показателей зерна гречихи позволяет сделать вывод о том, что масса 1000 зёрен гречихи зависит от этого показателя у семенного материала, однако в пределах вариантов отличается незначительно. В результате исследования влияния фракции семян на продуктивность растений гречихи выяснили, что наибольшую урожайность в опыте даёт средняя фракция семян, прибавка при этом составляет 12,4 ц/га. Однако прибавка к урожайности по сравнению с контролем наблюдается во всех вариантах, что позволяет сделать вывод о том, что важна не столько крупность семян, сколько однородность посевного материала. Посев гречихи рекомендуется проводить хорошо отсортированными семенами средней и крупной фракции.

Библиографический список

1. Перспективы выращивания гречихи в хозяйствах Амурской области: Министерство сельского хозяйства Амурской области : сайт. – Благовещенск, 2001. – URL: <https://agro.amurobl.ru/posts/news/sostoyalos-soveshchanie-po-voprosu-perspektivy-vyrashchivaniya-grechikhi-v-khozyaystvakh-amurskoj-ob/> (дата обращения: 23.03.2023).
2. Тимошенко, Э. В. Оценка сортов гречихи по хозяйственно-ценным признакам в условиях Амурской области / Э. В. Тимошенко, А. А. Муратов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 51. – С. 32–35.
3. Кумскова, Н. Д. Гречиха: монография / Н. Д. Кумскова. – Благовещенск: из-во Дальневосточного ГАУ, 2004. – 144 с.
4. Старцева, Л. В. Качество и долговечность семян в зависимости от фракции / Л. В. Старцева, В. И. Старцев // Картофель и овощи. – 2019. – № 8. – С. 36-37. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39255449> (дата обращения: 6.04.2023).
5. Калиевская, Ю. П. Влияние фракций семян на урожайность риса / Ю. П. Калиевская, П. И. Костылев, М. В. Тесля // Современные решения в развитии сельскохозяйственной науки и производства : Международный саммит молодых учёных, Краснодар, 26-30 июля 2016 года. – Краснодар: Индивидуальный предприниматель Синяев Дмитрий Николаевич, 2016. – С. 67-75. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27631003&pff=1> (дата обращения: 6.04.2023).

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Варичир К.С., студент 1 курса магистратуры, финансово-экономический факультет
 Научный руководитель: Денисович Ю.Ю., канд. техн. наук, доцент,
 доцент кафедры менеджмента и сервиса
 ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
 varichir.kristina@gmail.com

Аннотация. В статье представлен обзор литературных и научных источников в области разработки функциональных продуктов питания с применением растительного сырья – тыквы. Установлено, что химический состав тыквы включает необходимые для организма макро – и микронутриенты, пищевые волокна. Анализ изученных данных подтверждает целесообразность применения тыквы в качестве функционального ингредиента при разработке пищевой продуктов с заданными свойствами, в том числе функциональных.

Ключевые слова: функциональные продукты питания, тыква

В настоящее время, наблюдается развитие ряда заболеваний населения, связанных с неправильным питанием и потреблением пищевой продукции с низкими потребительскими свойствами. Анализ структуры питания различных групп населения в РФ, свидетельствует о потреблении большого количества высококалорийных пищевых продуктов, избыточном потреблении насыщенных жиров, а также о недостатке в рационе питания населения полноценных белков, микронутриентов и пищевых волокон.

Одной из задач «Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года» является выпуск пищевой продукции с заданными характеристиками качества, отвечающей принципам здорового питания, в том числе функциональных продуктов питания.

Одним из перспективных видов сырья растительного происхождения, обладающим лечебно-профилактическими и диетическими свойствами является тыква. В плодах тыквы содержатся витамины С, В₂, В₁, В₆, РР, Е, каротин, соли калия, кальция, фосфора, железа, меди, цинка и другие. Она богата фолиевой кислотой, играющей важную роль в кроветворении, пантотеновой кислотой, недостаток которой приводит к нарушению обмена веществ. Особое значение имеют пектины. Они связывают и удаляют из организма соли тяжелых металлов, свинца, ртути и радиоактивные металлы [2].

По данным И.М. Скурихина, тыква имеет «богатый» химический состав. Данные представлены на рисунке 1 и в таблице 1[4].

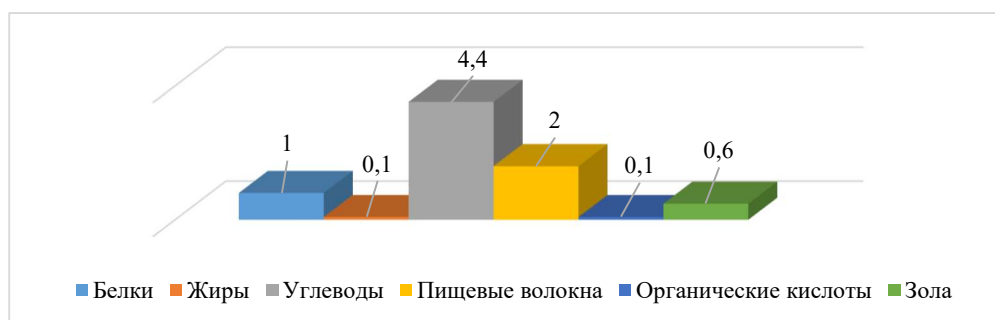


Рисунок 1 – Содержание в плодах тыквы макронутриентов и пищевых волокон, в %

Из рисунка 1 следует, что массовая доля воды составляет – 91,8 %, белка – 1,0 %, жира – 0,1 %. Массовая доля углеводов, включая моносахариды, дисахариды и крахмал – 4,4 %. Особое внимание стоит уделить наличию в растительном сырье пищевых волокон. Анализ имеющихся данных позволяет заключить о достаточно низкой калорийности плодов тыквы, что на наш взгляд, позволяет отнести ее к диетическому продукту.

Таблица 1 – Макроэлементный и витаминный состав плодов тыквы, в мг%

Макроэлементы	Значение	Витамины	Значение
Na (натрий)	4,0	В-каротин	1500
K (калий)	204,0	В1 (тиамин)	0,05
Ca (кальций)	25,0	В2 (рибофлавин)	0,06
Mg (магний)	14,0	РР (ниацин)	0,5
P (фосфор)	25	С (аскорбиновая кислота)	8
Fe (железо)	0,4	Энергетическая ценность, ккал	23

Данные таблицы 1, свидетельствуют о наличии в составе плодов тыквы, важных для организма макроэлементов и витаминов.

Самченко О.Н. исследована возможность применения тыквы, районированной в Приморском крае, для оптимизации функционально-технологических свойств и химического состава мясного рубленого полуфабриката. По результатам исследований установлены оптимальные дозировки тыквенного пюре в количестве 20 % к массе фарша, которые благоприятно влияют на органолептические показатели, повышают содержание бетакаротина в мясном полуфабрикate и обеспечивают повышение его пищевой ценности [1].

Авторами М.Н. Школьниковой и В.Н. Аббазовой изучен химический состав мякоти тыквы шести среднеспелых сортов, выращенных на территории Свердловской области и Алтайского края. Учеными доказано, что использование мякоти тыквы в рецептурах продуктов питания увеличивает их биологическую ценность за счет содержащегося в ней микронутриента β-каротина, снижает себестоимость изделий и увеличивает срок годности [3].

Таким образом, проведенные исследования доказывают целесообразность применения растительного сырья (тыквы) в производстве функциональных продуктов питания. Однако, химический состав плодов тыквы различен и зависит от сорта и климатических условий конкретного региона. Изучение плодов тыквы, районированной на территории Амурской области будет являться дальнейшим объектом наших исследований.

Библиографический список

1. Самченко, О. Н. Использование тыквы при производстве мясных рубленых полуфабрикатов / О. Н. Самченко, Т. К. Каленик, А. Г. Вершинина // Техника и технология пищевых производств. – 2012. – № 2 (25) – С. 84–88.
2. Скрипников, Ю. Г. Производство функциональных продуктов питания на основе тыквы / Ю. Г. Скрипников, М. А. Митрохин, Е. П. Иванова и др. // Инновационные технологии в производстве функциональных продуктов питания : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Мичуринск, 16–18 декабря 2014 года. – Мичуринск : ООО «БИС», 2014. – С. 118–124. – ISBN 978-5-98909-145-4.
3. Школькова, М. Н. Исследование химического состава мякоти тыквы как основы для безалкогольных напитков / М. Н. Школькова, В. Н. Аббазова // Вестник МГТУ. – 2021. – Т.24, № 4. – С. 441 – 440. – DOI: <https://doi.org/10.21443/1560-9278-2021-24-4-441-449>.
4. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под редакцией И. М. Скурихина и В. А. Тутельяна. – М. : ДеЛи принт, 2002. – 236 с. – ISBN 5- 94343-028-8.

НАСЛЕДОВАНИЕ ВЫСОТЫ РАСТЕНИЯ И ВЫСОТЫ ПРИКРЕПЛЕНИЯ НИЖНЕГО БОБА ГИБРИДАМИ СОИ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Галиченко А.П., научный сотрудник лаборатории селекции и первичного семеноводства сои¹, аспирант²

Научный руководитель: Асеева Т.А.², д-р с.-х. наук, профессор, член-корреспондент РАН

¹ ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои»

² ФГБУН «Хабаровский Федеральный исследовательский центр

Дальневосточного отделения РАН»

gap@vniisoi.ru

Аннотация. В статье изложены результаты изучения характера наследования признаков – высота растения и высота прикрепления нижнего боба у внутривидовых гибридов сои первого поколения. Выделены лучшие комбинации, по которым целесообразно вести отбор в последующих поколениях.

Ключевые слова: соя, гибрид, высота растения, высота прикрепления нижнего боба, степень фенотипического доминирования, гетерозис

В настоящее время исследования в области генетики и селекции неразрывно связаны с применением математических и статистических методов, в связи с тем, что их использование позволяет более глубоко проводить анализ количественных и качественных показателей у сортов и гибридов сельскохозяйственных растений.

Цель – провести оценку внутривидовых гибридов сои первого поколения по высоте растения и высоте прикрепления нижнего боба, используя показатели степени фенотипического доминирования и гетерозиса.

Исследования проводили в 2022 г. на опытном поле Всероссийского научно-исследовательского института сои (с. Садовое, Тамбовского района). В питомнике гибридов сои первого поколения изучали 18 комбинаций скрещивания. В лабораторных условиях проводили биометрический, гибридологический и структурный анализ, определяли степень фенотипического доминирования и гетерозиса по каждой комбинации [1].

В результате проведенного анализа гибридов F₁ установлен характер наследования признаков – высота растения и высота прикрепления нижнего боба. В гибридной комбинации ♀ Куханна х ♂ Саска с отцовской формой из американской эколого-географической зоны наследование высоты растения проходило по типу положительного сверхдоминирования ($h_p = 1,18$) (табл.). В пяти комбинациях: ♀ Сентябринка х ♂ Jim, ♀ Куханна х ♂ Jim, ♀ Сентябринка х ♂ Саска, ♀ Сентябринка х ♂ Киото и ♀ Куханна х ♂ Киото гибридные формы не превзошли лучшего из родителей, зафиксирован промежуточный тип наследования данного признака ($h_p = -0,03...0,17$). По высоте прикрепления нижнего боба эффект сверхдоминирования ($h_p = 9,19...15,62$) и гетерозиса ($\Gamma = 16,33...32,62$ %) наблюдался в комбинациях: ♀ Куханна х ♂ Jim, ♀ Куханна х ♂ Саска и ♀ Куханна х ♂ Киото. В комбинациях ♀ Сентябринка х ♂ Jim и ♀ Сентябринка х ♂ Киото отмечено промежуточное наследование по данному признаку. Гибридное потомство комбинации ♀ Сентябринка х ♂ Саска проявило положительное доминирование в сторону отцовской формы, однако гетерозисного эффекта не наблюдалось.

Таблица 1 – Степень фенотипического доминирования и гетерозис у гибридов сои первого поколения по высоте растения и прикреплению нижнего боба

№ п/п	Комбинация скрещивания	Высота растения, см	Высота прикрепления нижнего боба, см
-------	------------------------	---------------------	--------------------------------------

		Г, %	h _p	Г, %	h _p
американская эколого-географическая зона					
1	♀ Сентябринка х ♂ Jim (США)	-6,00	0,17	-10,69	0,27
2	♀ Куханна х ♂ Jim (США)	-9,84	-0,03	16,33	15,62
3	♀ Сентябринка х ♂ Саска (Канада)	-11,97	-0,23	0,00	1,00
4	♀ Куханна х ♂ Саска (Канада)	1,93	1,18	32,62	9,19
5	♀ Сентябринка х ♂ Киото (Канада)	-13,77	-0,25	-14,28	-0,18
6	♀ Куханна х ♂ Киото (Канада)	-9,93	-0,10	29,35	10,81
европейская эколого-географическая зона					
7	♀ Сентябринка х ♂ Кордоба (Австрия)	-11,65	-0,07	11,35	1,93
8	♀ Куханна х ♂ Кордоба (Австрия)	-15,35	-0,18	-1,41	0,80
9	♀ Сентябринка х ♂ Терек (Украина)	-12,08	-0,07	21,31	14,00
10	♀ Куханна х ♂ Терек (Украина)	-10,77	0,12	-22,97	-0,13
11	♀ Сентябринка х ♂ Н.С. Катя (Сербия)	-13,19	0,08	3,39	1,57
12	♀ Куханна х ♂ Н.С. Катя (Сербия)	-24,58	-0,52	3,94	1,57
азиатская эколого-географическая зона					
13	♀ Сентябринка х ♂ Hidaka (Япония)	56,70	7,01	61,80	66,67
14	♀ Куханна х ♂ Hidaka (Япония)	27,14	3,42	37,5	4,78
15	♀ Сентябринка х ♂ Хэйхэ 12 (КНР)	12,11	5,74	40,43	5,76
16	♀ Куханна х ♂ Хэйхэ 12 (КНР)	7,00	4,64	32,59	30,19
17	♀ Сентябринка х ♂ Хэйхэ 43 (КНР)	-0,69	0,92	-7,95	0,68
18	♀ Куханна х ♂ Хэйхэ 43 (КНР)	-7,04	0,04	6,72	2,39

Примечание: Г – величина гетерозиса (%), h_p – степень фенотипического доминирования

Изучив комбинации европейской эколого-географической зоны по высоте растения отмечено, что гибридные растения не превзошли родительские формы (h_p = -0,18...0,12), а в комбинации ♀ Куханна х ♂ Н.С. Катя проявилась депрессия признака (h_p = -0,52). По высоте прикрепления нижнего боба в четырех комбинациях: ♀ Сентябринка х ♂ Кордоба, ♀ Сентябринка х ♂ Терек, ♀ Сентябринка х ♂ Н.С. Катя и ♀ Куханна х ♂ Н.С. Катя отмечен эффект сверхдоминирования (h_p = 1,57...14,00) и гетерозиса (Г = 3,39...21,31 %). В гибридной комбинации ♀ Куханна х ♂ Кордоба зафиксировано неполное доминирование отцовской формы (h_p = 0,80), а в комбинации ♀ Куханна х ♂ Терек наблюдался промежуточный тип наследования по данному признаку. При анализе родительских форм и гибридов сои в комбинациях с отцовскими формами из азиатской эколого-географической зоны сверхдоминирование (h_p = 3,42...66,67) и эффект гетерозиса (Г = 7,00...61,80 %) по признакам – высота растения и высота прикрепления нижнего боба отмечено в четырех комбинациях: ♀ Сентябринка х ♂ Hidaka, ♀ Куханна х ♂ Hidaka, ♀ Сентябринка х ♂ Хэйхэ 12 и ♀ Куханна х ♂ Хэйхэ 12. Положительное сверхдоминирование по высоте прикрепления нижнего боба также отмечено в комбинации ♀ Куханна х ♂ Хэйхэ 43 (h_p = 2,39). В комбинации ♀ Сентябринка х ♂ Хэйхэ 43 гибридные растения незначительно уступили лучшей родительской форме и по высоте растения, и по высоте прикрепления нижнего боба (h_p = 0,92 и 0,68 соответственно).

В результате проведенных исследований установлено, что наиболее перспективными для отбора элитных растений в последующих поколениях по признакам – высота растения и высота прикрепления нижнего боба являются комбинации с отцовскими формами из азиатской эколого-географической зоны: ♀ Сентябринка х ♂ Hidaka, ♀ Куханна х ♂ Hidaka, ♀ Сентябринка х ♂ Хэйхэ 12 и ♀ Куханна х ♂ Хэйхэ 12, в которых наблюдался значительный эффект гетерозиса и сверхдоминирования.

Библиографический список

1. Фокина, Е. М. Наследование хозяйственно ценных признаков и гетерозис у гибридов сои F₁ / Е. М. Фокина, С. А. Титов, О. А. Губенко // Дальневосточный аграрный вестник. – 2020. – № 3(55). – С. 76–82. – DOI: 10.24411/1999-6837-2020-13036.

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ

Грогуленко Э.Е., студент 1 курса магистратуры, факультет ветеринарной медицины,
зоотехнии и биотехнологий

Научный руководитель: Литвиненко Н.В., канд. с.-х. наук, доцент, доцент кафедры
кормления, разведения, зоогигиены и производства продуктов животноводства
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
grogulenkoe@gmail.com

Аннотация. В статье изучено влияние пробиотика «Левиселл SC» на молочную продуктивность коров и переваримость кормов. Пробиотическая кормовая добавка в дозе 10 г на голову в сутки оказала положительное влияние на уровень молочной продуктивности подопытных коров. Пробиотик оказал положительный эффект на переваримость питательных веществ кормов.

Ключевые слова: удой, пробиотическая добавка, переваримость

Сбалансированное кормление – это важнейшее условие, которое направлено на повышение производства продукции животного происхождения [1].

Как известно, на уровень молочной продуктивности коров влияют многочисленные факторы, к наиболее важным из них относятся: тип рациона, кормление и структура рациона, полноценность кормления [2].

Цель исследования – определить влияние скармливания дрожжевого пробиотика «Левиселл SC» на молочную продуктивность и переваримость питательных веществ у коров-первотелок черно-пестрой породы.

При этом решались следующие задачи: дать характеристику уровню молочной продуктивности подопытных первотелок; оценить переваримость питательных веществ.

Исследования были проведены на базе ООО «Пограничное» Константиновского района Амурской области. По принципу пар-аналогов сформировали две группы коров черно-пестрой породы, контрольная и опытная, по 10 голов в каждой.

В предварительный период исследования, длительность которого составила 20 дней, подопытным коровам скармливали одинаковые рационы. В учетный период исследования, который длился две недели до отела и первые 90 дней лактации, коровы первотелки контрольной группы получали рацион, принятый в хозяйстве. Коровы первой опытной группы получали один раз в сутки во время утреннего кормления дрожжевой пробиотик «Левиселл SC» в смеси с концентрированными кормами в количестве 10 г на голову в сутки (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Предварительный период (20 дней)	Учетный период (две недели до отела и 90 дней лактации)
Контрольная	ОР	ОР
I опытная	ОР	ОР+10 г пробиотика «Левиселл SC»

Содержание подопытных животных в хозяйстве привязное. Молочную продуктивность определяли по результатам ежедневных контрольных доек. Количество жира, белка в молоке и плотность определяли на приборе «Клевер – 2 М» раз в месяц.

Для выполнения работы использовали данные информационно-управляющей системы «Селекс», а также данные племенного и хозяйственного учета хозяйства. Результаты ис-

следований обработаны биометрически по методике Н.А. Плохинского и офисной программы Микрософт «Excel».

Дрожжевой пробиотик «Левиселл SC» оказал влияние на молочную продуктивность подопытных коров первотелок (табл. 2).

Таблица 2 - Молочная продуктивность подопытных коров первотелок

Группа	Удой за лактацию, кг	Жирность, %	Белковость, %	Количество молочного жира, кг	Количество молочного белка, кг
Контрольная	4547±29,4	3,68±0,01	3,03±0,01	167,3±3,9	137,7±3,2
I опытная	4973±27,2*	3,70±0,03	3,04±0,02	184,0±4,1*	151,2±2,4*

*P<0,05

При проведении анализа данных таблицы 2, можно сделать вывод, что коровы-первотелки, получавшие пробиотик в дозе 10 г на голову в сутки, превосходили своих сверстниц по удою за лактацию на 426 кг, а по жирности молока на 0,02 %. Пробиотическая добавка в дозе 10 г на голову в сутки оказала положительный эффект на уровень молочной продуктивности подопытных коров.

При кормлении животных необходимо знать, сколько переваривается отдельных питательных веществ корма. Для определения переваримости питательных веществ, был проведен физиологический опыт (табл. 3).

Таблица 3 – Переваримость питательных веществ, %

Группа	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка
Контрольная	78,33±0,09	66,13±0,15	11,09±0,87
I опытная	81,05±0,36*	69,22±0,59*	11,81±0,92

*P<0,05

Из данных таблицы 3 видно, что коэффициенты переваримости у коров первой опытной группы, которые получали пробиотический препарат в дозе 10 г на голову в сутки, по сырому протеину были выше на 2,72 % по сравнению с животными контрольной группы, соответственно по сырому жиру на 3,09 % и сырой клетчатке – на 0,72 %. Можно сказать, что пробиотическая добавка оказала положительный эффект на переваримость питательных веществ.

Таким образом, для повышения уровня молочной продуктивности черно-пестрых коров необходимо вводить в рацион пробиотическую добавку «Левиселл SC» в дозе 10 г на голову в сутки.

Библиографический список

1. Курзюкова, Т. А. Влияние дрожжевого пробиотика «Левиселл SC» в рационах коров-первотелок на продуктивность и качество молока коров / Т. А. Курзюкова, Н. А. Крамаренко // Инновации в науке и образовании : опыт, проблемы, перспективы развития : мат-лы Всерос. науч.-практ. и науч.-метод. конф. с междунар. участием. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2012. – С. 295–297.

2. Литвиненко, Н. В. Влияние сбалансированного кормления на молочную продуктивность коров в условиях АО «Луч» Ивановского района Амурской области / Н. В. Литвиненко, О. С. Кушнарёва // В сб. : Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке. Сб. науч. тр. Благовещенск, 2021. – С. 29–33.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОКОСОВОЙ МУКИ И СИРОПА
ТОПИНАМБУРА В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ
ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ

Депутатова И.Г., студент 1 курса магистратуры, финансово-экономический факультет
Научный руководитель: Кичигина Е.Ю., канд. техн. наук,
доцент кафедры менеджмента и сервиса
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
ikg1998@bk.ru

Аннотация. В данной работе были проведены исследования, в которых обоснована необходимость расширения ассортимента мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности, с использованием нетрадиционного вида сырья.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, изделия обогащенные, кокосовая мука, сироп топинамбура, пищевая ценность, нетрадиционное сырье

Современные тенденции развития российского рынка продуктов питания характеризуются увеличением спроса населения на мучные кондитерские изделия.

Мучные кондитерские изделия включают в себя большую группу пищевых продуктов разнообразного ассортимента: печенье, кексы, пряники, вафли, торты и др.

Достаточной биологической ценностью большинство мучных кондитерских изделий не обладают, так как биологически активные вещества либо отсутствуют в основном сырье, либо разрушаются в процессе приготовления под действием высоких температур. В них выявлено повышенное содержание углеводов и жиров, неоптимальное соотношение основных пищевых веществ. Практически все углеводы в таких изделиях простые и легкоусвояемые, жиры чаще всего насыщенные, следовательно, плохо усваиваются организмом. В то же время в них практически отсутствуют необходимые витамины, микро- и макроэлементы, органические кислоты и пищевые волокна [2].

Решение этой проблемы возможно путем изыскания новых видов сырья, обладающего необходимыми технологическими свойствами, богатого химическим составом, структурные компоненты которого будут активизировать процессы производства мучных кондитерских изделий [1].

Кокосовая мука давно вошла в мировые кулинарные традиции благодаря не только своему изысканному аромату и вкусу, но и с точки зрения пользы для здоровья. Кокосовая мука содержит большое количество белка (при этом отсутствует белок злаковых – глютен), клетчатки, имеет низкий гликемический индекс [4].

Помимо частичной замены традиционной муки, также в лечебных целях уменьшают количество сахара, или заменяют его полностью.

Например, в меде и кристаллическом сахаре отсутствуют макроэлементы и витамины, также в данных видах сырья содержится большое количество углеводов, а это может привести к резкому сбою в обмене веществ у диабетиков, что влечет за собой увеличение массы тела.

Сироп топинамбура – это кладезь полезных веществ, обуславливающих его благоприятное влияние на здоровье человека. Топинамбур или земляная груша – это пищевое и лекарственное растение, родственник подсолнечника. Полезные свойства растения обусловлены его способностью накапливать в клубнях природный полисахарид – инулин. Регулярное применение клубней и препаратов стимулирует синтез эндогенных витаминов и повышает защитные свойства организма [5].

Это уникальная вкусовая добавка, позволяющая не только расширить ассортимент выпускаемой продукции, но и обогатить его полезными микро- и макроэлементами, витаминами, повысить пищевую и биологическую ценность

Учитывая состав кокосовой муки и сиропа топинамбура, была изучена возможность их использования при производстве мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности.

Таким образом, проведенные исследования позволили предположить, что введение в рецептуру мучных кондитерских изделий нетрадиционных видов сырья (таких как, сироп топинамбура и нераспространенных видов муки – кокосовая) с точки зрения расширения ассортимента и обогащения, является целесообразным и актуальным в настоящее время.

Библиографический список

1. Балаева Е. В. Совершенствование технологии производства кексов и маффинов с использованием крахмалсодержащего сырья / Е. В. Балаева, С. В. Краус // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – №3. – С.3–7.
2. Боташева Х. Ю. Повышение биологического потенциала мучных кондитерских изделий / Х. Ю. Боташева, С. И. Лукина, Е. И. Пономарева // Фундаментальные исследования. – 2015. – №5. – С.32–36.
3. Герасимова, И. В. Сырье и материалы кондитерского производства / И. В. Герасимова // Пищевая промышленность, 2009. – 144 с.
4. Лукина С. И. Нетрадиционные виды муки в технологии кексов / С. И. Лукина, А. А. Журавлёв, М. К. Садыгова, С. В. Толмачёва // Хлебопродукты. – 2013. – №10. – С.44–45.
5. Позняковский, В. М. Пищевые и биологически активные добавки / В. М. Позняковский, А. Н. Австриевских, А. А. Вековцев. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Российские университеты; Кемерово : Кузбассвуиздат, 2005. – 275 с.

ВЛИЯНИЕ СОЛОМЫ КАК ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ

Зайцев С.А., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Пилецкая О.А., канд. биол. наук, доцент,
доцент кафедры экологии, почвоведения и агрохимии
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
serzh.zaytsev.1999@bk.ru

Аннотация. В статье представлен обзор литературных источников об использовании соломы в качестве удобрения в целях повышения плодородия почв. Рассмотрены положительные и отрицательные аспекты использования соломы, её влияние на физико-химические и биологические свойства почвы, особенности применения.

Ключевые слова: солома, почвенное плодородие, биологическая активность, ферментативная активность

Почва – уникальная среда по своим свойствам, где одновременно в огромном количестве, к примеру, в 1 г сухой почвы может содержаться до 1 млрд. клеток, присутствуют совершенно разные по своим потребностям и функциям группы микроорганизмов: ацидофильные и алкалофильные, термофильные и психрофильные, аэробные и анаэробные, автотрофные и гетеротрофные, эубактерии и архебактерии, прокариоты и эукариоты. Они осуществляют все важнейшие биохимические процессы трансформации органических и неорганических веществ в почве: разложение поступающих и находящихся в почве органических остатков, разрушение и новообразование минералов, создание почвенной среды с её многообразием, которая обеспечивает нормальное функционирование естественных и антропогенно-измененных экосистем [1].

За последние десятилетия в почве наблюдается уменьшение содержания органического вещества, из-за влияния антропогенного фактора, следовательно, снижение почвенного плодородия. Из-за нехватки традиционных методов восполнения органического вещества почвы и применением в недостаточном количестве минеральных удобрений, происходит постепенная деградация пахотных почв. В связи с большой энергозатратностью, за последние десятилетия наблюдается заметное сокращение применение органических удобрений. На сегодняшний день солома сельскохозяйственных культур, может оказать существенную роль в восполнении питательных элементов и органического вещества почвы. Применение её в качестве органического удобрения, способно помочь в решении данной проблемы.

Солома сои и зерновых культур, как органического удобрения является путем пополнения запасов гумуса, заправка соломы данных культур увеличивает приход органического вещества в почву, а также способствует повышению биологической, микробиологической и энзиматической активности почвы. Как удобрение, ценность соломы определяется содержанием органических соединений – 80-86 %, представленных декстринами, моно- и полисахаридами, лигнином, белками и др. [2]. В почвы с соломой возвращается не только углерод, но и биофильные элементы питания, такие как азот, фосфор, калий, кальций, магний, а также ряд микроэлементов.

Солома, внесенная в почву, улучшает азотный режим почв, а также повышает биологическую активность почвы и способствует стимулированию активного развития почвенной мезо- и микрофауны, в свою очередь это благополучно сказывается на физических свойствах почвы, улучшает температурный и водно-физический режим. В метаболизме бактерий, которые фиксируют атмосферный азот, используются углеводы, входящие в состав соломы. Внешение соломы способно стимулировать жизнедеятельность микрофлоры, являясь доступным

источником углерода [3]. В результате почва обогащается аминокислотами, витаминами, усиливается активность её дыхания, аэрация.

Ферменты играют важную роль в процессах разложения соломы и образованию гумуса, так как являются природными биокатализаторами. Почвенные ферменты – это высокомолекулярные белковые вещества – продукты метаболизма почвенного биоценоза. Они образуются в результате жизнедеятельности почвенной мезо- и микрофауны, прижизненных растительных корневых выделений, а также поступают в почву после отмирания высших растений и почвенных организмов. Ферменты могут быть индикаторами скорости разложения соломы в почве, они принимают участие в разложении растительных остатков и микроорганизмов, синтезе и распаде гумуса, гидролизе органических соединений. Учеными, работающими в разных почвенно-климатических зонах, установлено, что применение соломы отдельно, так и в комплексе с минеральными удобрениями, ведет к увеличению ферментативной активности, так как почвенные микроорганизмы получают дополнительное питание и, следовательно, повышается их активность в процессах биотрансформации соломы.

Несмотря на преимущества применения соломы, использование её в качестве удобрения имеет целый ряд особенностей. Так, В.В. Московкин [4] отмечает, что в естественных условиях подавляющая часть органического вещества соломы минерализуется до конечных продуктов (CO_2 и H_2O) и лишь незначительная часть, а именно 10-20 % преобразуется в гумусовые вещества или накапливается и сохраняется в почве в форме устойчивых к разложению полугумифицированных соединений. Также внесение высоких доз соломы способствует увеличению числа болезней и вредителей на сельскохозяйственных культурах, что в свою очередь негативно может сказаться на урожае зерновых культур.

Для предотвращения негативного влияния соломы и усиления её положительного действия в качестве удобрения, обоснований её применения, необходимо изучать процесс и условия её разложения, в том числе и в сочетании с другими удобрительными средствами и в зависимости от глубины ее заделки в почву; изучать влияние соломы на различные свойства почвы, в особенности на индикаторные – биологическую и ферментативную активность, что в конечном итоге позволит скорректировать сложившуюся на практике технологию ее использования в качестве удобрения.

Библиографический список

1. Козлов, А. В. Биологическая активность почвы и продуктивность агрофитоценозов в зависимости от применения высококремнистых пород в качестве почвенных кондиционеров / А. В. Козлов, А. Х. Куликова, И. П. Уромова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия : естественные науки. –2017. – №11 (260). – С. 155–166.
2. Русакова, И. В. Способ эффективного использования соломы в качестве удобрения с применением биопрепарата Баркон / И. В. Русакова. Н. И. Воробьев. – Владимир : ГНУ ВНИИОУ Россельхозакадемия, 2010 г. – 38 с.
3. Кольбе, Г. Солома как удобрение / Г. Кольбе, Г. Штумпе пер. с нем. А.Н. Кулюкина. – М.: Колос, 1972. – 88 с.
4. Московкин, В. В. Эколого-агрохимическая оценка влияния микробиологических препаратов-деструкторов растительных остатков зерновых культур в агроценозах на дерново-подзолистых супесчаных почвах : дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук : 03.02.08 / Московкин Вадим Валерьевич ; ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт органических удобрений и торфа». – Владимир, 2018. – 138 с.

ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЙ В ЛЕСАХ ЮЖНОГО ПРИМОРЬЯ НА ЗАПАСЫ ДРЕВЕСИНЫ И ВИДОВОЕ БОГАТСТВО БИОЦЕНОЗОВ

Иванова Е.В., аспирант, 1 курс

Научный руководитель: Иванов А.В., канд. с.-х. наук,
доцент центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН
ФГБУН «Институт геологии и природопользования ДВО РАН»
kato_27_1998@mail.ru

Аннотация. Произрастающие в условиях южной части Амурской области (г. Благовещенск) лесные культуры сосны и лиственницы почти не отличаются по продуктивности и к возрасту по лет накапливают до 370 м³/га стволовой древесины. При этом лиственница более адаптирована к низовым лесным пожарам. Следует рассмотреть вопрос о замене главной лесокультурной породы в регионе.

Ключевые слова: лесные культуры, сосна, лиственница, лесные пожары

Утрата биоразнообразия лесов сопряжена с угрозами биологической продуктивности, региональному климату, непосредственно жизни и здоровью людей. Однако изменение способов и технологий лесопользования с учетом знаний об устойчивости связей между компонентами конкретных экосистем может существенно снизить негативные последствия эксплуатации лесов. Известно, что после интенсивных рубок формируются видовые сообщества с низкими значениями индексов биоразнообразия. При этом важно различать разнообразие коренного леса и производного.

Исследование посвящено изменениям биологического разнообразия хвойно-широколиственных лесов южной части Приморского края в связи с регулярными лесными пожарами. Коренные леса Приморья – сложные многоярусные и многопородные насаждения с богатым подлеском и живым напочвенным покровом; часто в составе древостоя этих лесов насчитывается более 10 (иногда более 20) видов деревьев. Для изучения биологического разнообразия на территории лесного участка ПГСХА было заложено 13 постоянных пробных площадей: 4 в дубняках и 9 в кедрово-пихтовых лесах, 4 из которых расположены на лесосеках после выборочных рубок [1]. Размер пробных площадей 50×50 м, на каждой из них выполнялось таксационное описание древостоя по классической лесоводственной методике. Описывался древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров и ценопопуляции жужелиц. Для принятия обоснованных управленческих решений (практика рубок, лесовосстановления, выделение ценных лесов и другое) необходимо понимание экологических, социальных и экономических последствий таких изменений и их количественные оценки. В настоящем исследовании дана характеристика биологического разнообразия трем группам лесных насаждений, отличающихся степенью нарушения структуры. Выборочные рубки умеренной интенсивности в хвойно-широколиственных лесах не представляют серьезной угрозы их биологическому разнообразию; запасы биомассы здесь после рубки с большой вероятностью будут восстанавливаться с сохранением исходного породного состава древостоя. Возникновение дубняков на месте коренных насаждений с господством кедра корейского и пихты цельнолистной сопровождается двукратным уменьшением запаса насаждений и радикальной сменой сообществ и популяций видов.

Библиографический список

1. Иванов, А. В. Изменение разнообразия хвойно-широколиственных лесов южного Приморья в связи с рубками и пожарами / А. В. Иванов, Е. В. Иванова, С. В. Гамаева // Экология. – 2022. – № 2. – С. 112–119.

ТАКСАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕСНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ БЛАГОВЕЩЕНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Кабанцев И.С., магистрант 1 курса, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Юст Н.А., канд. с.-х. наук, доцент,
и.о. зав. кафедрой лесного дела и ландшафтной архитектуры
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
sarafana441@mail.ru

Аннотация: Изучены лесные растительные сообщества Благовещенского лесничества. Описано местоположение, площадь и характеристики лесных участков, описаны основные виды растительности, характерные для данной территории. Лесные сообщества находятся в неудовлетворительном экологическом состоянии из-за различных факторов, таких как загрязнение почвы и атмосферы, последствия лесных пожаров и другие неблагоприятные условия.

Ключевые слова: таксация лесов, лесные сообщества, растительный покров, древесная растительность, видовой состав, почвенный покров, климатические условия

Таксационные лесные показатели лесных растительных сообществ Благовещенского лесничества относятся к характеристикам лесов данного региона, которые определяются на основе таксационных обследований. Эти показатели включают такие параметры, как площадь лесного массива, средний возраст деревьев, плотность насаждения, древостои, биомасса, видовой состав растительности и другие характеристики, которые могут быть полезны для планирования хозяйственной деятельности в лесном хозяйстве и охраны лесов, а также для дальнейших исследований в области экологии и лесоводства. Важно отметить, что таксационные лесные показатели могут варьироваться в зависимости от климатических условий, рельефа, типа почвы и других факторов, поэтому проведение регулярных таксационных обследований является необходимым для мониторинга состояния лесов и оценки их потенциала для использования в хозяйственной деятельности.

Кроме того, таксационные лесные показатели могут быть использованы для разработки программ лесного хозяйства, определения объемов заготовки древесины, расчета запасов древесины и других лесных товаров. В последнее время на федеральном уровне и в профессиональном экспертном сообществе активно обсуждается идея создания и внедрения в России отраслевой цифровой платформы в сфере лесного хозяйства [1]. Анализ видовой состава растительности позволяет оценить экологические условия леса, его биологическое разнообразие и потенциал для использования в различных целях. В целом, таксационные лесные показатели являются важным инструментом для управления лесными ресурсами и поддержания их устойчивости в долгосрочной перспективе. ГКУ Амурской области «Благовещенское лесничество» относится к южным лесничествам. Естественной границей лесничества в южном направлении является река Амур, отделяющая от Китайской народной республики. С северо-запада территория соседствует со Свободненским районом, с востока располагается Зейско-Буреинская равнина (ЗБР), лесистость ее не превышает 4-5 %. Земли ЗБР являются самыми плодородными, на которых наиболее развито сельское хозяйственное производство. На долю государственного лесного фонда Благовещенского лесничества приходится 73 542 га. Лесничество территориально разделяется на три участковых лесничества: Городское, Натальинское и Сергеевское. Участковое лесничество, площадь которого наибольшая – Натальинское (34522 га), несколько меньшая площадь лесов находится в Сергеевском участковом лесничестве (33583 га), меньше всего лесных насаждений находится в Городском

участковом лесничестве (5437 га), примерно 7 % от территории земель гослесфонда всего Благовещенского лесничества. Лесорастительные условия относятся к лесостепной зоне, располагаются в дальневосточном лесостепном районе. На данной территории встречаются представители маньчжурской флоры, наиболее богатой и разнообразной по видовому составу. Одновременно сосуществуют виды восточно-охотской и якутской флоры.

Ландшафты лесничества в большей степени относятся к равнинным с примыканием к широким речным долинам, на которых исторически произрастали сосновые насаждения с примесью лиственницы и участием лиственных пород. В марях и падах произрастают кустарниковые жизненные формы имеющие экологическую, техническую и пищевую ценность, и выполняющие защитную функцию. Из-за высокого антропогенного гнета на территории лесничества практически не осталось материнских древостоев. Рубки и пожары привели к истощению эксплуатационных запасов сосновых лесов, сокращению их площадей, вызвали смену высокопродуктивных насаждений малоценными лиственными древостоями (дубняками, бело- и черноберезняками) и древесно-кустарниковыми зарослями [2].

Как правило восстановление происходит от мягколиственных пород порослевым способом или корневыми отпрысками, что снижает качество и продуктивность древостоев. Порослевым способом часто возобновляются белоберезники и дуб монгольский особенно после рубок и лесных пожаров. Производные вегетативные насаждения лесничества доминируют над естественными семенными древостоями, несмотря на искусственные насаждения, которые создаются путем посадки из сосны обыкновенной. Для улучшения состояния лесов в Благовещенском лесничестве необходимо проведение рационального использования земель лесного фонда, сокращение непокрытых лесом и нелесных земель, улучшение природного состава и возрастной структуры лесов, повышение текущего прироста древостоев и снижение отпада древесины, а также улучшение экологического и санитарного состояния лесов. Каждый древостой отличается по своей густоте и характеру расположения на определенной площади. На это влияет ряд факторов, от морфо-экологических – светолюбие, теневыносливость, до размеров конкретного дерева, до его состояния [3].

Следует также отметить наличие на территории лесничества особо защитных участков лесов с ограниченным режимом пользования, которые могут способствовать сохранению и возобновлению лесных ресурсов.

Библиографический список

1. Беркаль, И. В. Применение цифровых технологий в лесохозяйственной деятельности на территории Амурской области / И. В. Беркаль, Н. А. Юст // Лесное хозяйство : Материалы 86-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 31 января – 12 2022 года / Отв. за издание И.В. Войтов. – Минск: Белорусский государственный технологический университет, 2022. – С. 31–34. – EDN BAOCDB.

2. Таксационные показатели древостоев сосны обыкновенной в Амурской области / О. С. Дядченко, Н. А. Юст, Н. А. Тимченко, О. Н. Щербакова // Философия современного природопользования в бассейне реки Амур : материалы X научно-практической конференции с международным участием, Хабаровск, 27 апреля 2021 года. Том Выпуск 10. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2021. – С. 31–34. – EDN FGWXTT.

3. Солошенко, А. А. Анализ таксационных показателей лиственничных древостоев о разных типов леса на территории Зейского лесничества / А. А. Солошенко, Н. А. Тимченко, В. Ф. Бухановский // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 4-х томах, Благовещенск, 20–21 апреля 2022 года. Том 2. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. – С. 365–370. – DOI 10.22450/9785964205470_2_53. – EDN WTDDKX.

ГРИБЫ РОДА *DIAPORTHE* НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Каботов Е.Э., аспирант 3 года обучения, инженер

Научный руководитель: Шумилова Л.П., младший научный сотрудник, канд. биол. наук
ФГБУН «Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН»
zalu.96@mail.ru

Аннотация. В статье представлены сведения о находках фитопатогенных грибов из рода *Diaporthe* spp. на территории Амурской области. Видовая идентификация, патогенность и филогенетическая специализация грибов р. *Diaporthe* необходимы для пополнения знаний о фитопатогенных грибах в целом, для расширения сведений об инфекционных заболеваниях сельскохозяйственных культур Амурской области и для принятия своевременных мер борьбы с заболеваниями.

Ключевые слова: фитопатогенные грибы, *Diaporthe*

Увеличение объема сельскохозяйственного производства неизбежно приводит к росту заболеваний, вызванных фитопатогенными микроорганизмами, среди которых подавляющее большинство принадлежит фитопатогенным грибам (более 80 %) [1]. Имея точное представление о биологии грибных фитопатогенов, их распространении, специализации можно разработать своевременные меры борьбы с заболеваниями сельскохозяйственных культур [2].

Фитопатогенные грибы рода *Diaporthe* Nitschke – группа микроскопических грибов из отдела *Ascomycota*. Согласно современной классификации (<http://www.speciesfungorum.org/>) грибы рода *Diaporthe* относятся к классу *Sordariomycetes*, подклассу *Diaporthomycetidae*, порядку *Diaporthales* и семейству *Diaporthaceae*. Представители рода *Diaporthe* широко распространены по всему миру, они известны как сапротрофы, эндофиты, но чаще как фитопатогены для широкого круга растений [3]. В настоящее время активно ведутся исследования грибов рода *Diaporthe* и их бесполой стадии *Phomopsis* [4; 5]. Имеющиеся литературные данные о распространении грибов комплекса *Diaporthe/Phomopsis* на территории России и их филогенетическая специализация на сегодняшний день являются неоднозначными, требуют уточнения и актуализации. В Амурской области на сегодняшний момент оценить степень распространения грибов комплекса *Diaporthe/Phomopsis* невозможно из-за отсутствия полноценных исследований [6; 7].

Первое упоминание о грибах комплекса *Diaporthe/Phomopsis* на территории Амурской области датировано 1964 годом, когда были обнаружены два вида: *P. picea* v. Hohn. на зверобое и *P. subordinaria* Trav. на подорожнике [8]. А на территории Дальнего Востока в целом в результате исследований и ревизии гербарного материала в 1991 г. обнаружено 11 видов [9], хотя изначально данные находки были отнесены к 27 видам. Точная идентификация грибов рода *Diaporthe* по морфологическим признакам довольно сложна. В настоящее время продолжается инвентаризация грибов этого рода, активно ведется таксономическая переоценка видов рода *Diaporthe* и их бесполой стадии *Phomopsis* с помощью молекулярных методов.

Относительно недавно в 2013 г. в Амурской области была сделана еще одна находка грибов этого рода. Изначально в культуре клеток *in vitro* абрикоса, а затем с побегов абрикоса маньчжурского *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvorts., произрастающего в искусственных насаждениях в окрестностях г. Благовещенска, впервые был выделен и идентифицирован молекулярными методами вид *Phomopsis velata* (Sacc.) Traverso = *D. eres* Nitschke [10]. *D. eres* регулярно выделяют в составе патоконкомплекса абрикоса и других косточковых культур [4].

В 2020-2021 гг. нам удалось выделить с сои сортов Сентябринка и Журавушка, произ-

растающих на опытных полях ВНИИ сои (Тамбовский р-н), гриб из рода *Diaporthe*, который удалось идентифицировать до рода по морфолого-культуральным признакам. Известно, что в составе патоконплекса возбудителей сои одними из наиболее вредоносных являются представители рода *Diaporthe* [11]. Для сои фитопатогенным считается *D. phaseolorum* (Ске. & Ell.) Sacc. var. *sojae* (Lehman) Wehm.), который является возбудителем фомопсиса сои [12]. Согласно последним исследованиям, круг возбудителей болезней сои из представителей этого комплекса намного шире [13; 14].

Таким образом, необходимо продолжать исследования в данном направлении. Поиск и идентификация грибов из комплекса *Diaporthe/Phomopsis* на территории Амурской области позволит расширить представления о фитопатогенных грибах Дальнего Востока, их распространности, филогенетической специализации и патогенности выделенных штаммов.

Библиографический список

1. Горленко, М. В. Фитопатология / Под ред. М. В. Горленко. – Л. : Колос. Ленингр. отд-ние, 1980. – 319 с.
2. Пересыпкин В. Ф. Сельскохозяйственная фитопатология / В. Ф. Пересыпкин. – М. : Колос, 1982. – 512 с.
3. Dissanayake A, Phillips A, Hyde KD et al (2017) The current status of species in *Diaporthe*. *Mycosphere* 8:1106–1156. DOI: 10.5943/mycosphere/8/5/5.
4. Udayanga D, Castlebury LA, Rossman AY, Chukeatirote E, Hyde KD (2014a) Insights into the genus *Diaporthe*: phylogenetic species delimitation in the *D. eres* species complex. *Fungal Diversity* 67: P. 203–229.
5. Gomes, R. R., Glienke, C., Videira, S. I. R., Lombard, L., Groenewald, J. Z., & Crous, P. W. (2013). *Diaporthe*: a genus of endophytic, saprobic and plant pathogenic fungi. *Persoonia - Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi*, 31(1), 1–41. DOI:10.3767/003158513x666844.
6. Ручков, Е. Р. Особо опасные грибные болезни сои, имеющие значение для стран-импортеров отечественной продукции / Е. Р. Ручков, Т. А. Сурина // Научные исследования. – 2019. – № 2. – С. 38–43.
7. Сокирко, В. П., Фитопатогенные грибы : (морфология и систематика) / В. П. Сокирко, В. С. Горьковенко, М. И. Зазимко // учебное пособие : Краснодар : КубГАУ. – 2014. – 186 с.
8. Нелен, Е. С. Грибы микромицеты юга Амурской области и закономерности их распределения / Е. С. Нелен. – 1964. Вып. XIII. С. 13–32.
9. Васильева Л. Н. Род *Diaporthe* Nits. на Дальнем Востоке / Л. Н. Васильева // Микология и фитопатология. 1991. – Том : 25 – Выпуск : 6 – С. 474–481.
10. Nekrasov, E. V. Diversity of Endophytic Fungi in Annual Shoots of *Prunus mandshurica* (*Rosaceae*) in the South of Amur Region, Russia. *Diversity* / Nekrasov E. V., Shumilova L. P., Gomzhina M. M. [et al.]. – 2022. – № 14. – P. 1124. – DOI: 10.3390/d14121124.
11. Заостровных, В. И. Рязанова Мониторинг видового состава болезней сои в различных зонах соеосаждения / В. И. Заостровных, А. А. Кадулов, Л. К. Дубовицкая, О. А. Рязанова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2018. – Т. 48. – № 4. – С. 51–67. – DOI: 10.24411/1999-6837-2018-14081.
12. Диапортоз, или фомопсис сои. – URL: <https://fermer.global/agro/alarm/674/34027/> (дата обращения: 22.02.2023).
13. Santos, J. M., Vrandečić, K., Čosić, J., Duvnjak, T. & Phillips, A.J.L. (2011) Resolving the *Diaporthe* species occurring on soybean in Croatia. *Persoonia* 27 : P. 9–19. – DOI:10.3767/003158511X603719.
14. Udayanga D, Castlebury LA, Rossman AY, Chukeatirote E, Hyde KD (2015) The *Diaporthe sojae* species complex: phylogenetic re-assessment of pathogens associated with soybean, cucurbits and other field crops. *Fungal Biology* 1: P. 383–407.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ФОСФОРА В РАСТЕНИЯХ СОИ

Казак В.А., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Фокин С.А., канд. с.-х. наук, доцент,
и.о. заведующего кафедрой экологии, почвоведения и агрохимии
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
kazak.14@bk.ru

Аннотация. Проведены исследования по эффективности применения различных видов минеральных удобрений под сорт сои Рось. Установлено, что применение минеральных удобрений способствовало накоплению содержания общего фосфора в растениях сои по всем фазам роста и развития.

Ключевые слова: соя, удобрения, общее содержание фосфора

В условиях современного земледелия предусмотрено активное использование различных удобрений. Наиболее распространены минеральные удобрения, применение которых позволяет в очень короткие сроки повысить продуктивность пашни. Оптимизация минерального питания наиболее полно раскрывает потенциал почвенного плодородия для отдельных сельскохозяйственных культур. Особенно это актуально для сельскохозяйственных угодий с низким содержанием элементов питания и органических веществ [1, 2].

Фосфор – второй по важности элемент минерального питания растений. Фосфор в растениях играет исключительно важную роль в энергетическом обмене, в разнообразных процессах обмена веществ. Он принимает участие в процессах фотосинтеза, дыхания и др. [3].

Проблема обеспеченности растений фосфором в современной земледелии из-за низкого уровня применения фосфорных удобрений остается острой. Дефицитный его баланс приводит к снижению содержания подвижных фосфатов в почве и урожайности сельскохозяйственных культур.

Цель исследования – изучить влияние различных видов удобрений на содержание общего фосфора в растениях сои

Задача исследования – определить влияние различных видов удобрений на содержание общего фосфора в растениях сои по фазам роста и развития.

Объектом исследования является сорт сои Рось, минеральные удобрения: аммофос, азофоска, сульфоаммофос, аммиачная селитра и ЖКМУ «Надежда» [4, 5].

Полевой опыт был заложен в 2022 году на опытном поле ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ (с. Грибское, Благовещенского района) по следующей схеме опыта:

1. Контроль
2. ЖКМУ Надежда Соя (старый компонент)
3. ЖКМУ Надежда Соя (новый компонент)
4. Аммофос
5. Аммиачная селитра
6. Азофоска
7. Сульфоаммофос

Отбор растительных образцов проводили по основным фазам роста и развития растений сои: 3-й тройчатый лист, бутонизация, цветение, бобообразование и налив семян методом пробной площадки. Растительные образцы в лаборатории измельчали и высушивали до абсолютно сухого вещества в сушильном шкафу при температуре 105°C. Растительное веще-

ство озоляли при температуре 338 °С в серной кислоте с перекисью водорода в присутствии селена и после озоления переводили в раствор. Общий фосфор в растительном материале определяли по методике Е. Труогу и А. Мейеру.

Исследования показали, что применение минеральных удобрений положительно повлияло на общее содержание общего фосфора в растениях сои (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние применения различных видов минеральных удобрений на динамику общего фосфора в растениях сои, % (2022 г.)

Вариант	Фаза роста и развития				
	3-й тр. лист	бутони-зация	цветение	бобо-образование	налив семян
Контроль без применения удобрений	1,07	1,31	1,17	2,23	0,98
ЖКМУ Надежда (старый компонент)	1,37	1,89	1,74	2,94	2,09
ЖКМУ Надежда (новый компонент)	1,33	1,64	1,81	2,46	1,70
Аммофос	1,20	1,49	1,57	2,78	1,97
Аммиачная селитра 60 кг/га	1,35	1,36	1,55	2,92	2,05
Азофоска 100 кг/га	1,27	1,50	1,41	2,66	2,09
Сульфоаммофос 100 кг/га	1,26	1,58	1,59	3,05	2,00

По результатам представленным в таблице 1 видно, что в фазы 3-й тр. лист и бутонизация максимальное содержание общего фосфора отмечено в варианте с применением ЖКМУ Надежда (старый компонент) – 1,37 и 1,89 %, что превысило контроль на 0,3 и 0,58 % соответственно. В фазу цветения наибольшее значение данного показателя было на варианте с применением ЖКМУ Надежда (новый компонент) и составило 1,81 %, что превысило контроль на 0,64 %. В фазу бобообразования максимальное значение было при применении сульфоаммофоса – 3,05 %. В фазу налива семян наибольшее значение общего фосфора в растениях сои отмечено в двух вариантах: с применением ЖКМУ Надежда (старый компонент) и азофоски – 2,09 %.

Таким образом, применение различных видов минеральных удобрений способствовало накоплению содержания общего фосфора в растениях сои по всем фазам роста и развития. Максимальное содержание общего фосфора в растениях сои по всем вариантам опыта отмечено в фазу бобообразования.

Библиографический список

1. Демина, О. Н. Влияние уровня минерального питания на элементы структуры урожая яровой пшеницы в лесостепной зоне Зауралья / Демина О. Н., Еремина Д. В. // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 3. – С. 34–40.
2. Фокин, С. А. Влияние применения жидких удобрений на динамику распределения элементов питания в растении / С. А. Фокин // Пермский аграрный вестник. – 2022. – № 1(37). – С. 81–89. – DOI 10.47737/2307-2873_2022_37_81. – EDN GQMFGW.
3. Буглова, В. А. Зональная научно обоснованная система земледелия Одесской области на 1987 – 1995годы: учебник / В. А. Буглова, Л. Ф. Деслотова и др. – Одесса Облполиграфиздат, 1988. – 376 с.
4. Минеральные удобрения. – URL: https://www.pesticidy.ru/agrochemicals/chemical_fertilizers (дата обращения 10.03.2023).
2. Аммиачная селитра. – URL: <https://direct.farm/post/ammiachnaya-selitra-4797> (дата обращения 10.03.2023).

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СОИ С ПОМОЩЬЮ РЕГУЛЯТОРА РОСТА

Калашникова М.В., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Захарова Е.Б., д-р с.-х. наук, доцент,
профессор кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
galushko.masha@mail.ru

Аннотация. Представлены способы повышения продуктивности сои с помощью регулятора роста Вигор Форте.

Ключевые слова: соя, регулятор роста растений, урожайность, качество семян

Соя является одной из главных белковых культур в мире, которая играет важную роль в борьбе с дефицитом белка. По своей сути, она является универсальным средством. Соя на сегодняшний день в нашей стране является высокорентабельной культурой. Соевые бобы во многом помогают обеспечить финансовую стабильность хозяйств. Доход от реализации этого соевых бобов, прежде всего, служит основой для развития производства и модернизации, позволяя устанавливать долгосрочные планы и реализовывать проекты. В этом смысле можно с уверенностью сказать, что все сельское хозяйство на юге Дальнего Востока создано вокруг этой особой культуры [1].

Поиск путей повышения урожайности этой культуры и качества семян остается актуальным на сегодняшний день.

Основным способом стимуляции производственного процесса сельскохозяйственными производителями становится применение регуляторов роста растений. Механизм действия этих препаратов сложен, поэтому при разработке стратегий и тактики их применения необходимо тщательно изучить все особенности их взаимодействия.

Производство регуляторов роста растений в последнее время развивается головокружительными темпами, производя препараты различного состава. Органическое происхождение и экологичность просто не могли не дать резкого толчка для развития рынка регуляторов роста [2, 3].

Современная модель сельскохозяйственного производства предполагает необходимость контроля за всеми процессами, происходящими в культурных растениях, которые в свою очередь непосредственно связаны с потребностью в элементах питания в конкретные фазы своего развития независимо от почвенно-климатических условий [4, 5].

Именно поэтому регулятор роста становится все более важным элементом в уходе за культурами, становясь неотъемлемой частью агротехники.

Действие каждого из препаратов данной группы зависит от нескольких факторов: климатические условия, особенности культуры и ее биологического состава. Поэтому наша цель заключается в изучении влияния росторегулирующих препаратов на основе фитогормонов на посевах сои в разные стадии её развития, для усовершенствования технологии выращивания сои.

В проведении опыта нами будет использован регулятор роста растений на основе фитогормонов Вигор Форте.

По следующей схеме:

1. Контроль;
2. Вигор Форте (обработка семян 50 г/т);
3. Вигор Форте (обработка семян 50 г/т + 1-ая некорневая обработка 50 г/га);

4. Вигор Форте (обработка семян 50 г/т + 1-ая некорневая обработка 50 г/га + 2-ая некорневая обработка 50 г/га).

Ауксин – аналог растительного фитогормона, входящий в состав Вигора форте, обладает свойствами мощного противострессового средства, значительно сокращает время адаптации растений к стрессовым факторам.

Препарат обладает антиоксидантным эффектом, подавляя перекисный окислительный процесс липидов клетки мембраны.

Адаптивное действие: сельскохозяйственные культуры лучше адаптированы к экстремальным температурам и резким сменам погодных условий.

Фунгицидное действие: способствует повышению устойчивости растений к вирусным и грибковым болезням, в том числе возрастает эффективность защиты от септориоза, бурой ржавчины, оливковой плесени, мучнистой росы, корневой гнили и др.

Имеет возможность применения совместно с фунгицидами при предпосевной обработке семян, а также в сочетании с плановыми некорневыми обработками. Удобно сочетается в существующие агрохимические приемы сельскохозяйственного производства. При необходимости устранения последствий от воздействия неблагоприятных факторов применяется отдельно, для устранения последствий стресса.

Препарат Вигор Форте помогает лучшему усвоению удобрений, поступающих через корневую систему.

Библиографический список

1. Shchegorets O., Tikhonchuk P., Bumbar I., Yakimenko A. Innovation as a factor in increasing the efficiency of soybean production in the Amur region, E3S Web of Conferences. Ecological and Biological Well-Being of Flora and Fauna (EBWFF-2020). –2020. – С. 05010.

2. Синяшин, О. Г. Инновационные регуляторы роста растений в сельскохозяйственном производстве / Синяшин О. Г., Шаповал О. А., Шулаева М. М. // Плодородие. – №5. – 2016. – С. 38–42.

3. Вакуленко, В. В. Новые регуляторы роста в сельскохозяйственном производстве / В. В. Вакуленко, О. А. Шаповал // Агро XXI, 2001. – № 2. – С. 2–4.

4. Гуреева, Е. В. Агрономическая эффективность применения регуляторов роста на посевах сои / Е. В. Гуреева, Т. А. Фомина // Инновационные технологии в адаптивно-ландшафтном земледелии : материалы междунар. науч.-практ. конф. Суздаль : ПресСто, 2015. – С. 317–319.

5. Ефремов, Е. Н. Оценка инновационных продуктов, технологий и решений / Е. Н. Ефремов // Анапа. – 2014 : материалы 8-й науч.-практ. конф. М. : Всероссийский научно-исследовательский институт автоматизации, 2014. – С. 309–320.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА НА ПРИМЕРЕ ОСОБО-ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Кириллов К.М., студент 4 курса бакалавриата, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Тимченко Н.А., канд. биол. наук, доцент,
доцент кафедры лесного дела и ландшафтной архитектуры
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
e-mail: kirillov19.kirill99@gmail.com

Аннотация. Представлена схема экологической тропы с особенностями размещения станций и точек остановок на заповедной территории. Выбраны наиболее значимые места и темы станций для проведения экскурсий и посещений туристами ООПТ.

Ключевые слова: экологическая тропа, особо охраняемые территории, редкие вид, станции, маршрут

Экологическая тропа представляет собой, как правило, маршрут, разработанный на территориях, представляющих природную, экологическую, культурную или историческую ценность, где посетители знакомятся или расширяют свои познания посредством устной или наглядной (стенды, аншлаги) информации этого объекта. Экологические тропы способствуют развивать и формировать эстетическое, экологическое восприятие природы, повышать ответственность за сохранность редких представителей флоры и фауны мотивировать развитие экологического мышления и мировоззрения.

Целью исследования является: разработка маршрута экологической тропы на примере Государственного заповедника «Норский», направленных на формирование экологической культуры, рациональное использование и сохранение природных ресурсов.

Востребованность создания экотропы основана на растущем интересе у жителей Амурской области к посещению заповедных территорий, познанию особенностей данного заповедника, повышенному спросу к экологическому образованию школьников и студентов, а также представителей старшего поколения, как альтернативы зарубежному туризму.

Объектом исследования является территория ФГБОУ «Государственный заповедник Норский», который находится в северо-восточной части Амурской области на равнинной территории Амуро-Зейской равнины у подножья Селемджинского хребта, где предполагается выполнить проект экотропы с целью проведения образовательных и научных мероприятий (рис. 1).

На экологической тропе предоставляется возможность контролировать туристический поток, численность посетителей, поддерживать уровень рекреационной нагрузки на природные экосистемы. Наиболее уязвимым являются почвенный слой и живой напочвенный покров, представленный травянистой растительностью, кустарничками и полудревесными видами. Именно эти жизненные формы растений под воздействием людского потока вытаптываются, погибают и зачастую трудно восстанавливаются. Благодаря выстроенным деревянным настилам травянистые растения, представители почвенной фауны сохраняются либо их переносят на соседние участки, что способствует уменьшению ущерба почвенному и растительному покрову уязвимых экосистем, снижению факторов беспокойства животных.

Для расширения кругозора, получения дополнительной информации о родном крае на маршруте выставляются аншлаги, стенды, постеры об обитателях этих мест. Интересен тот факт, что анализ таксономических спектров семейств и родов выявил значительное сходство флоры Норского заповедника с флорой Зейского заповедника [1].

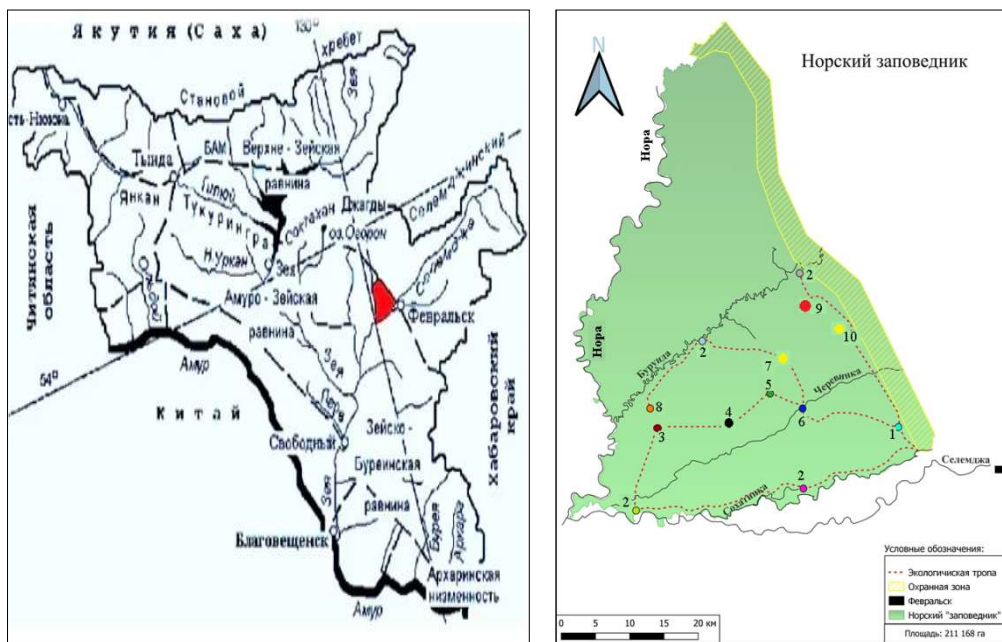


Рисунок 1 – Местоположение ФГБОУ «Государственный заповедник Норский» с маршрутом экологической тропы

Норский государственный природный заповедник зарегистрирован в феврале 1998 г., как первый маревый в Российской Федерации, занимает территорию в 211,2 тыс. га. Уникальность заповедника не только в богатстве его флоры, характеризующейся маревыми ландшафтами, но и обилии орнитофауны [2]. Через заповедник несут свои воды реки: Нора, Бурунда и Селемджа, через которые дважды в год наблюдается миграция косули сибирской [3].

Опираясь на данные примечательные особенности заповедника нами разработан маршрут экотропы с остановками и обзором представителей аборигенной растительности, представителей животного мира. Для визуализации редких и краснокнижных представителей флоры и фауны рекомендуется установка аншлагов в цветном изображении по предлагаемому маршруту (рис. 1). На схеме представлено три варианта экологической тропы, охватывающие 7, 5 и 4 остановки или смотровые площадки, в зависимости от сложности рельефа и возрастного состава посетителей. Для лучшего запоминания как тактильного, зрительного так и теоретического предлагается установка и устройство стендов в виде «вопрос-ответ», с зарисовками или конструированием элементов видовой принадлежности, устные викторины на тему охраны и защиты редких видов.

Библиографический список

1. Веклич, Т. Н. Сравнительный таксономический анализ флоры Норского заповедника и флор заповедников Приамурья / Т. Н. Веклич // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Биологические науки. 2010. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyu-taksonomicheskiy-analiz-flory-norskogo-zapovednika-i-flor-zapovednikov-priamurya> (дата обращения: 03.03.2023).
2. Колбин, В. А. Орнитогеографический обзор населения птиц Комсомольского и Норского заповедников / В. А. Колбин // Сборник статей к 10-летию Норского заповедника. – Благовещенск-Февральск : ОАО «ПКИ «Зея», 2008. – С. 92–106.
3. Сенчик, А. В. Осенняя миграция сибирской косули (*Capreolus pygargus* Pall) в Норском заповеднике / А. В. Сенчик, Н. С. Кухаренко, С. В. Константинов [и др] // Вестник охотоведения. – 2019. – Т.16. – №1. – С. 37–46.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СОЕВО-ГРИБНОЙ ПАСТЕ МЕТОДОМ ВИЗУАЛЬНОГО ТИТРОВАНИЯ

Корнева Н.Ю., аспирант 3-го года обучения,
факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий¹, научный сотрудник²

Научный руководитель: Решетник Е.И., д-р техн. наук, профессор,
зав. каф. технологии переработки с.-х. продукции¹

¹ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

²ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои»

knju@vniisoi.ru

Аннотация. В работе представлены результаты исследований содержания аскорбиновой кислоты в соево-грибной пасте. Уровень содержания аскорбиновой кислоты определяли методом визуального титрования. Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что соево-грибная паста содержит значительное количество аскорбиновой кислоты (252,63±2,77 мг/ 100 продукта) и может быть использована как натуральная пищевая добавка в технологии производства продуктов питания.

Ключевые слова: аскорбиновая кислота, соево-грибная паста, метод визуального титрования, пищевая ценность, биологическая ценность

Одним из важнейших биологически активных веществ, необходимых для поддержания жизнедеятельности организма, является аскорбиновая кислота, или витамин С. Она принимает участие в окислительно-восстановительных реакциях и функционировании иммунной системы, активизирует пищеварительные ферменты, способствует синтезу белка коллагена и усвоению железа [1]. В настоящее время, в пищевой промышленности ведутся работы по созданию продуктов питания с использованием аскорбиновой кислоты в качестве антиоксиданта, структурообразователя, регулятора кислотности, а также для обогащения пищевых продуктов [2, 3, 4]. В организме человека аскорбиновая кислота, как и большинство витаминов, не синтезируется и должна в достаточном количестве поступать с пищей (60–100 мг/сут), поэтому уровень обеспеченности в витамине С зависит от наличия в рационе человека свежих овощей, фруктов и других продуктов богатых данным витамином. Однако в процессе хранения, транспортировки и термической обработки часть аскорбиновой кислоты, содержащаяся в продуктах питания, разрушается [1].

Исследования по изучению содержания аскорбиновой кислоты в пищевых продуктах является актуальным.

Цель исследования: определение содержания аскорбиновой кислоты в соево-грибной пасте.

Материалы и методы: Объектами исследования являлась соево-грибная паста, технология которой ранее была разработана в лаборатории переработки сельскохозяйственной продукции ФНЦ ВНИИ сои. Технологический процесс получения соево-грибной пасты включал следующие операции: из предварительно замоченного соевого зерна и смеси сушеных грибов (белых и подосиновиков) в соотношении 1:1 получали соево-грибную суспензию, которую подвергали термокислотной коагуляции 3 %-ым раствором аскорбиновой кислоты. Далее полученный сгусток-коагулят отделяли от сыворотки, формовали пасту, доводя её до влажности 72–77 % [5]. Аналогом служила паста из смеси грибов (белых и подосиновиков). Для определения содержания аскорбиновой кислоты в продукте использовали метод визуального титрования, основанного на окислительно-восстановительной реакции с 2,6-дихлорфенолиндофенолятом натрия (реактив Тильманса) в соответствии с ГОСТ 24556–89.

Результаты исследования и их обсуждения. В результате проведенных исследований установлено, что уровень содержания аскорбиновой кислоты в соево-грибной пасте составляет $252,63 \pm 2,77$ мг/100 г продукта, что в сравнении с аналогом больше на 95,7 % (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание аскорбиновой кислоты в продуктах и степень удовлетворения ею суточной потребности человека

Наименование продукта	Содержание аскорбиновой кислоты, мг/100 г продукта	Удовлетворение суточной потребности человека, % [6]
Соево-грибная паста – разработка	$252,63 \pm 2,77$	253
Паста из грибов – аналог	$10,99 \pm 0,13$	11

Данное количество витамина С удовлетворяет более 30 % средней суточной потребности взрослого человека в данном нутриенте. Это в соответствии с ТР ТС 022/2011 позволяет характеризовать соево-грибную пасту, как продукт функциональной направленности с высоким содержанием витамина С.

На основании проведенных исследований, соево-грибная паста может быть использована в качестве натуральной пищевой добавки в технологиях производства продуктов питания для повышения их пищевой и биологической ценности.

Библиографический список

1. Гумеров, Т. Ю. Особенности изменения биохимических показателей в продуктах питания: монография / Т. Ю. Гумеров, О. А. Решетник. – Казань : КНИТУ, 2016. – 228 с.
2. Горбунова, Н. В. Перспективы использования продуктов комплексной переработки растениеводства в качестве источников получения антиоксидантов / Н. В. Горбунова, А. В. Евтеев, А. В. Банникова, Е. И. Решетник // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 2(42). – С. 120–126.
3. Скрипко, О. В. Научные основы создания белково-витаминных концентратов на основе сои и их использование в технологии функциональных продуктов питания : монография / О. В. Скрипко. – Благовещенск Изд-во Амурского государственного университета, 2020. – 112 с.
4. Решетник, Е. И. Возможность использования муки из косточек винограда «Амурский» в качестве антиоксидантной добавки в разработке геродиетических мясорастительных полуфабрикатов / Е. И. Решетник, Н. М. Мандро, Т. В. Шарипова, В. А. Максимюк // Дальневосточный аграрный вестник. – 2013. – № 4(28). С. 46–49.
5. Скрипко, О. В. Пат. 2610181 Российская Федерация, МПК А 23 J 1/14. Способ получения соево-грибных функциональных продуктов / Скрипко О.В., Литвиненко О.В., Корнева Н.Ю. ; патентообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сои» – 2015133878; заявл. 12.08.2015; опубл. 08.02.2017.
6. Методические рекомендации 2.3.1.0253–21. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/789/1.-mr-2.3.1.0253_21-normy-pishchevykh-veshchestv.pdf (дата обращения: 08.04.2023).

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ МУКИ ИЗ СЕЛЕКЦИОННОГО СОРТА ПШЕНИЦЫ ДАЛЬГАУ-4 В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Кузьмина Д.А., студент 2 курса бакалавриата, факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий,

Научный руководитель: Гартованная Е.А., канд. техн. наук, доцент кафедры технологии переработки сельскохозяйственной продукции

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

darakyzmina942@gmail.com

Аннотация. Применение цельнозерновой муки в производстве мучных кондитерских изделий вопрос современный. Авторы ввели в состав рецептуры песочного печенья цельнозерновую муку, полученную из селекционного сорта пшеницы ДальГАУ-4, и провели исследования качества готовой продукции.

Ключевые слова: Мучные кондитерские изделия, рецептура, селекционный сорт пшеницы

Введение. Проведение анализа регионального потребительского рынка выявляет отсутствие или избыток продукции и дает возможность восполнение ее в случае потребностей покупателей. Мучная кондитерская продукция пользуется большой популярностью среди населения всех возрастов, однако использование в производстве сырья амурского производителя весьма ограничено.

В цели и задачи исследований входили доказать возможность применения цельнозерновой муки из селекционной яровой мягкой пшеницы ДальГАУ-4 в производстве изделий из песочного теста, а также определение показателей качества продукции.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований являются: сорт мягкой яровой пшеницы амурской селекции Дальневосточного ГАУ (ДальГАУ-4), и модельные образцы разработанных продуктов. При выполнении исследований использовали общепринятые, стандартные методы исследований.

Результаты исследования. Пшеничная мука при смешивании с водой способна образовывать вязкоупругую и связную массу, это объясняется содержанием белка клейковины, точнее ее составом – комбинацией глиадины и глютенина [1,2]. Полученные результаты исследований химического состава зерна и муки позволили сделать выводы, что мука из зерна пшеницы сорта ДальГАУ-4 имеет лучшие показатели клейковины, что и предполагает дальнейшее ее использование [2,3].

При использовании композиционной мучной смеси для выработки изделий целесообразно производить замену части пшеничной муки на цельнозерновую муку. Пробными партиями были произведены разные выпечки, в разных процентных соотношениях от 30 до 70% (рис.1).



Рисунок 1 – Фото опытного образца песочных изделий

Показатели качества изделий приведены в табл. 1. Из полученных данных определили обобщенный комплексный показатель качества: контроль – 1,0; образец с внесением 30 % ЦЗМ – 1,09; образец с внесением 50 % ЦЗМ- 1,05; образец с внесением 70 % ЦЗМ – 0,88.

Таблица 1 – Комплексные показатели качества изделий по исследуемым свойствам

Образец изделия	Значение комплексных показателей качества по отношению к контролю	
	Органолептические	Физико- химические
Контроль	1,0	1,0
Образец 1 с 30% ЦЗМ	1,17	1,01
Образец 2 с 50% ЦЗМ	1,07	1,04.
Образец 3 с 70% ЦЗМ	0,9	0,87

Сравнивая показатели, можно сделать вывод о том, что количество внесения цельнозерновой муки может колебаться в пределах от 30 до 50 % к массе муки, в зависимости от вида изделия

Заключение. Таким образом, подводя итог полученных экспериментальных данных, можно сказать, что согласно действующего на территории России нормативно технической документации, в частности ГОСТ 34702-2020 «Пшеница хлебопекарная. Технические условия», сорт мягкой яровой пшеницы селекции Дальневосточного государственного аграрного университета (ДальГАУ-4) в виде цельнозерновой муки можно использовать в рецептурах разных мучных изделиях.

Библиографический список

1. Беркутова, Н. С. Технологические свойства пшеницы и качество продуктов переработки / Н. С. Беркутова. – Москва : Издательство «Колос», 2014 – 243 с.
2. Гартованная, Е. А. Применение селекционных районированных сортов яровой пшеницы в пищевых технологиях / Е. А. Гартованная, А. В Ермолаева // Эколого-биологическое благополучие растительного и животного мира : тезисы докладов международной научно-практической конференции (Благовещенск, 20–21 октября 2022 г.). – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. – С. 184.
3. Мищенко, Л. Н. Сравнительная оценка нового сорта яровой пшеницы ДальГАУ 4 с другими районированными сортами Амурской селекции / Л. Н. Мищенко, М. В. Терёхин, Н. М. Терёхин // Агропромышленный комплекс : проблемы и перспективы развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 4 т. – Благовещенск, 2022. – С. 129–136.

ОЦЕНКА СОРТОВ СОИ РОССИЙСКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА БАЗЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА ТАРГЕТ АГРО

Литус Н.В., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Захарова Е.Б., д-р с.-х. наук, доцент,
профессор кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
nataliy-2021@mail.ru

Аннотация. На базе научного исследовательского центра Таргет Агро, который является компанией, по обеспечению сельхозтоваропроизводителей семенами сои, в 2022 году выявлены наиболее продуктивные сорта сои: Евгения, Чародейка, Журавушка. Зарубежные сорта уступали отечественным на 0,79 т/га.

Ключевые слова: соя, сорт, продуктивность, сравнительная оценка

Соя – одна из самых важных сельскохозяйственных культур. В глобальном масштабе соя соперничает по значимости с пшеницей, рисом и кукурузой. Это объясняется невероятной универсальностью этой культуры, из которой производится сырье для широкого спектра продуктов питания и легкой промышленности [1]. Соя привлекает к себе всеобщее внимание не только высокой концентрацией и полноценностью белка, но и его экономичностью. Стоимость одной тонны перевариваемого белка в соевом шроте в 15-18 раз ниже, чем в зерне хлебных злаков, и во много раз ниже, чем в кормовых дрожжах и синтетическом белке [2]. Различные сорта отличаются друг от друга с экономической точки зрения главным образом потому, что они могут давать разную урожайность при одинаковых условиях. В последние годы увеличилась доля новых российских сортов, зарегистрированных в Государственном реестре результатов селекции и допущенных к использованию в структуре урожая сои, которые успешно конкурируют с сортами зарубежной селекции [3].

Цель исследования: дать сравнительную оценку сортов сои российской и зарубежной селекции. Объектом исследования является соя (сорт российской и зарубежной селекции). Предмет исследования – продуктивность сои.

Схема опыта: 1. Соя «Фавор»; 2. Соя «Говернор»; 3. Соя «Аляска»; 4. Соя «Невеста»*; 5. Соя «Сентябринка»*; 6. Соя «Чародейка»*; 7. Соя «Журавушка»*; 8. Соя «Топаз»*; 9. Соя «Евгения»*; 10. Соя «Хана»; 11. Соя «ДШ-863» (* отмечены сорта отечественной селекции).

Способ посева узкорядный, с шириной междурядий 15 см. В борьбе с сорняками применяли химический метод, фунгицидную и инсектицидную защиту по вегетирующим растениям не проводили. Для оценки продуктивности сортов сои российской и зарубежной селекции отбирали растения в 3 местах на делянке.

Наибольшую урожайность показали сорта Евгения, Чародейка, Журавушка. Зарубежные сорта уступали отечественным на 0,79 т/га.

Библиографический список

1. Щегорец, О. В. Соеводство. Монография / О. В. Щегорец. – Краснознаменск : ООО «Типография Парадиз», 2018. – 600 с. – ISBN 978-5-00006-020-9.
2. Система земледелия Амурской области: производственно-практический справочник / под ред. П. В. Тихончука. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – 570 с. – ISBN 978-5-9642-0276-9.
3. Селекция сортов сои северного экотипа: учебник / А. П. Устюжанин, В. Е. Шевченко, А. В. Турьянский [и др.]. Науч. издан. – Воронеж-Белгород, 2007. – 225 с.

ИСТОЧНИКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ФОРМ ДИКОЙ СОИ

Мазур Л.А., лаборант-исследователь лаборатории селекции и первичного семеноводства сои
Калицкая Н.Г., старший научный сотрудник лаборатории селекции
и первичного семеноводства сои
Научный руководитель: Фокина Е.М., канд. с.-х. наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории селекции и первичного семеноводства сои
ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои»
mla@vniisoi.ru

Аннотация. В статье представлены результаты изучения коллекционного материала дикой сои генофонда ВНИИ сои в период с 2020 по 2022 годы в условиях Амурской области. Экспериментальная часть работы выполнена на полях полевого севооборота лаборатории селекции и первичного семеноводства. В процессе изучения проведена комплексная оценка форм дикой сои. Выделены лучшие образцы для использования в гибридизации.

Ключевые слова: дикая соя, коллекция, источники, хозяйственно-ценные признаки

История развития селекционных исследований показывает, что одним из эффективных путей использования родового потенциала растений является отдаленная гибридизация [1]. Вовлечение в селекцию дикорастущих форм позволяет полнее использовать потенциальные возможности любой культуры, посредством объединения в одном генотипе ценных с хозяйственной точки зрения признаков разных видов и родов [2].

Дальневосточный регион РФ является уникальным природным банком, где сосредоточены многочисленные виды дикорастущей сои, которые целесообразно изучать и использовать в селекционном процессе в качестве исходного материала с целью повышения адаптивного потенциала культуры и увеличения диапазона изменчивости в гибридных популяциях соевого агроценоза [3]. Поскольку именно дикие популяции обладают большими резервами изменчивости и адаптивности, что и объясняет их высокую приспособленность к неблагоприятным условиям окружающей среды [4].

Цель исследований: изучение коллекционного материала дикой сои в условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области для выделения источников хозяйственно ценных признаков, пригодных для использования в гибридизации.

Методика исследований. Исследования проводили на опытных участках полевого севооборота лаборатории селекции и первичного семеноводства ФГБНУ ФНЦ ВНИИ сои с. Садовое Тамбовского района в период с 2020 по 2022 годы. Возделывание сои осуществляли, руководствуясь технологией, разработанной для южной сельскохозяйственной зоны Амурской области [5]. Объектами исследования служили коллекционные образцы дикой сои (*G.soja*), собранные в различных районах Амурской области (Белогорский, Архаринский, Благовещенский, Михайловский, Зейский, Тамбовский). В качестве стандартов использовали скороспелый сорт Лидия и образец дикой сои КТ-156 – выделенный из популяции дикорастущего вида Тамбовского района. Посев генетической коллекции дикого вида (*G.soja*) осуществляли ручными сажалками. Перед посевом семена скарифицировали препаративной иглой. Площадь делянки 5 м². Площадь питания одного растения 100 x 90 см. В период вегетации проводили фенологические наблюдения и оценку по всходам, цветению и созреванию. Уборку и обмолот – индивидуально каждого растения.

Результаты исследований. За период 2020–2022 гг. было изучено 188 образцов дикого вида.

Анализ изучаемого материала показал, что продолжительность периода вегетации у

диких форм сои варьировала от 94 до 122 дней. Отмечены 48 номеров (созревающие на 1...5 дней раньше стандартов), из которых выделены наиболее скороспелые 5 форм – КЗ-602, КБел-35, КБел-40, КТ-153, КТ-221 с периодом вегетации 94-99 дней. Данные формы представляют интерес в селекционном процессе для создания скороспелых сортов.

Длина стебля у форм дикой сои варьировала от 97 до 207 см при 73 см у стандарта культурной сои Лидия и 135 см у стандарта дикой сои КТ-156. Наиболее длинностебельными (175...207 см) отмечены 7 образцов: КБел-107, КМ- 6361, КА-361, КА-571, КЗ-576, КТ-221 и КА-471.

Масса семян с одного растения у образцов дикой сои варьировала от 11,9 до 96,6 г при 47,2 г у стандарта дикой сои КТ-156, и 55,2 г – у стандарта культурной сои Лидия. По данному признаку выделены 14 образцов – КА-377, КБел-107, КБел-37, КА-349, КА-457, КМ-6413, КА-1413, КА-376, КЗ-593, КЗ-596, КЗ-599, КЗ-616, КМ-695, КМ-705 с наиболее высокой массой семян с растения (61,4...96,6 г) превышающих стандарт дикой сои на 14,2...49,4 г, стандарт культурной сои – на 6,2...41,4 г. Все эти формы представляют интерес как источники высокой продуктивности при межвидовой гибридизации.

Масса 1000 семян у образцов дикого вида сои, варьировала от 12,1 до 43,2 г при 27,9 г у стандарта КТ-156 и 137,5 г у стандарта Лидия. По данному признаку 59 номеров превзошли стандарт дикой сои на 0,2...15,3 г, из них лучшие показатели отмечены у КМ-695 (43,2 г), КМ-705 (41,5 г), КЗ-468 (33,8 г).

Содержание белка у рассматриваемых форм составило от 44,9 до 51,3 % при 39,8 % у сорта Лидия и 48,9 % у КТ-156. Все образцы превзошли стандарт культурной сои Лидия на 5,1...11,5 %, 44 номера превзошли стандарт дикой сои на 0,2...2,4%. С максимальным содержанием белка выделено 7 номеров: КЗ-584 (50,4%); КБел-35 (50,8%); КБел-116 (50,9%); КЗ-627 (50,7%); КЗ-593 (51,3%); КТ-221 (50,9%), КА-367 (50,9%). Содержание масла в семенах варьировало от 10,1 до 13,4 %, что значительно ниже, чем у культурной сои.

Выводы. Таким образом изучение диких форм позволяет выявить ценные генотипы, которые целесообразно использовать в селекционном процессе в качестве исходного материала для скрещивания.

Библиографический список

1. Жученко, А. А. Настоящее и будущее адаптивной системы селекции и семеноводства растений на основе идентификации и систематизации их генетических ресурсов / А. А. Жученко // Сельскохозяйственная биология. – 2012. – №5. – С. 319.
2. Минькач, Т. В. Селекционно-генетический анализ межвидовых гибридов сои первого поколения / Т. В. Минькач, О. А. Селихова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 8(178). – С. 48–54. – EDN WCLVPG.
3. Fokina, E. M. Practical aspects of the selection of parental forms in the distant soybean hybridization / Fokina, E. M., Kalitskaya N. G. // IOP Conference Series : Earth and Environmental Science, Khabarovsk, 16–17 июля 2020 года. Vol. 547. – Khabarovsk : Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012007. – DOI 10.1088/1755-1315/547/1/012007. – EDN IVCXXE.
4. Тучкова, Т. П. Изучение хозяйственно ценных признаков у диких форм сои в Приморье / Т. П. Тучкова, О. С. Душко // Дальневосточный аграрный вестник. – 2016. – № 4(40). – С. 80–85. – EDN ZVKZZD.
5. Тихончук, П. В. Система земледелия Амурской области / под общ. ред. д-ра с.-х. наук, проф. П.В. Тихончука. – Благовещенск: издательство Дальневосточного ГАУ, 2016. – 570, (4) с., (1) л. карта.

МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД

Макурова Д.Н., студент 2 курса бакалавриата, факультета агрономии и экологии
Научный руководитель: Тимченко Н.А., канд. биол. наук, доцент,
доцент кафедры лесного дела и ландшафтной архитектуры
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
makerovadiana0@gmail.com

Аннотация. Природа, в частности лесные массивы, нуждаются в активном восстановлении. Традиционными способами вегетативного размножения трудно получить многочисленное потомство в течение всего вегетационного периода. Но человечество разрабатывает новые методы размножения на базе культивирования изолированных клеток, тканей и органов растений в стерильных условиях на искусственных питательных средах в условиях *in vitro* (в пробирке).

Ключевые слова: микроклональное размножение, культивирование клеток, культура *in vitro*, питательная среда, растения, древесные породы, вегетативное размножение

Растения, полученные в культуре *in vitro*, являются генетически идентичными исходному материнскому растению (растение-донор). Такое размножение называется микроклональным, при котором выявлен высокий коэффициент размножения и для лиственных пород (10^5), и для хвойных (10^4), что является преимуществом перед другими методами размножения и дает возможность размножать растения с высоким уровнем наследования хозяйственноценных признаков и свойств, проводя работы в любое время года. Также, растения, полученные таким способом, являются более устойчивыми к различным патогенным факторам и в своём развитии оказываются быстрее [1]. Таким методом вегетативного размножения можно сохранить генофонд любого растения.

Для каждой породы разрабатывается и подбираются компоненты собственной питательной среды. Большую роль в составе сред при микроклональном размножении играет соотношение минеральных солей, витаминов, углеводов и гормонов. Так называемое «пробирочное размножение» проверено известными средами: Хеллера, Гамборга, Мурасига и Скуга и др. Наиболее распространенная среда – Мурасига и Скуга (MS), высокое содержание неорганического азота, способствует процессам органогенеза и эмбриогенеза соматических клеток.

Процесс микроклонального размножения основан на выполнении этапов:

1. Отбор эксплантата или растения-донора, из них будут формироваться растительные ткани, или требуемые органы. Для культивирования изолируют верхушечные или пазушные почки, а также зачатки вегетативных органов растения.
2. Образование или воспитание стерильной культуры растения в условиях *in vitro* на отработанной для данного вида питательной искусственной среде, что обеспечивает регенерацию стерильной культуры;
3. Размножение микропобегов обеспечивает проводить черенкование. Образовавшиеся из растения-донора побеги делятся на микрочеренки, из стеблевой ткани. В условиях «пробирочного размножения» в питательных средах сформированные микрочеренки способны вновь развиваться в побеги, их снова черенкуют и культивируют. Таким способом цикл микрочеренкования повторяется.
4. Режим укоренения микропобегов, и условия их хранения требует выдержки температуры 2-10 °С.
5. Перевод и адаптация растений в тепличных условиях, а затем в открытом грунте. Этот этап является самым ответственным, так как растения погружаются в нестерильную

среду.

Обязательное условие данного способа размножения проверка на биотесты на наличие вирусов (фитофтора и т.п.). Перевод в грунт проводят при наличии двух-трёх листочков и хорошо развитой корневой системы (рис. 1).

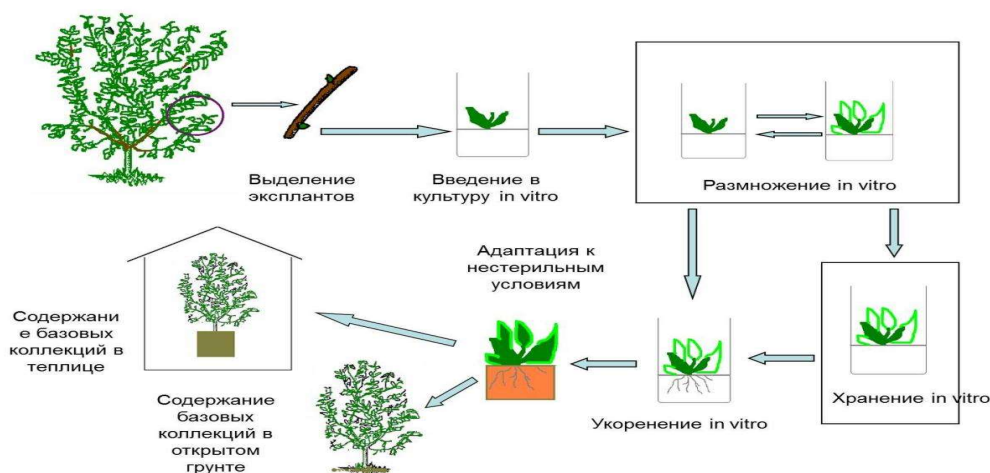


Рисунок 1 Этапы микроклонального размножения древесных пород

К условиям *in vitro* относят температуру, продолжительность дня, интенсивность освещения и питательную среду определённого состава. Для укоренения в питательную среду добавляют гормональные регуляторы роста – ауксины, способствующие активному образованию корневой системы. Акклиматизируют и доращивают растения в теплицах, обеспечивая следующие параметры: при температуре 20-22 °С, уровень освещённости не должен быть менее 5 тыс. лк, относительная влажность воздуха (90 %). По истечении 20-30 суток после посадки черенков требуется проведение подкормки минеральными удобрениями в виде растворов [2]. Окрепшие, подготовленные растения переносят в открытый грунт постепенно адаптируя к естественным (нестерильным) условиям внешней среды.

Таким образом, на сегодняшний день насчитывают более 200 видов древесных растений, выращенных на питательных средах в стерильных условиях культуры клеток и тканей (*in vitro*). Особо интересен метод культуры клеток и тканей для размножения хвойных пород, так как они не имеют возможности размножаться черенками. Культивирование растительных тканей хвойных пород проводят во время ювенильной стадии их развития. Оценка древесных пород по хозяйственно ценным признакам проводится в возрасте от 20 лет и старше, поэтому следует отбирать растение-донор, достигшее возраста спелости. Этим методом размножают трескун амурский (сирень белая) (*Syringa amurensis*), боярышник Максимовича (*Crataegus maximowiczii*), можжевельник китайский (*Juniperus chinensis*), пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolios*), берёза карельская (*Betula pendula*), тополь белый (*Populus alba*), триплоидная осина (*Populus tremula*).

Библиографический список

1. Анохина, Н. С. Микроклональное размножение карельской березы и триплоидной осины *in vitro* / Н. С. Анохина, В. Ф. Коновалов, Э. Р. Ханова. – Экобиотех, 2021 – Том 4. – № 2 – С. 101–106.
2. Микроклональное размножение древесных пород. – URL: https://ozlib.com/1077469/agro/mikroklonalnoe_razmnozhenie_drevesnyh_porod (дата обращения: 03.03.2023).

АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛУГОВО-БУРОЙ ПОЧВЫ И ПОКАЗАТЕЛИ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ СОИ ПРИ ВНЕСЕНИИ ИЗВЕСТИ

Малинина Д.Г., студент 4 курса бакалавриата, факультета агрономии и экологии
Научный руководитель: Науменко А.В., канд. с.-х. наук, проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
nav_83@mail.ru

Аннотация. В статье представлен материал, полученный в производственных условиях в Серышевском районе Амурской области о влиянии извести на лугово-бурой почве на агрохимические показатели и структуру урожая сои.

Ключевые слова: известкование, элементы питания растений, структура урожая сои

Увеличение пахотных площадей в Амурской области в настоящее время осуществляется за счет малопродуктивных бурых лесных, бурых лесных глеевых, луговых глееватых и аллювиальных почв. Как правило, значительные площади этих почв имеют маломощный пахотный слой, повышенную кислотность, низкое содержание подвижных форм элементов питания, неблагоприятные физические свойства. На этих почвах получение высоких урожаев всех сельскохозяйственных культур возможно при неуклонном повышении их плодородия на основе известкования, применения минеральных удобрений [1]. В настоящее время наукой разработаны агротехнологии сои, позволяющие получать высокие урожаи при минимальных затратах материально-технических средств [2, 3, 4].

Цель исследований – определить влияние извести на агрохимические свойства почвы и некоторые показатели структуры урожая сои.

Исследования по оценке действия извести выполняли в 2022 году в селе Томское Серышевского района Амурской области. Опыт был размещен в производственных условиях, где в 2020 году на лугово-бурой почве была внесена известь Чагойанского месторождения в дозе соответствующей 1 Нг. Возделывали сою сорта Лидия – согласно производственной классификации относится к группе скороспелых; продолжительность периода вегетации 96-104 дня, предназначен для возделывания в умеренно-холодных соесеющих регионах. С целью выявления изменения свойств почвы, вследствие применения извести образцы почвы отбирали весной 2021 и 2022 годов тростевым буром на глубину 0-20 см объединяя индивидуальные почвенные образцы (17-20 шт.) в общую пробу. Отбор осуществляли методом конверта, учитывая площадь поля. В образцах почвы определяли рН потенциометрическим методом (ГОСТ-26483-90), подвижный фосфор и калий – методом А.Т. Кирсанова (ГОСТ 54650-2011), углерод гумуса – методом И.В. Тюрина в модификации Б.А. Никитина (Орлов, 1981). Исходные значения свойств почвы представлены по данным агрохимического паспорта качества поля, подготовленного САС «Белогорская» в 2020 году.

В 2022 году летний период характеризовался типичными данными для Амурской области, при этом осадки распределялись неравномерно. Превышение среднемноголетнего значения было отмечено в мае и августе на 24 и 15 мм соответственно.

До внесения извести лугово-бурая почва характеризовалась кислой реакцией среды ($pH_{\text{сол}} 4,76$ ед.), низким содержанием гумуса (4,26 %) и очень низким содержанием подвижного фосфора (12 мг/кг почвы) (рис. 1). Внесение извести обеспечило изменение реакции среды до слабокислой – 5,48 ед., при этом зафиксировано снижение содержания гумуса до 3,48 % по сравнению с исходным содержанием. Такая закономерность согласуется с данными полученными А.В. Науменко при изучении действия извести на различающихся по уровню плодородия вариантах опыта [5].



Рисунок 1 – Агрохимические показатели лугово-бурой почвы при внесении извести

В 2022 году (второй год действия извести) растения сои характеризовались мелкими семенами (141,4 г) и малой массой семян в пересчете на одно растение (6,99 г) в соответствии с международным классификатором СЭВ [6] (рис. 2). При этом, среднее количество бобов на одном растении составляло 23 шт., что свидетельствует о несбалансированном питании сои в период роста и развития.

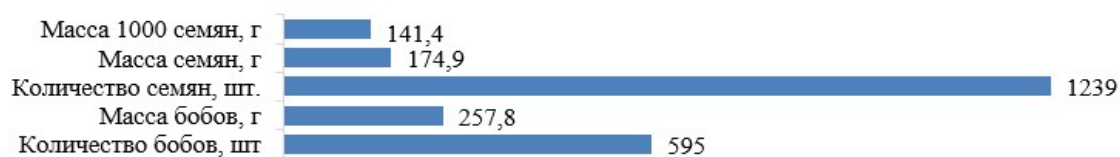


Рисунок 2 – Структура урожая сои при внесении извести (на 25 растений)

Таким образом, в результате применения извести в дозе по 1 Нг на лугово-бурой почве в Серышевском районе зафиксированы положительные изменения значений обменной кислотности на 0,72 ед. pH, при этом отмечено снижение содержания гумуса в почве на 0,78 %. Структура урожая сои характеризовалась низкими значениями массы 1000 семян, количеством бобов и массой семян.

Библиографический список

1. Ковшик, И. Г. Плодородие почв и технологии возделывания сельскохозяйственных культур в соево-зерновых севооборотах / И. Г. Ковшик, А. В. Науменко // Дальневосточный аграрный вестник. – 2013. – № 1 (25). – С. 27–30.
2. Ковшик, И. Г. Соя в Амурской области. Агротехника выращивания в современных условиях: научная монография / И. Г. Ковшик. – Благовещенск : Изд-во «Деловое Приамурье», 2018. – 248 с. ISBN: 978-5-88570-425-0.
3. Ковшик, И. Г. Современные технологии возделывания полевых культур в Амурской области / И. Г. Ковшик, А. В. Науменко // Фитосанитарный прогноз распространения главных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в Амурской области в 2011 году и меры борьбы с ними. – Благовещенск : Изд-во ИПК «Зея», 2011. – С. 75–80.
4. Ковшик, И. Г. Воспроизводство плодородия луговой черноземовидной почвы и продуктивность культур севооборота при длительном применении удобрений и извести: методические рекомендации / И. Г. Ковшик, А. В. Науменко, Е. Т. Науменко, О. А. Пилецкая. – Благовещенск : ООО «ИПК «Одеон», 2016. – 20 с.
5. Науменко, А. В. Свойства луговой черноземовидной почвы и продуктивность культур зерно-соевого севооборота в зависимости от известкования и длительного применения удобрений в условиях Приамурья: специальность 06.01.04 «Агрохимия»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата наук / А. В. Науменко // Алтайский государственный аграрный университет. – Барнаул, 2011. – 23 с.
6. Щелко, Л. Международный классификатор СЭВ рода *Glycine* Willd / составители Л. Щелко, Т. Седова, В. Корнейчук, Л. Пастуха и др. – Ленинград : редакционно-издательский отдел ВИР, 1990 – 47 с.

ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ

Мартынов Н.С., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Захарова Е.Б. д-р с.-х. наук, доцент,
профессор кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
nikita_martynov2000@bk.ru

Аннотация. Представлено влияние пестицидов на биометрические показатели растений сои сорта Умка, установлена урожайность сои при обработке посевов пестицидами.

Ключевые слова: соя, влияние пестицидов, урожайность, качество семян

Соя, с ее бесчисленным и разнообразным использованием, является важнейшей культурой мирового уровня. Соя считается одной из самых молодых сельскохозяйственных культур, которая возделывается в промышленных масштабах в разных уголках мира. Растения сои из-за медленного роста надземной части растений в начальный период развития не могут конкурировать с сорняками, и это является одной из главных причин снижения урожайности культуры. Поэтому огромное значение имеет применение гербицидов, обеспечивающих защиту посевов от сорных растений. В посевах сои широко применяют различные виды гербицидов, но не все они одинаково влияют на культурные растения. Одним из главных направлений исследований является выявление специализированного действия гербицидов не только на сорняки, но и на культурные растения с целью более рационального их использования и установления влияния на физиологические процессы, происходящие в растениях сои в период роста, развития и формирования урожая [1, с. 120]. В настоящее время применение пестицидов является самым массовым способом защиты растений из-за технологической простоты, эффективности и невысокой стоимости, в связи с чем возникает актуальность их исследования и применения в Амурской области [2, с. 134]. Цель исследований – изучению влияния пестицидов на урожайность сои сорта Умка.

В 2021 году был заложен полевой опыт по следующей схеме:

1. Контроль (без обработок);
2. Обработка почвенным гербицидом (Зонтран 1,5 л/га) + гербицид по вегетации (Клетодим 1 л/га);
3. Обработка почвенным гербицидом (Зонтран 1,5 л/га) + гербицид по вегетации (Клетодим 1 л/га) + инсектицид (Айвенго 100 г/га) + Биостим Рост (1 л/га) + Сера (1 л/га);
4. Обработка почвенным гербицидом (Зонтран 1,5 л/га) + гербицид по вегетации (Клетодим 1 л/га) + инсектицид (Айвенго 100 г/га) + Биостим Рост (1 л/га) + Сера (1 л/га) + Бор (Ультрамаг Бор 1 л/га).

Анализ биометрических показателей растений сои указывает на то, что вариант с полным набором препаратов оказал максимально положительное действие на рост и развитие растений. Применение пестицидов в посевах сои положительно повлияло на получение биологической урожайности.

Библиографический список

1. Синеговская, В. Т. Посевы сои в Приамурье как фотосинтезирующие системы / В. Т. Синеговская. – Благовещенск : Зея, 2005. – С. 120.
2. Тихончук, П. В. Система земледелия Амурской области: проблемы и пути решения / П. В. Тихончук, О. В. Щегорец, Е. Б. Захарова, К. С. Чурилова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2016. – №3 (39). – С. 134.

ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ
ФУНГИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СОИ ОТ ОСНОВНЫХ ФИТОПАТОГЕНОВ

Медведева В.Ю., студент 4 курса бакалавриата, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Карпова Н.А., преподаватель
кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
9val9.99@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты испытания протравителей фунгицидного действия. Исследования проведены по общепринятым методикам согласно ГОСТ 12038-84 и ГОСТ 12044-93. В ходе работы отмечена высокая фунгицидная активность опытных препаратов в отношении патогенов, поражающих культуру. Исследования показали, что использование Виталон, Протект способствует снижению развития корневых гнилей. Биологическая эффективность данных препаратов варьировала от 87,5 до 100 %.

Ключевые слова: протравитель, грибковые заболевания, соя, действующее вещество, всхожесть, возбудитель

Защита растений от различных заболеваний – важная составляющая процесса сельскохозяйственного производства. Из общего числа болезней, поражающих сою, большинство передается семенами. Инфицированный посевной материал служит источником сохранения и передачи опасных инфекций и грибных заболеваний, снижающих посевные качества семян и в целом урожайность [1].

На сое встречается около 120 грибных заболеваний, из которых в России и на Дальнем Востоке зарегистрировано около 30 видов. Кроме того, сою также поражают бактерии и вирусы. Важнейшим приемом в борьбе с внутренней и внешней семенной инфекцией, защищающим также семена и проростки от возбудителей плесневения и гниения в почве является предпосевное фунгицидное протравливание семян. Фунгициды распределяют на группы в зависимости от строения действующего [2]. В настоящее время особое внимание при обработке семян уделяют комплексным протравителям, сочетающим в себе два и более действующих веществ, с различным механизмом действия – системного и контактного [3]. Поэтому целью нашего исследования было определение эффективности подавления наиболее распространенных грибных патогенов и семенной инфекции одно- и многокомпонентными химическими протравителями. Материалы и методы. Исследования проводили в лаборатории защиты растений кафедры общего земледелия и растениеводства ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ в 2023 г. Объектом исследования – семена сои (сорт Дебют и Эльмар). Схема опыта: контроль (без обработки) сорт Дебют, контроль (без обработки) сорт Эльмар. Разрешенные к применению на территории Российской Федерации фунгицидные протравители, зарегистрированные на сое, с рекомендованными нормами применения:

Виталон, КС (тирам + тебуконазол, 400 + 14 г/л), норма расхода 1,5-2,0 л/га.

Протект, КС (флудиоксонил, 25 г/л), норма расхода 1,5-2,0 л/га.

Расход рабочей жидкости составлял 0,0015 л/кг. Обработку семян проводили вручную непосредственно перед закладкой опытов. Для учета лабораторной всхожести семена закладывали в условиях влажной камеры в рулоны фильтровальной бумаги по 50 штук в 4-х кратной повторности по ГОСТ 12038-84 и ГОСТ 12044-93. Всхожесть считали по общему количеству проросших семян. Расчет биологической эффективности осуществляли по формуле Аббота.

Результаты и обсуждение. В результате фитоэкспертизы семян установлено, что семена сои контрольного варианта заселены патогенной микрофлорой, которая представлена

основными возбудителями корневой гнили и бактериозом. Порог вредоносности у сортов превышает более 10 %, это значительно снижает всхожесть семян. Данные по всхожести семян сои сорта Дебют и Эльмар отображены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты фитоэкспертизы семян сои

Сорт	Препарат	Всхожесть, %	Возбудители, %					Механические повреждения, %
			Корневая гниль	Бактериоз	Церкоспороз	Неясная этиология	Фузариоз	
Дебют	Контроль без препарата	82	8	6	-	-	-	12
Эльмар		68	4	8	2	2	-	2
Дебют	Протект	86	1	18	-	-	2	8
Эльмар		81	-	9	-	1	-	14
Дебют	Виталон	77	2	20	-	2	-	11
Эльмар		58	-	50	-	-	-	4

Основной причиной снижения показателя была корневая гниль и бактериальная инфекция. Отмечалось появление на корешке коричневых и кармино-красных пятен, иногда проявляется размочаливание и водянистая гниль (Рис. 1 а, б). Церкоспороз проявлялся на семядолях, образуя коричневые поверхностные пятна или сквозные язвы с темно-бурым ободком. Семена загнивали полностью ещё до прорастания либо на стадии появления зародышевого корешка.



Рисунок 1 – Симптомы поражения сои семенной инфекцией, корневая гниль (а), бактериоз (б), церкоспороз (в)

Процент поражения бактериозом, после протравливания семян увеличился, варьировал от 9 до 50 %. Особую вредоносность проявил распространённый на сое возбудитель семядольного бактериоза (*Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*), который вызвал снижение всхожести семян. Предпосевное протравливание семян фунгицидами, оказало положительное влияние на лабораторную всхожесть. Обработка семян сои сорта Дебют фунгицидом Протект способствовала повышению всхожести на 4 % по сравнению с контролем фунгицидами. Согласно визуальной оценке всхожих проростков, больший процент здоровых (без признаков поражения семядольных листьев) отмечен в вариантах с фунгицидом Протект сорт Эльмар, что свидетельствует о положительном действии препаратов на снижение внешней семенной инфекции. Исследования показали, что использование Виталон, Протект способствует снижению развития корневых гнилей. Биологическая эффективность данных препаратов варьировала от 87,5 до 100 %.

Библиографический список

1. Новосадов, И. Н. Диагностика болезней сои: учебное пособие / И. Н. Новосадов, Л. К. Дубовицкая, Ю. В. Положиева. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2017. – С. 62.
2. Дубовицкая, Л. К. Химические средства защиты растений: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и самостоятельной работы / сост. Л. К. Дубовицкая, Т. П. Колесникова, С. В. Стокоз. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – 44 с.
3. Чулкина В. А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии / В. А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов – М. : Колос, 2009. – 670 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕДА И КУНЖУТА В ПРОИЗВОДСТВЕ ЯБЛОЧНОЙ ПАСТИЛЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Моргун Т.Р., студент 3 курса бакалавриата,
факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий
Научный руководитель: Гончарук О.В., канд. техн. наук,
доцент кафедры технологии переработки сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
tanusha2050@gmail.com

Аннотация. В работе рассмотрена возможность использования меда и кунжута в производстве яблочной пастилы. Разработана рецептура пастилы с использованием функциональных ингредиентов: меда и кунжута. Исследованиями доказано положительное влияние данных компонентов на физико-химические и органолептические показатели качества продукта.

Ключевые слова: пастила, рецептура, технология, функциональный ингредиент

Пастила – это традиционное русское сладкое изделие, изготовленное из пюре фруктов и ягод, с добавлением сахара, меда или других подсластителей. Обычно пастила делается из яблок, вишни, смородины, малины, которые обладают хорошими свойствами для желеирования и образования стабильной структуры. Готовая пастила может иметь разную степень жесткости и эластичности в зависимости от используемых ингредиентов и технологии производства. Благодаря своему приятному вкусу и полезным свойствам фруктов и ягод, пастила также может быть рассмотрена как альтернатива более калорийным и менее полезным сладостям [1].

Цель исследования - разработать рецептуру пастилы из натурального растительного сырья повышенной биологической ценности, обосновав при этом выбор используемых рецептурных компонентов. Яблоки являются одним из самых популярных фруктов во всем мире и обладают множеством полезных свойств. Яблоки являются хорошим источником витамина С, который обладает антиоксидантными свойствами, укрепляет иммунную систему и участвует в синтезе коллагена для здоровья кожи и соединительных тканей. Яблоки являются хорошим источником калия, который играет важную роль в поддержании нормального баланса жидкости в организме, регулировании кровяного давления и участии в нормальной работе сердечно-сосудистой и нервной систем. Помимо витаминов и минералов, яблоки также богаты пищевыми волокнами, антиоксидантами и флавоноидами, которые могут оказывать положительное влияние на здоровье сердца, кишечника и иммунной системы.

Мед является полезным продуктом, который может предложить ряд питательных веществ, антиоксидантов и противомикробных компонентов. Кунжут богат минералами, такими как кальций, фосфор, магний, железо, цинк и медь. Эти минералы играют важную роль в здоровье костей, зубов, нервной системы, иммунной системы и общем метаболизме организма. Кунжут также содержит витамины группы В, включая В1, В2, В3, В5 и В6, которые участвуют в процессах энергетического обмена, нервной деятельности и регенерации клеток. Кунжут содержит мощные антиоксиданты, такие как сезамол и сезамин, которые помогают защищать организм от оксидативного стресса и свободных радикалов. Эти антиоксиданты могут предотвратить различные хронические заболевания - сердечно-сосудистые, онкологические и нейродегенеративные. Кунжут является хорошим источником растительного белка, который содержит 9 незаменимых аминокислот. Рецептура функциональной пастилы включает в себя, кг: яблоки – 10; мед пчелиный – 1,5; кунжут – 0,2; лимонный сок – 0,1; агар-агар

– 0,025.

Процесс производства пастилы включает следующие основные этапы: тщательно вымытые, очищенные от кожуры и сердцевины яблоки, нарезают на кусочки; варят их на пару до мягкости; измельчают с помощью блендера до получения гладкого пюре, охлаждают до комнатной температуры; в яблочное пюре добавляют мед, лимонный сок и агар-агар, тщательно перемешивают до однородности; помещают смесь на средний огонь и варят, постоянно помешивая, в течение 5-7 минут, чтобы агар-агар полностью растворился. Раскладывают кунжут на противни, сверху выкладывают яблочную смесь и разравнивают ее тонким слоем. Сушат, используя сушильный шкаф/дегидратор при температуре 50-60°C на протяжении 8–12 часов, до тех пор, пока пастила не приобретет эластичную текстуру и не будет липнуть к рукам. Влажность готовой пастилы около 15–20 %. Остывшую пастилу нарезают на порционные кусочки. Готовую пастилу хранят в герметичной таре или упаковывают в пищевую бумагу для дальнейшей реализации или хранения. Органолептические показатели яблочной пастилы с медом и кунжутом приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели яблочной пастилы с медом и кунжутом

Показатели качества	Образец
Вкус и запах	Приятный кисло-сладкий вкус, без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Коричневый
Консистенция	Мягкая, легко поддающаяся разламыванию
Структура	Равномерная, мелкопористая
Форма	Пластинки толщиной 4 мм
Поверхность	По рецептуре: обсыпана кунжутом, без затвердевания и выделения сиропа.

Пищевая и энергетическая ценность определена на сто граммов пастилы и составляет: белки – 1,0 г; жиры – 0,8 г; углеводы – 12,9 г; энергетическая ценность – 63,1 ккал.

Таким образом, можно сделать вывод, что производство пастилы функционального назначения с использованием меда и кунжута открывает новые возможности для пищевой промышленности и предоставляет потребителям здоровую и вкусную альтернативу традиционным сладостям. Благодаря своим полезным свойствам и натуральному составу, такая пастила может стать важным элементом сбалансированного питания и активного образа жизни.

Библиографический список

1. Петрухин, Д. А. Современные тенденции в производстве мармеладо-пастильных изделий / Д. А. Петрухин, Е. Д. Ковалева, Н. Ю. Ключко // Вестник молодежной науки. – 2020. – № 3 (25). – С. 1–8.

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ЗАТОПЛЕНИЯ ПОЧВЫ НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТА СОИ СЕНТЯБРИНКА

Науменко Е.Е., аспирант 3 года обучения, младший научный сотрудник
Научный руководитель: Асеева Т.А., д-р с.-х. наук, член-корреспондент РАН, профессор
ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои»
nee@vniisoi.ru

Аннотация. В условиях лабораторного опыта с использованием гидропонной установки изучено влияние длительного затопления почвы (120 % ППВ) на семенную продуктивность сои. Влияние стресса оценивали по количеству бобов шт./раст., количеству семян шт./раст. и массе семян (г) у среднеспелого сорта Сентябринка. В результате исследования было выявлено не существенное влияние длительного затопления на продуктивность сои.

Ключевые слова: соя, сорт, затопление почвы, семенная продуктивность

Для территории Амурской области, где расположены основные посеы сои, характерно неравномерное выпадение осадков в течение периода вегетации. Отмечается оптимальная и недостающая влажность на первых этапах развития сои и повышенная в период цветения и бобообразования. При этом за счет муссонного характера климата в июле и августе выпадает много осадков в виде ливневых дождей. Этот фактор приводит к снижению урожая семян [1]. Однако имеются сорта сои, которые, по ряда селекционеров проявляют устойчивость к этому негативному фактору [2]. В связи с этим была поставлена цель исследования – в лабораторных условиях изучить влияние длительного затопления почвы на семенную продуктивность сои сорта Сентябринка, который селекционеры относят к категории устойчивый.

Объектом исследования является среднеспелый сорт Сентябринка селекции Всероссийского научно исследовательского института сои (г. Благовещенск, Российская Федерация, Амурская область). Исследования проводились в лабораторных условиях при искусственном освещении с использованием люминесцентных ламп на гидропонной установке ПГС 2-3, в пластиковых сосудах емкостью 1 л.

Влажность почвы в сосудах обеспечивали по схеме:

1. Контроль – влажность почвы весь период вегетации 80 % ППВ.
2. Затопление – влажность почвы до фазы R₁ (начало цветения) 80 % ППВ, затем от фазы R₂ (полное цветение) и до фазы R₇ (начало спелости) – на уровне 110–120 % ППВ со слоем воды 1–2 см над уровнем почвы.

В режиме затопления растения находились в течение 24 суток, от фазы роста и развития R₂ (полное цветение) до фазы R₇ (начало спелости), затем влажность почвы во всех сосудах снижали до 80 % ППВ и растения продолжали расти до полного созревания семян.

Растения выращивались в 8 сосудах по 4 сосуда для каждого варианта. В каждом варианте было по 12 растений. Фенологические наблюдения и определение фазы роста и развития растений выполняли по методике W. R. Fehr et al [3]. Контроль за влажностью почвы выполняли ежедневного методом взвешивания сосудов. При наступлении полной спелости (фаза R₈) учитывали продуктивность каждого растения по методике ГСИ [4].

При достижении растениями фазы R₈ (полная спелость) через 28 дней после затопления растения полностью созрели, что позволило определить продуктивность растений (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели продуктивности в зависимости от влажности почвы

№ Сосуда	Кол-во бобов, шт./раст.	Кол-во семян, шт./раст.	Масса семян, г	Продуктивность с 1 растения, г
Контроль, 80 % ППВ				
1	1	1,6	0,02	0,15
2	3,6	2,6	0,05	
3	2,3	3,3	0,07	
4	1	1	0,01	
Сред.	1,97	2,12	0,04	
Затопление, 120 % ППВ				
1	1	1,6	0,03	0,13
2	2,3	2	0,04	
3	1,3	2,6	0,05	
4	1,3	0,6	0,01	
Сред.	1,47	1,70	0,03	

В результате исследования было выявлено, что больше всего бобов сформировалось в контрольном варианте при оптимальной влажности почвы (80 % ППВ) – 1,97 шт./раст. В варианте с затоплением количество бобов было меньше на 34 %, чем в контрольном варианте. По количеству сформировавшихся семян контрольный вариант превышал затопление на 24,7 %. По массе семян существенных различий в вариантах не наблюдалось. Семенная продуктивность растений в контрольном варианте была на 0,02 г/раст. больше, чем в варианте с затоплением. При этом незначительная разность между вариантами подтверждает устойчивость сорта сои Сентябрька к длительному затоплению почвы и его способностью давать стабильный урожай в независимости от влажности почвы.

Библиографический список

1. Мысак, Е. В. Влияние водного стресса на основные показатели продуктивности и посевные качества семян сои / Е. В. Мысак, О. А. Селихова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2016. – № 4 (40). – С. 67–74.
2. Фокина, Е. М. Каталог сортов сои / Е. М. Фокина, Г. Н. Беляева, В. Т. Синеговская, О. О. Клеткина. – Благовещенск : ООО «ИНК» «ОДЕОН». – 2021. – С. 54–55.
3. Fehr, W. R. Stages of development descriptions for soybeans, *Glycine max. (L) Merr.* / W. R. Fehr, C. E. Caviness, D. T. Burmood, J. S. Pennington // Crop Sci. – 1971. – № 11. – P. 929–930.
4. Головачев, В. И. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры / ред. В. И. Головачев, Е. В. Кириловская. – М. : Калининская областная типография, 1989. – вып. 2. – 195 с.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Новикова Е.Е., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Пилецкая О.А., канд. биол. наук,
доцент кафедры экологии, почвоведения и агрохимии
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
alena-novikova-13@mail.ru

Аннотация. В статье представлен теоретический обзор литературных источников по агроэкологической оценке почв по биологическим показателям. Рассмотрены показатели активности ферментов в качестве диагностических критериев почвенного плодородия.

Ключевые слова: агроэкологическая оценка, почва, биологические показатели, ферментативная активность

В наше время все сильнее возрастает антропогенная нагрузка на почвы, что ведет к изменению физических, физико-химических, биологических и энзиматических свойств. Изучение биологических процессов, протекающих в почве, создает возможности для характеристики экологического состояния почвы, её плодородия и прогнозирования продуктивности агроценоза.

Одним из показателей (условий), определяющих уровень почвенного плодородия является комплекс биологических свойств – количество микроорганизмов, преобладание бактерий (нитрифицирующих, целлюлозоразрушающих, наличие азотфиксирующих), ферментативная активность, «дыхание» почвы. Полезные микроорганизмы почвы принимают участие в круговороте питательных веществ, выделяют ферменты, антибиотики, стимуляторы роста и другие органические вещества, влияющие на развитие растений [1].

Агроэкологическая оценка почв осуществляется в соответствии с биологическими требованиями сельскохозяйственных растений к условиям произрастания, их влиянием на свойства почв и отзывчивость на интенсивность агротехнологий. Интегральным показателем эффективного плодородия почв является урожайность сельскохозяйственных культур, которая в определенной степени связана с уровнем биологической активности почвы. Считается, что урожай и плодородие почвы связаны не с наличием питательных веществ, а с интенсивностью их круговорота, осуществляемого микрофлорой. Степень окультуренности почвы можно оценивать по биологическим показателям, в частности по активности ферментов.

Активность почвенных ферментов затрагивает превращения углерода, азота, фосфора, серы и окислительно-восстановительные процессы, следовательно, отражает напряженность биохимических процессов в почве. В результате ферментативных процессов питательные вещества из трудно усвояемых соединений переходят в легко доступные формы для растений и микроорганизмов. Активность почвенных ферментов используется в качестве параметра биологической активности для изучения почв при сельскохозяйственном использовании на содержание почвенного углерода, азота, фосфора, серы и биогенных элементов. Наибольшее внимание исследователей, работающих в различных почвенно-климатических зонах, привлекают 8 ферментов: гидролитические – уреазы, фосфатазы, инвертазы, протеазы, и окислительно-восстановительные – каталазы, пероксидазы, полифенолоксидазы, дегидрогеназы. Их активность характеризует интенсивность различных агрономически значимых процессов: процесс минерализации органических соединений азота (уреазы, протеазы) и фосфора (фосфатазы); процессы превращения соединений углерода – углеводов (инвертазы), и ароматических веществ (пероксидазы, полифенолоксидазы); реакции выделения кислорода (каталазы) и переноса водорода (дегидрогеназы). Эти ферменты связаны с наиболее важными биохимическими процессами почвы: корневым питанием растений, плодородием

почвы, превращением гумусовых веществ и окислительно-восстановительным режимом почвы [1].

На активность почвенных ферментов оказывают влияние разные внешние факторы: температура, влажность, рН почвы, засоленность, карбонатность, внесение удобрений и пр. и меняют ферментативную активность в разной степени. По мнению многих ученых, при низких температурах энзиматическая активность снижается, однако при повышении температуры скорость реакции возрастает, а при очень высоких температурах ферменты денатурируют, и активность теряется. Максимальная активность ферментов проявляется при температуре 45–60 °С, полная инактивация происходит при 100 °С. При отрицательных значениях температуры актуальная биологическая активность практически не проявляется, хотя потенциальная активность остается неизменной. Доказано, что для интенсивного развития микроорганизмов, благоприятные условия создаются в почве при влажности 15–25 % и температуре 15–23 °С [2]. Также, и кислотность почвы оказывает решающее значение на активность ферментов в почве, так, чем больше кислотность почвы отличается от оптимальной для действия данного фермента, тем быстрее происходит инактивация ферментов [3].

Исследования различных авторов свидетельствуют, что активность почвенных ферментов может быть использована как дополнительный диагностический критерий почвенного плодородия, а изменение ферментативной активности может сигнализировать об антропогенном воздействии [4].

Библиографический список

1. Хазиев, Ф. Х. Экологические связи ферментативной активности почв / Ф. Х. Хазиев // Экобиотех. – 2018. – №2. – С. 80–92.
2. Пилецкая, О. А. Влияние сроков и способов хранения на изменение активности ферментов черноземовидной почвы Зейско-Буреинской равнины / О. А. Пилецкая, Д. А. Ячная // Бюллетень Почвенного института имени В. В. Докучаева. – 2022. – Вып. 112. – С. 48–72. – DOI: 10.19047/0136-1694-2022-112-48-72.
3. Забелина, О. Н. Оценка экологического состояния почвы городских рекреационных территорий на основании показателей биологической активности (на примере г. Владимира): дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук: 03.02.08 / О. Н. Забелина. – ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых». – Владимир, 2014. – 146 с.
4. Efsun Dindar. Variations of soil enzyme activities in petroleum-hydrocarbon contaminated soil / Efsun Dindar, F. Olcay Topaç Sagban, Hüseyin S. Baskaya // International Biodeterioration & Biodegradation. – 2015. – 105. – С. 268–275.

РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БЛАГОВЕЩЕНСКОГО РАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Новосадский В.А., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Юст Н.А., канд. с.-х. наук, доцент,
и.о. заведующего кафедрой лесного дела и ландшафтной архитектуры
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
vlad.evolution@yandex.ru

Аннотация. Рассматриваются проблемы рекреационного пользования территорий Благовещенского района и приводятся данные рекреационных параметров наиболее перспективных территорий.

Ключевые слова: рекреационные нагрузки, урочище Мухинка, Благовещенский заказник

Рекреационный потенциал – это совокупность природных, культурно-исторических и социально-экономических предпосылок для организации рекреационной деятельности на определенной территории [1, 2]. Стоит отметить, что развитие рекреационной сферы деятельности, сохранность рекреационных свойств объектов и формирующиеся проблемы рационального использования определяют актуальность исследования рекреационного потенциала территории [3].

Вопросы экологически грамотного, рационального использования лесных ресурсов чрезвычайно актуальны на сегодняшний день [4]. В современном мире, повышение уровня и качества жизни населения привело к тому, что у людей увеличилось количество свободного времени, что в свою очередь дало толчок росту потребности в отдыхе и оздоровлении населения [5]. Поэтому, особо актуальными становятся экологические исследования, направленные на поиск компромиссных решений между обеспечением сохранности природных комплексов и осуществлением их рекреационного использования. Цель работы - определение рекреационной оценки урочища «Мухинка». Оценка, проведенная в статье позволит выявить, какие территории Благовещенского района (рис.1) являются наиболее привлекательными для рекреационного туризма. Помимо этого, это поможет определить степень воздействия рекреации на лесные территории объектов исследования, позволит составить рекомендации по распределению отдыхающих природных территориях в соответствии с уровнями допустимых для данного природного ландшафта рекреационных нагрузок.



Рисунок 1 – План-карта урочище «Мухинка»

В ходе проведенного исследований было установлено, что показатель суммарного времени посещения людьми памятника природы урочище «Мухинка» выше среднего. Из причин данной тенденции можно отметить меньшую, по сравнению с другими объектами, площадь, а также большим наличием качественной инфраструктуры, но при этом не выходит за пределы нормы. Была проведена комплексная рекреационная оценка памятника природы по методике А.И. Тарасова [6]. Результаты оценки представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Комплексная (интегральная) рекреационная оценка урочища «Мухинка»

Факторы оценки	Показатель	Оценка, балл
Состав и форма насаждений	Лес восхищает разнообразием пород, многоярусный, наличие вековых деревьев	10
Преобладающая порода	Сосна, дуб, экзоты	10
Поляны, опушки	Живописные с богатым травостоем, удаленность опушек	5
Водные объекты	Небольшие	10
Рельеф	Слабопересеченный	1
Памятники природы и культуры	Имеют место	5
Проходимость	Тропиночная сеть развита	10
Близость к городу	1 час	10
Благоустройство	Сравнительно благоустроенный лес	10
Загрязнение	Отсутствует	10
Дефицитность лесов	Менее 10%	10
Итого		91

Таким образом, памятник природы урочище «Мухинка» имеет высокую итоговую сумму баллов и обладает (отличным) потенциалом (80 баллов и более). Во многом это обусловлено развитой тропичной сетью, наличием водоема, благоустроенным лесом, близким расположением к городу Благовещенску. Следовательно, можно говорить о том, что урочище «Мухинка» имеет важную роль в рекреационном потенциале Благовещенского района.

Библиографический список

1. Мищенко, Т. А. Рекреационный потенциал территории : содержание и проблемы оценки / Т. А. Мищенко // География : проблемы науки и образования : матер. Всеросс. науч.-метод. конф. СПб, 2009.
2. Новосадский, В. А. Методологические подходы к рекреационной оценке лесов / В. А. Новосадский ; Отв. редактор Е. Б. Захарова // Молодежный вестник дальневосточной аграрной науки : Сборник студенческих научных трудов. – Выпуск 8. – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2023. – С. 44–50. – EDN MMWRQE.
3. Феоктистов, С. В. Экотуристический продукт в Амурской области / С. В. Феоктистов. – Благовещенск : Изд-во БГПУ, 2008. – 204 с.
4. Юст, Н. А. Возможности рационального природопользования в Амурской области / Н. А. Юст // Лесное хозяйство : Материалы 86-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 31 января – 12 2022 года / Отв. за издание И. В. Войтов. – Минск : Белорусский государственный технологический университет, 2022. – С. 380–382. – EDN VOIEAA.
5. Шуран, П. Е. Состояние тропы Здоровья на базе отдыха «Динамо» в п. Моховая падь Амурской области / П. Е. Шуран // Молодёжный Вестник дальневосточной аграрной науки : Сборник студенческих научных трудов. – Выпуск 7. – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. – С. 73–78. – EDN MCGLSW.
6. Тарасов, А. И. Рекреационное лесопользование / А. И. Тарасов. – М. : Агропромиздат, 1986. – 176 с.

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА И ФУНГИЦИДА НА КАЧЕСТВО СЕМЯН СКОРОСПЕЛОГО СОРТА СОИ СЕНТЯБРИНКА

Очкурова В.В., аспирант 3 курса, научный сотрудник
Научный руководитель: Синеговская В.Т., д-р с.-х. наук, профессор, академик
ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои»
ovv@vniisoi.ru

Аннотация. В статье представлены результаты изучения влияния БАВ и фунгицида на содержание белка и жира в семенах скороспелого сорта сои Сентябрьнка. В результате исследований выявлено, положительное влияние биопрепаратов во всех вариантах опыта. Использование комплекса Максим + Эмистим Р по вегетирующим растениям оказало наибольшее влияние на содержание белка и жира в семенах сои, которое соответственно составило 43,3 % и 21,0 %.

Ключевые слова: соя, белок, жир, биопрепарат, фунгицид

Бобовые культуры с высоким содержанием не только белка, но и жира, пользуются большим спросом в перерабатывающей промышленности. К таким культурам относится соя, имеющая большое значение в питании человека и кормлении животных, и обеспечивающая решение проблемы преодоления дефицита белка в организме. При возделывании сельскохозяйственных культур необходимо использовать экологически безопасные удобрения, средства защиты растений и биологически активные вещества [1, 2]. В этой связи предпосевная обработка семян биопрепаратами весьма перспективна с экологической точки зрения и является существенной и ценной составной частью инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Методика исследований: Объектом изучения является скороспелый сорт сои Сентябрьнка. Исследования проводили на луговой черноземовидной почве опытного поля ФГБНУ ФНЦ ВНИИ сои. Площадь делянки составляла 6,75 м² при ширине междурядий 45 см, повторность в опыте 4-кратная, размещение делянок – систематическое. Перед посевом семена проверяли на наличие болезней, обрабатывали протравителем Максим и БАВ Эмистим Р. Схема опыта включала 5 вариантов с использованием фунгицида Максим и биопрепарата Эмистим Р, которые представлены в таблицы 1.

Посев проведен 25 мая. Для борьбы с сорняками за 7 дней до посева вносили почвенный гербицид Гардогодд в дозе 4 л/га. Закладку опытов, статистическую обработку данных проводили по методике Б.А. Доспехова [3]. Фенологические наблюдения проводим по методике Fehr et. al. [4], учёт сохранности – по методике ГСИ [5]. Содержание белка и жира в семенах сои определяли на ИФК-анализаторе NIR-5000. Для аналитических расчётов использовали программы Microsoft Office и Statistica 6.0.

Результаты и обсуждения: Исследованиями установлено, что при использовании комплекса Максим + Эмистим Р по вегетирующим растениям получено самое высокое содержание белка и жира в семенах, которое соответственно составило 43,3 % и 21,0 %. Достаточно высоким содержанием белка и жира было и в контрольном варианте опыта. Наименьшее содержание белка 40,9 % и жира 20,3 % получено в варианте с применением протравителя семян Максим (Табл. 1).

Для товаропроизводителя сои представляет интерес не только высокий урожай зерна, но и качественный состав содержания белка и жира в нем. Поэтому большое значение имеет сбор белка и жира с единицы уборочной площади, что обеспечивает высокую экономическую эффективность на конечном этапе реализации продукции.

Таблица 1 – Влияние БАВ на содержание белка и жира в семенах сои сорта Сентябрька, %, 2022 г.

Вариант	Белок	Жир
1. Контроль	42,6	20,3
2. Максим (на семена)	40,9	20,3
3. Эмистим Р (на семена)	41,2	20,6
4. Максим + Эмистим Р (на семена)	43,2	20,7
5. Максим + Эмистим Р (по вегетации)	43,3	21,0

Для его оценки мы рассчитали сбор белка и жира с гектара посева по всем вариантам опыта. Выявлена тенденция к повышению сбора белка с гектара от применения препарата Максим как отдельно, так и совместно с биопрепаратом Эмистим Р для обработки семян, составившая 0,11 т/га при НСР₀₅ = 0,13 (табл.2).

Таблица 2 – Влияние БАВ на сбор белка и жира с урожаем сои сорта Сентябрька, %, 2022 г.

Вариант	Урожайность т/га	Сбор белка с уро- жаем семян, т/га	Сбор жира с уро- жаем семян, т/га
1. Контроль	3,72	1,58	0,75
2. Максим (на семена)	4,14	1,69	0,84
3. Эмистим Р (на семена)	3,89	1,60	0,80
4. Максим + Эмистим Р (на семена)	3,91	1,69	0,81
5. Максим + Эмистим Р (по вегетации)	3,79	1,64	0,79
НСР ₀₅ при F _{теор} = 3,26	0,30	0,13	0,08
F _{факт}	2,65	1,29	1,23

Существенная прибавка сбора жира с гектара (0,09 т/га, НСР₀₅ = 0,08) получена при использовании препарата Максим для обработки семян перед посевом.

Использование комплекса Максим + Эмистим Р по вегетирующим растениям способствовало увеличению белка и жира в семенах сои сорта Сентябрька.

Библиографический список

1. Золотницкий В. А. Соя на Дальнем Востоке / Золотницкий В. А. ; под ред. канд. с.-х. наук Е. А. Старостина. – Хабаровское книжное издательство, 1962. – 248 с.
2. Левин В. А. Влияние приемов предпосевной обработки семян на посевные качества, ростовые показатели и болезнеустойчивость озимой пшеницы / В. А. Левин // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского, 2012. – № 2 (40). – С. 21–26.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Walter R. Fehr, Charles E. Caviness. Stages of Soybean Development // Special Report 80. IOWA STATE UNIVERSITY of Science and Technology, Ames, Iowa, – 1977. – 13 p.
5. Головачев, В. И. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры / Ред. В. И. Головачев, Е. В. Кириловская. – М. : Калининская областная типография, 1989.– Вып. 2. – 195 с.

ПРОИЗВОДСТВО МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Перевалова И.С., студент 4 курса бакалавриата,
факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий,
Научный руководитель: Гартованная Е.А., канд. техн. наук,
доцент кафедры технологии переработки сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
inna.perevalova.98@mail.ru

Аннотация. Применение цельнозерновой муки и базилика в качестве функциональных добавок настоящее время вопрос актуальный. Авторы провели исследования качества готовой продукции и рассчитали показатели экономической эффективности макаронного производства.

Ключевые слова: макаронные изделия, экономическая эффективность, селекционный сорт пшеницы

Введение. Продукты питания могут являться не только источниками основных питательных веществ и энергии, но и обладать профилактическими свойствами. Макаaronная продукция имеет стабильно большой спрос у всех групп населения и входит в список товаров повседневного спроса, поэтому изучается как перспективный объект для внесения функциональных компонентов.

В цели и задачи исследований входило доказать возможность применения цельнозерновой муки из селекционной яровой мягкой пшеницы ДальГАУ-3 и базилика сушеного в производстве функциональных макаронных изделий, а также определение показателей экономической эффективности производства.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований являются: сорт мягкой яровой пшеницы амурской селекции Дальневосточного ГАУ (ДальГАУ-3), базилик и модельные образцы разработанных продуктов. При выполнении исследований использовали общепринятые, стандартные методы исследований.

Результаты исследования. Авторами предложено решение ввести в производственную рецептуру макаронных изделий композиционную мучную смесь, в состав которой вошла мука пшеничная высшего сорта, цельнозерновая мука из районированного сорта ДальГАУ-3 и базилик. Были исследованы разные процентные соотношения использования смеси. Наилучшим образцом можно считать образец, имеющий в составе 20 % цельнозерновой муки к 78 % муки пшеничной высшего сорта и 2 % базилика. Результат готовых макаронных изделий представлен на рисунке 1



Рисунок 1 – Фото опытного образца макаронных изделий

Одним из наиболее важных показателей при выполнении расчетов является определение производственной себестоимости, которая представляет собой стоимостную оценку используемых в процессе производства продукции. Исследования показывают, что существен-

ное влияние на формирование цены на макаронные изделия в Амурской области оказывают высокая стоимость горюче-смазочных материалов и транспортно-заготовительные расходы. Возможность выращивания районированных селекционных сортов пшеницы в регионе и использование ее в качестве сырья, позволит производителю значительно снизить себестоимость выпускаемой продукции. Показатели экономической эффективности макаронных изделий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели экономической эффективности макаронных изделий

Показатели	Числовые значения	Показатели	Числовые значения
Производственная себестоимость			
Сырье и материалы, т	178,57	Содержание основных средств, тыс. руб.	796,07
Вспомогательные материалы, тыс. руб.	363,08	Общезаводские расходы, тыс. руб.	14,71
Транспортно-заготовительные расходы, тыс. руб.	1,61	Прочие прямые расходы, тыс. руб.	0,30
Топливо и энергия, тыс. руб.	217,54	Производственная себестоимость, тыс. руб.	2363,8
Основная и дополнительная оплата, тыс. руб.	299,7	В т.ч. На 1 т готовой продукции, тыс. руб.	27,01
Отчисления в ЕСФ, тыс. руб.	804,6		
Технико-экономические показатели			
Мощность предприятия, тонн в год	3,5	Уровень рентабельности, %	16,00
Стоимость товарной продукции, тыс. руб.	31202,29	Фондоёмкость, руб.	3
Полная себестоимость продукта, тыс. руб.	23638,10	Фондоотдача, руб.	0,33
Размер требуемых инвестиций, тыс. руб.	10380,96	Фондовооруженность, руб./чел.	329,55
Среднесписочная численность рабочих, чел.	9	Срок окупаемости проекта, лет	2,74
Чистая прибыль, тыс. руб.	3782,10		

В ходе проведенных исследований была подтверждена возможность использования цельнозерновой муки и базилика в производстве макаронных изделий. Цельнозерновые макаронные изделия по органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ и изготавливались из качественного сырья с полным соблюдением технологического процесса. При расчете себестоимости товарной продукции за 1 кг получили следующие данные, что себестоимость макаронных изделий составила 27,05 тыс. руб. По данным из расчета можно сделать вывод об экономической выгодности проекта, об этом свидетельствует цена изделий, а также срок окупаемости данного проекта не велик, если учитывать средства, которые в него были вложены.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 56575-2015 «Изделия макаронные. Общие технические условия» - М.: Издательство стандартов. – 60 с. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124409> (дата обращения 03.03.2023).
2. Медведев, Г. Н. Технология макаронных изделий / Г. Н. Медведев. – СПб. :ГИОРД, 2005. – 215с.
3. Макарец, Л. И. Экономика отраслей растениеводства : учебное пособие / Л. И. Макарец, М. Н. Макарец. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-1355-3 // ЭБС Лань – URL: <https://e.lanbook.com/book/3816> (дата обращения 03.03.2023).

ВЛИЯНИЕ ХРОМОТЫ КОРОВ НА ИХ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Плеханова С.В., студент 4 курса бакалавриата,
факультета ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий
Научный руководитель: Плавинский С.Ю., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
plav84@yandex.ru

Аннотация. Заболевания, связанные с конечностями животных, оказывают существенное влияние на их продуктивность. Большое влияние на молочную продуктивность оказывают заболевания задних конечностей коров. Проводить осмотр и обрезку копыт животных необходимо не реже двух раз в год, при этом рекомендуется осматривать копыта до начала лактации и на втором месяце. Проведя исследования, мы пришли к выводу, что своевременная обработка копыт благоприятно влияет на молочную продуктивность (удой коров которым была проведена обработка копыт на втором месяце лактации наглядно это подтвердили).

Ключевые слова: Коровы, удои, лактация, копыта, хромота

Ведение молочного скотоводства в условиях Амурской области является весьма затратным. Предприятия ежедневно работают над повышением молочной продуктивности коров, при этом основные усилия в этом направлении возложены на улучшения кормления животных и зооигиенические показатели коровников. Однако, этого недостаточно. Зооспециалист должен работать вместе с ветеринарным врачом, в тандеме, проводя своевременный осмотр животных. При проведении осмотра животных, необходимо обращать внимание на состояние конечностей и в том числе копытного рога у животных [1]. При неправильном содержании, в слишком влажных помещениях у животных часто проявляются заболевания копытного рога. Заболевания копыт вызывают хромоту у коров, тем самым влияя на их молочную продуктивность. Животное испытывает дискомфорт при хождении, стремятся как можно меньше передвигаться, меньше подходят к кормушкам, следовательно, меньше едят и соответственно вырабатывают меньшее количество молока.

По характеру хромоты животных можно разделить на группы. На предприятии необходимо вести учет хромых животных и принимать оперативные меры для выявления хромых животных и снижения их процента в стаде [2].

Таблица 1 – Характер хромоты крупного рогатого скота

Хромота	Шкала оценки (в баллах)
нормальная	1
легкая	2
хромота легкой степени	3
заметная хромота	4
тяжелая хромота	5

Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях ООО «Приамурье» Амурской области. Для опыта было сформировано две группы животных, по методу пар-аналогов, в группы животные подбирались по второй лактации.

По схеме опыта в каждой группе (опытной и контрольной) было по десять голов, животным каждой группы скармливали рацион, принятый в хозяйстве. Отличия по группе за-

ключались лишь в том, что животным опытной группе провели обработку копыт на втором месяце лактации.

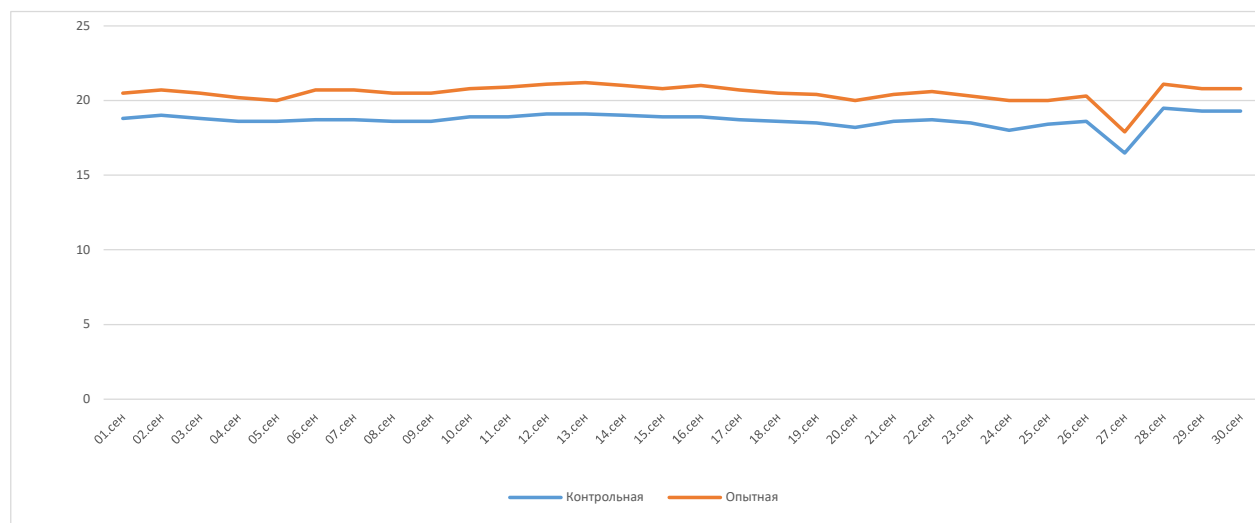


Рисунок – 1 Динамика изменения удоев по группам (второй месяц лактации)

За исследуемый месяца лактации от коров из опытной группы было получено 1350,8 кг молока, что на 129,6 кг больше чем от коров контрольной группы.

Бонитировка животных, это достаточно сложный процесс, от которого будет зависеть дальнейшее хозяйственное назначение животного. До не давнего времени при проведении бонитировки оценки конечностей животных отводилась не самая важная роль, но с течением времени пришли к выводу, что заболевания конечностей и в том числе повреждения и разрушение копытного рога оказывает существенное влияние на здоровье и продуктивность животных. Перед проведение обрезки копыт необходимо проводить осмотр животных контрольной и опытной групп, на предмет выявления хромоты. Животным у которых была выявлена хромота первого и второго уровня (нормальная и легкая) обрезку копыт в полном смысле не проводили. Провели профилактический осмотр и незначительно подрезали копытный рог. Основной уклон был сделан на выявление животных с хромотой выше третьей степени. Этим коров проводили полное обновление копытного рога.

В хозяйствах рекомендуется проводить профилактические осмотр животных, на предмет повреждения копытного рога, выявление животных с хромотой. Всегда проще предотвратить не желательные последствия, чем бороться с болезнью.

Анализируя полученные данные, мы пришли к выводу, что обрезка копыт на втором месяце лактации оказала положительное влияние на молочную продуктивность коров.

Библиографический список

1. Курятова, Е. В. Этиология, лечение и профилактика болезней копыт у крупного рогатого скота / Е. В. Курятова, О. Н. Тюкавкина, О. В. Груздова // В сборнике : Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке. Сборник научных трудов. – Благовещенск, 2022. – С. 22–31.

2. Гагарин, Е. М. Ортопедические патологии у крупного рогатого скота и их влияние на основные производственные показатели / Е. М. Гагарин, Л. А. Глазунова, В. О. Цыганок // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2020. – № 2 (59). – С. 61–68.

ПЕРСПЕКТИВА ОЦЕНКИ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТОМАТОВ НА ВОЗМОЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТРОСПОСОБНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Пономарёва М.В., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Тимошенко Э.В., канд. с.-х. наук, доцент,
доцент кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
mariya1.95@mail.ru

Аннотация. В статье представлена перспектива проведения исследований по оценке сортов и гибридов томатов инорайонной селекции (Приморский край и Белоруссия) в условиях южной зоны Амурской области. Томаты, как и другие овощи, являются самым простым и доступным источником витаминов, наличие которых в рационе человека в значительной мере определяет здоровье, трудоспособность и продолжительность жизни населения в целом. Для получения гарантированных высоких урожаев в производстве, необходима предварительная оценка томатов, с целью подбора высокопродуктивных, адаптированных к местным условиям возделывания сортов и гибридов.

Ключевые слова: томат, сорт, гибрид, оценка сортов, оценка гибридов

Овощи как продукты питания занимают особое место в рационе человека [1]. Один из наиболее часто употребляемых в нашем рационе овощ – это томат. Томат – ценная овощная культура, относящаяся к семейству Пасленовых. Сегодня томаты доступны практически на протяжении всего календарного года. С каждым годом удельный вес его в производстве овощей значительно возрастает. Пищевая ценность томатов обусловлена высокими вкусовыми качествами плодов, наличием в их составе сахара, минеральных солей, органических кислот (яблочной и лимонной) и витаминов. Наряду с потреблением в свежем виде плоды томата используют как ценное сырье в перерабатывающей промышленности (томатные пасты, соусы и другие). На переработку используется около половины всего урожая томатов. При их умеренном употреблении в пищу, они помогают нормализовать функционирование органов и систем в организме человека [2].

Для получения гарантированных высоких урожаев в производстве, необходима предварительная оценка томатов, с целью подбора высокопродуктивных, адаптированных к местным условиям возделывания сортов и гибридов.

Таким образом, целью исследований является: проведение оценки сортов и гибридов томатов инорайонной селекции по хозяйственно-ценным признакам в условиях южной зоны Амурской области.

Основные задачи исследований:

1. Провести фенологические наблюдения
2. Определить урожайность томатов
3. Оценить качество плодов томатов
4. Дать экономическую оценку возделывания томатов

В рамках договора о научном сотрудничестве семена сортов и гибридов томатов предоставлены Приморской овощной опытной станцией – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» и Белорусской государственной сельскохозяйственной академией.

Выращивание рассады и оценка качества будущего урожая проводятся в научно-исследовательских лабораториях факультета агрономии и экологии Дальневосточного госу-

дарственного аграрного университета. Полевой демонстрационный опыт по изучению наступления и продолжительности фаз органогенеза растений сортов и гибридов томатов будет заложен на учебно-опытном участке Региональной Экостанции АНО ДО Амурского биолого-туристического центра, в рамках договора о научном сотрудничестве.

Схема опыта: 1. Гарант, 2. Зорка, 3. Беркут, 4. Чирок, 5. Тамара, 6. Ирма, 7. Стрела, 8. Черри коралл, 9. Алешка, 10. Патрокл, 11. Посьет, 12. Саммит, 13. Фитилёк, 14. Приморец, 15. Топтыжка, 16. Витязь F1, 17. Агенчик F1, 18. Азарт F1, 19. Александр F1, 20. Рубик F1. Все сорта и гибриды разделены на 4 группы: детерминантные сорта, введенные в Белоруссии; детерминантные сорта, выведенные в Приморском крае; индетерминантные сорта и гибриды, выведенные в Белоруссии.

Полевой опыт будет заложен в пятикратной повторности. Схема высадки растений на учебно-опытный участок: детерминантные сорта 50×70 и индетерминантные сорта и гибриды 80×100. Общая площадь под полевым демонстрационным опытом составит 100 м². В период вегетации будут проводиться ручные работы по уходу за растениями. Согласно методики «Сортоиспытание овощных культур» будут проведены фенологические наблюдения, дата и продолжительность основных фаз органогенеза, и учет урожая. [3].

По результатам исследований запланировано сформулировать рекомендации и возможности интродукции изучаемых сортов и гибридов в местные почво-климатические условия на основании адаптивной их способности по показателям продуктивности и качества полученной продукции.

Библиографический список.

1. Тимошенко, Э. В. Оценка моркови по хозяйственно-ценным признакам в условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области / Э. В. Тимошенко // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 4 т., Благовещенск, 20–21 апреля 2022 года. Том 1. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. – С. 295–303. – DOI 10.22450/9785964205456_1_38. – EDN HZHTLB.

2. Ториков, В. Е. Овощеводство : учебное пособие / В. Е. Ториков, С. М. Сычев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-2596-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169097> (дата обращения: 07.04.2023).

3. Головачев, В. И. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Под ред. В. И. Головачева, Е. В. Кириловской. – М. : Калининская областная типография управления изд-в, полиграфии и книжной торговли Калининского облисполкома, 1989. – Вып. 2. – 197 с. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. – С. 295–303. – DOI 10.22450/9785964205456_1_38. – EDN HZHTLB.

ОЦЕНКА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ В Г. БЛАГОВЕЩЕНСК

Саяпина Т.С., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Козлова А.Б., канд. биол. наук, доцент,
доцент кафедры лесного дела и ландшафтной архитектуры
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
tat.saiapina@mail.ru

Аннотация. В работе представлены результаты на придомовых территориях 2-го и 3-го микрорайонов в г. Благовещенск в течение летнего периода 2021 гг. Рассмотрены пути улучшения состояния цветочного оформления городских пространств на примере города Благовещенск.

Ключевые слова: цветочное оформление, ассортимент, многолетние растения, однолетние растения, маршрутное исследование

Одной из проблем городского и паркового цветочного оформления является необоснованное использование композиционных приемов, не соответствующих планировочной и пространственной структуре городского объекта, месту размещения отдельных цветников и зоне их восприятия [1]. Не исключением является г. Благовещенск.

На сегодняшний день мы можем наблюдать в городе в основном плоскостные цветники и миксбордеры в оформлении площадей и придомовых территорий.

По данным Ю.Е. Руденко, А.Б. Козловой и О.А. Селиховой за 2015-2017 гг., анализ видового состава декоративных травянистых растений, используемых в конструкциях города, показал, что в озеленении применялось 16 видов. Преобладающей культурой в цветниках города является *Tagetes*, что обусловлено коротким сроком от посева до получения цветущей рассады и стабильностью цветения в течение всей вегетации [2].

П.К. Шилова и А.Б. Козлова в своей работе отмечают, что в 2020 году появились новые виды как однолетних, так и многолетних культур: *Celosia argentea L.*, *Schizanthus x wisetoncnsis Low*, появилась *Petunia* ампельная, *Kochia scoparia*, *Heliconia L.*, *Elytrigia repens*, *Iris sibirica*, новые сорта *Kanna*: Yellow Humbert, Wyoming. Увеличилось сортовое разнообразие различных видов летников, в вертикальном озеленении стали использовать ампельные сорта петунии. Особенностью цветников последних лет является присутствие в них многолетних растений открытого грунта, таких как хоста [3]. Исследования проводились только на территориях общего пользования.

Вследствие этого перед нами была поставлена задача – определить встречаемость видов декоративных травянистых растений и дать оценку цветочного оформления на придомовых территориях 2-го и 3-го микрорайонов г. Благовещенск.

В связи с этим в 2021 году было проведено маршрутное исследование более ста придомовых территорий 2-го и 3-го микрорайона г. Благовещенск в течение летнего периода. Отмечались дворы, в которых используется цветочное оформление, а в каких – нет. Помимо этого, была определена видовая встречаемость декоративных цветочных культур в цветниках придомовых территорий. Результаты исследования показали, что на 11 % территорий цветочные культуры отсутствуют, на остальных объектах встречаются как многолетние, так и однолетние культуры. В процессе мониторинга было установлено, что на объектах произрастает 113 видов, относящихся к 43 семействам. Несмотря на высокое разнообразие встречаемость большинства видов была очень низкой (1-3 %).

Однако несмотря на широкий ассортимент растений, в большинстве цветников присутствовали 11 видов летников и 4 вида многолетних растений. Наиболее часто встречались

такие виды как *Tagetes patula L.*, *Cosmos bipinnatus*, *Hosta lancifolia* и другие, представленные в таблице 1. Встречаемость остальных видов была менее 20 %.

Таблица 1 – Встречаемость видов декоративных травянистых растений в озеленении придомовых территорий 2-го и 3-го микрорайонов в г. Благовещенск

№ п/п	Семейство	Кол-во видов	Доля представителей семейства в видовом разнообразии	Наиболее распространенные виды семейства	Встречаемость видов
1	Asteraceae	24	21%	<i>Tagetes patula L.</i>	70%
				<i>Zinnia elegans</i>	38%
				<i>Cosmos bipinnatus</i>	61%
				<i>Callistephus chinensis</i>	39%
				<i>Ageratum houstonianum</i>	20%
2	Solanaceae	3	3%	<i>Petunia hybrida</i>	49%
3	Liliaceae	2	2%	<i>Lilium asiatic</i>	52%
4	Asparagaceae	5	4%	<i>Hosta lancifolia</i>	54%
5	Lamiaceae	5	4%	<i>Salvia splendens</i>	30%
				<i>Coleus x hybridus</i>	30%
6	Euphorbiaceae	3	3%	<i>Euphorbia cyparissias</i>	27%
7	Dennstaedtiaceae	1	1%	<i>Pteridium aquilinum</i>	20%
8	Convolvulaceae	1	1%	<i>Ipomoea batatas</i>	20%
9	Malvaceae	3	3%	<i>Alcea</i>	20%
10	Iridaceae	2	2%	<i>Iris domestica</i>	21%
11	Другие семейства	43	57%	в единичных экземплярах	1-19%

Таким образом, проведенные исследования показали, что несмотря на большое видовое разнообразие на исследуемых территориях большинство цветников представлены ограниченным количеством видов.

Широкое применение в цветочном оформлении интересных, но редко встречающихся видов на придомовых территориях позволит увеличить разнообразие колористических решений, создать более устойчивые композиции в условиях города. Разнообразить цветочные композиции можно такими видами многолетников как *Bergenia crassifolia*, *Leymus arenarius*, *Phalaris arundinacea*, *Hylotelephium spectabile*. Из летников стоит обратить внимание на *Cleome hassleriana*, *Lobelia erinus*, виды *Celosia*, *Ricinus communis*, *Phlox drummondii*, *Impatiens walleriana*, *Verbena hybrida* и другие.

Библиографический список

1. Семенкова, Е. В. Цветочное оформление городских территорий / Е. В. Семенкова // Коммунальный комплекс России. – 2017. – № 10 (160). – С. 54.
2. Руденко, Ю. Е. Комплексная оценка цветочного оформления открытых пространств города Благовещенска / Ю. Е. Руденко, А. Б. Козлова, О. А. Селихова // Экология города : Материалы 2-й региональной научно-практической конференции городских учреждений и предприятия Амурской области, – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2018. – С. 73–79.
3. Шилова, П. К. Современные технологии в озеленении города Благовещенск / П. К. Шилова, А. Б. Козлова // Молодежная наука как фактор и ресурс опережающего развития : сборник статей IV Международной научно-практической конференции. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2021. – С. 164–168.

АДАПТИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ СОИ КИТАЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Сергеева А.Н., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
 Научный руководитель: Минькач Т.В., канд. с.-х. наук,
 доцент кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции
 ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
 annasergee20@mail.ru

Аннотация. Установлено, что к высокопластичным и высокостабильным сортообразцам по массе с одного растения можно отнести Selected from commercial beans, Mengdou 11, Huinanpingdingxian, Манцзанцин, а по урожайности – Hoosier (Chin Yan Tou), Зеленые масляные бобы, Huitiejia.

Ключевые слова: соя, пластичность, стабильность, селекция, сортообразец

Важным этапом в селекционных исследованиях является правильный выбор исходных форм. Подробное изучение коллекционных сортообразцов с различным экологическим и географическим происхождением по экологической пластичности и стабильности позволят селекционерам правильно проводить оценку изучаемых образцов для дальнейшего включения их в селекционный процесс [1].

Адаптивность сорта – это сбалансированное сочетание ряда признаков в пользу наиболее ценных признаков. Степень адаптивности сорта зависит не только от приспособленности сорта, но и от конкретных условий среды, создаваемых агроценозом [2]. Адаптивность тесно связана с экологической пластичностью и стабильностью формирования урожая и различные условия роста и развития растений [3].

Экологическая пластичность – это генотипический ответ на изменение условий окружающей среды, проявляющийся в виде фенотипических изменений. Стабильность относится к способности генотипа сохранять определенный тип в различных условиях окружающей среды [4]. Цель исследований – оценить сортообразцы сои по параметрам адаптивности в условиях южной зоны Амурской области. Опыт был проведен в южной зоне Амурской области в 2019–2021 гг. на опытном поле ФГБОУ ВО Дальневосточного государственного аграрного университета. Объектами исследований были сортообразцы сои китайской селекции. Для агроэкологической характеристики связи «сорт-условия выращивания» у коллекционных сортообразцов были определены параметры пластичности (коэффициент регрессии) и стабильности (среднее квадратическое отклонение от линии регрессии) [5]. Критерии экологической адаптивности рассчитывали по следующим формулам (1), (2):

$$I_j = \bar{X}_j - \bar{X}_{ij} \quad (1)$$

$$b_i = \frac{\sum(\bar{X}_{ij} \times I_j)}{\sum I_j^2}, \quad (2)$$

где I_j – индекс среды;

\bar{X}_j – средняя урожайность всех изучаемых сортов во все годы испытания;

\bar{X}_{ij} – средняя урожайность сортов по местам сортоиспытания в j -й год;

b_i – коэффициент регрессии.

Для определения стабильности реакции сортов сои на изменение условий выращивания рассчитывали дисперсию стабильности (S_i^2) как степень отклонения от регрессии урожайности (3). Чем ниже дисперсия, тем выше стабильность.

$$S_i^2 = \frac{\sum dij^2}{n-2} \quad (3)$$

где d_{ij} – отклонение теоретических урожаев ($X_{ij} = X_j + b_i \times I_j$) от фактических (X_{ij}), n – число степеней свободы.

Сорта, коэффициент регрессии у которых значительно ниже единицы, относятся к нейтральному типу (с низкой экологической пластичностью). Сорта, коэффициент регрессии у которых значительно выше единицы, относятся к интенсивному типу, они хорошо отзываются на улучшение выращивания. Нулевое или близкое к нулю значение коэффициента регрессии показывает, что сорт не реагирует на изменение среды [6]. По расчетам параметров пластичности и стабильности по массе семян с одного растения в группу высокопластичных и высокостабильных сортообразцов можно отнести: Selected from commercial beans, Mengdou 11, Huinanpingdingxian, Манцзанцин. К группе высокопластичных, но низкостабильных относятся: Местный, Neidou 4, Зеленые масличные бобы, Hei-tou black, Те-цзя-цин, Huitiejia. По массе 1000 семян высокой экологической пластичностью обладали сортообразцы: Ань-да-37-1, Нунь-цзян-да-доу, Selected from commercial beans, Манцзанцин, Харбинская 111, Дун-нун 47-1В, Huinanpingdingxian, Цзяо-тау, Кэ-цзы 283, Фын-шоу 2, Huitiejia, Кэшуан, Пин-дин-сян, Зеленые масличные бобы. Однако по стабильности, все изучаемые сортообразцы оказались низкостабильными. К интенсивному типу относятся сорта, у которых коэффициент регрессии выше единицы, они хорошо отзываются на улучшение выращивания. К такому типу по урожайности относятся сортообразцы Hoosier (Chin Yan Tou), Манцзанцин, Ань-да-37-1, Местный, Selected from commercial beans, Semilutea, Дун-нун 47-1В, Зеленые масличные бобы, Huitiejia, Кэшуан.

Таким образом, более приспособленными к факторам внешней среды по массе семян с одного растения – Selected from commercial beans, Mengdou 11, Huinanpingdingxian, Манцзанцин; по урожайности – Hoosier (Chin Yan Tou), Зеленые масличные бобы, Huitiejia, которые характеризовались как высокопластичные и высокостабильные.

Библиографический список

1. Минькач, Т. В. Оценка адаптивной способности сортообразцов сои дальневосточной селекции / Т. В. Минькач // Агропромышленный комплекс : проблемы и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной Году экологии в России. Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2017. – Ч. 1. – С. 32–34.
2. Корзун, О. С. Адаптивные особенности селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений: учебное пособие / О. С. Корзун, А. С. Бруйло. – Гродно : Изд-во Гроднен.гос. аграр. ун-та, 2011. – 140 с. ISBN 978-985-6784-96-8.
3. Жученко, А. А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы (теория и практика): учебник / А. А. Жученко. – Москва : Изд-во «Агрорус», 2004. – Том 1. – 690 с. – ISBN 5-9900364-1-8.
4. Кильчевский, А. В. Экологическая селекция растений: учебник / А. В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. – Минск : Тэхналогія, 1997. – 372 с. – ISBN 985-6234-20-4.
5. Клюка, В. И. Агроклиматическая адаптивность сортов сои Американской и Российской селекции / В. И. Клюка, Н. Г. Малюга // Аграрная наука, 2002. – № 2. – С. 22 – 24.
6. Складорова, Н. П. Характеристика новых сортов картофеля по параметрам пластичности и стабильности / Н. П. Складорова, В. А. Жарова // Селекция и семеноводство. – 1998. – № 2. – С. 18 – 22.

АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ПРОДУКТАМ ПИТАНИЯ С ПИЩЕВЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

Филиппова С.С., студент 2 курса бакалавриата,
факультет ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий
Научный руководитель: Ермолаева А.В., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
filippovasvetlana590@gmail.com

Аннотация. В данном исследовании был проведен анализ пищевых красителей. Выявлено отношение потребителя к продуктам питания в состав которых входят пищевые красители.

Ключевые слова: продукт питания, пищевой краситель, опрос, респондент

Развитие технологий производства продуктов питания тесно связано с расширением использования пищевых добавок, которые придают продуктам, заданные потребительские свойства, органолептические качества. Одним из пищевых добавок, оказывающих непосредственное влияние на такой органолептический показатель как цвет, являются пищевые красители.

При производстве пищевых продуктов использование пищевых красителей регламентировано в СанПин 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок».

Использование пищевых красителей бесконтрольно приводит к фальсификации пищевых продуктов, что крайне недопустимо.

Пищевой краситель или цветовая добавка – это любой пигмент или красящее вещество, которое придает цвет напиткам и пищевым продуктам. Они бывают различных форм, а именно: жидкими, порошкообразными, гелевыми, в виде паст [1].

Пищевые красители классифицируются на натуральные и синтетические.

Авторами проведен анализ пищевых красителей, сравнительная характеристика представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика пищевых красителей

Характеристики	Натуральные	Синтетические
Насыщенность цвета и их стойкость	Сдержанные оттенки, могут быстро потерять цвет	Очень яркие тона, сохраняются долго
Восприимчивость к температурной обработке	Частично разрушаются Чувствительны к действию температур	Стойкие к нагреванию
Вкусовые качества	Обогащают продукцию собственными нотками вкуса и аромата	Безвкусны
Срок хранения	Недолгий, поскольку как любые другие органические ингредиенты подвержены порче	Продолжительный
Стоимость	Не самый дешевый вариант	Отличаются низкой ценой

Большинство используемых в пищевом производстве красители являются органическими соединениями, которые по своей химической структуре относятся к следующим классам: моноазо, биазо, хинофталоны, антрахиноны, индигоиды, каратиноиды, антоцианы и др [2].

Актуальность применения пищевых красителей в производстве продуктов питания, перед авторами поставила задачу которая заключалась в проведении количественного исследования с целью выявления отношения потребителей к пищевым красителям.

Опрос проводился методом анкетирования в гугл-форме среди жителей города Благовещенска Амурской области.

В опросе участвовало 82 человека из них 82,9 % — это люди в возрасте от 18 до 44 лет. По результатам опроса выявили, что практически все знают, что такое пищевой краситель. Большинство (85,4 %) людей считают, что красители нужны в нашей жизни, практически все уверены, что синтетические красители способны навредить здоровью. Синтетические красители способствуют развитию аллергии, нарушению восприятия, могут быть причиной пищевых расстройств и дисбактериоза, а также спровоцировать онкологические заболевания. Натуральность продукта стала не менее важным критерием выбора продукта питания. Опрос респондентов показал, что они предпочитают продукты не содержащие химии, в частности синтетические красители. 100 % респондентов считают, что производитель обязан на маркировке указывать, информацию об используемых красителях и дозировки внесения данного красителя в продукт.

На диаграмме (рисунок 1) представлен результат опроса респондентов, которым был задан вопрос, какие производители по их мнению используют натуральные красители в производстве мучных кондитерских изделиях, лидерами стали такие производители как «Амурский хлеб» и «Благовещенская кондитерская фабрика «Зея».

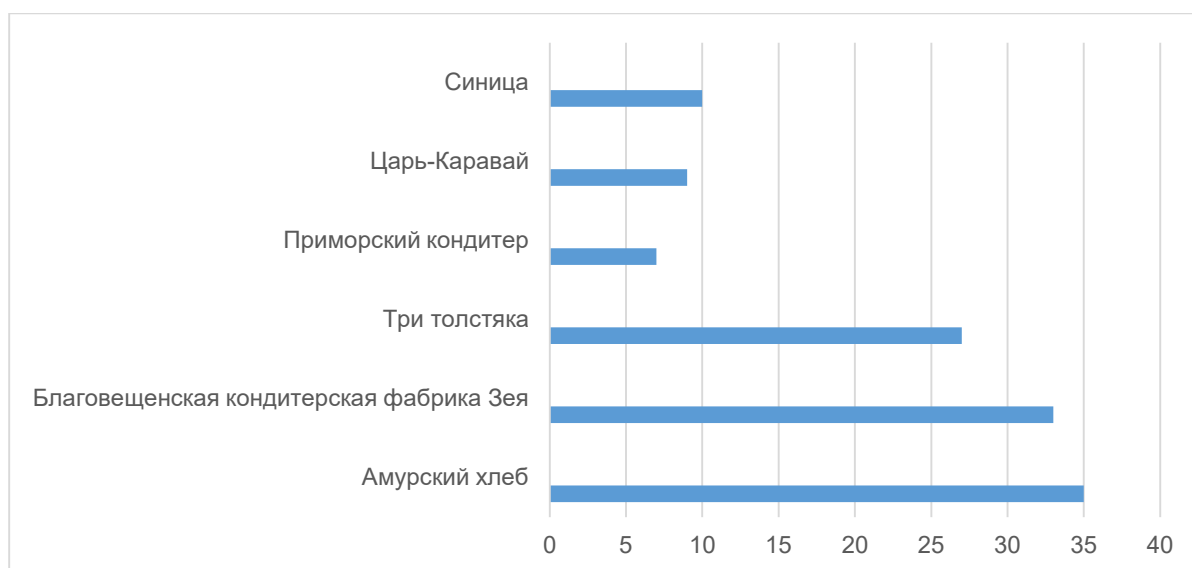


Рисунок 1 – Анализ производителей, которые по мнению потребителей используют в своем производстве натуральные пищевые красители

Анализируя ответы респондентов, выяснили что многие люди стремятся к здоровому питанию и предпочитают продукты с натуральными пищевыми красителями, которые не только улучшают органолептические показатели продукта, но и обогащают продукт витаминами, провитаминами, флавоноидами в пределах физиологических потребностей.

Библиографический список

1. Кононова, Е. Цвет – раньше, чем вкус. О пищевых красителях и не только / Е. Кононова, Т. Гусева, Н. Белоусова. – Санкт-Петербург : Страта, 2019. – 204 с.
2. Бессонов, В. В. Актуальные проблемы контроля за использованием красителей в производстве пищевой продукции в Российской Федерации / В. В. Бессонов // Вопросы питания. – 2007. – Т.76. – №3. – С. 668–72.

АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Хлыбов А.С., студент 1 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Фокин С.А., канд. с-х. наук, доцент,
и.о. заведующего кафедрой экологии, почвоведения и агрохимии
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
allekssandrr05@gmail.com

Аннотация. Большое значение имеют вопросы охраны земель и их рационального использования, систематические наблюдения за состоянием земель для своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, отбор проб, агрохимическое обследование, питание почвы, плодородие

Сохранение, воспроизводство и рациональное использование плодородия земель сельскохозяйственного назначения является одним из основных условий стабильного развития агропромышленного комплекса России. В последние годы во многих регионах страны резко увеличивались темпы деградации почв, обусловленные недостатком средств на реализацию мероприятий по охране и рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения.

Цель исследования – провести агрохимическое обследование сельскохозяйственных земель ИП ГКФХ С.А. Хлыбов и дать рекомендации по применению удобрений.

Проведение обследования на выбранных участках сельскохозяйственных земель будет сопровождаться следующими сопутствующими наблюдениями и исследованиями: отбор почвенных образцов по ГОСТ Р 58595-2019. Почвы. Отбор проб для определения содержания доступных для растений элементов питания в почве в основные фазы роста и развития сои: подвижных форм фосфора и калия по Кирсанову; нитратного азота по методу ЦИНАО с требованием ГОСТа 26488 – 85; определение аммонийного азота в почве ионометрическим методом; определение рН в почве по методу ЦИНАО ГОСТа 26484-85.

Основными задачами агрохимического мониторинга состояния земель являются:

1. Своевременное выявление изменений состояния плодородия сельскохозяйственных угодий;
2. Их оценка, прогноз на перспективу и принятие необходимых мер по сохранению и улучшению плодородия почв;
3. Разработка рекомендаций по эффективному использованию земель сельскохозяйственного назначения, предупреждению и устранению последствий негативных процессов;
4. Информационное обеспечение земельного кадастра и государственного контроля почвенного плодородия и охраны земель
5. Периодичность агрохимического обследования почв устанавливается дифференцированно для различных природно-экономических районов и зон РФ [1].

Сроки повторных обследований:

1. Для хозяйств, применяющих более 60 кг/га д.в. по каждому виду минеральных удобрений -5 лет;
2. Для хозяйств со средним уровнем (30-60 кг/га д.в.) применения удобрений по каждому виду -5-7 лет;
3. Для орошаемых сельскохозяйственных угодий - 3 года;

4. Для осушенных сельскохозяйственных угодий -3-5 лет;
5. Для госсортучастков, экспериментальных хозяйств комплексной химизации при внедрении инновационных проектов (независимо от объемов применяемых удобрений) - 3 года;
6. По заявкам хозяйств, применяющих высокие дозы удобрений, допускается сокращение сроков между повторными обследованиями [1].

В обязанности собственников, владельцев, пользователей, в том числе арендаторов, земельных участков по обеспечению плодородия земель сельскохозяйственного назначения входит:

1. осуществлять производство сельскохозяйственной продукции способами, обеспечивающими воспроизводство плодородия земель сельскохозяйственного назначения, а также исключаящими или ограничивающими неблагоприятное воздействие такой деятельности на окружающую среду;
2. соблюдать стандарты, нормы, нормативы, правила и регламенты проведения агротехнических, агрохимических, мелиоративных, фитосанитарных и противозерозионных мероприятий;
3. представлять в установленном порядке в соответствующие органы исполнительной власти сведения об использовании агрохимикатов и пестицидов;
4. содействовать проведению почвенного, агрохимического, фитосанитарного и эколого-токсикологического обследований земель сельскохозяйственного назначения;
5. информировать соответствующие органы исполнительной власти о фактах деградации земель сельскохозяйственного назначения и загрязнения почв на земельных участках, находящихся в их владении или пользовании;
6. выполнять другие обязанности, предусмотренные законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, а также нормативными правовыми актами органов местного самоуправления [2].

Таким образом, в настоящее время особую актуальность приобретает изучение состояния земель сельскохозяйственного назначения, поскольку показатели их качественного состояния низки (деградация почв, ухудшение плодородия, низкое содержание органического вещества и т.д.). Большое значение имеют вопросы охраны земель и их рационального использования, систематические наблюдения за состоянием земель для своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

Библиографический список

1. Есаулко, А. Н. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Ю. И. Гречишкина и др. : учебное пособие. – Ставрополь : АГРУС, 2009. – 252 с.
2. Управление федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по нижегородской области и республике. – URL: <https://goo.su/wV9KnY> (дата обращения: 17.03.2023).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА

Черняева А.Д., студент 1 курса магистратуры, финансово-экономический факультет

Романова Е.А., студент 1 курса магистратуры, финансово-экономический факультет

Научный руководитель: Осипенко Е.Ю., канд. биол. наук, доцент,

доцент кафедры менеджмента и сервиса

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

anastasia08022001@mail.ru

Аннотация. В статье содержится информация о целесообразности использования растительного сырья Дальневосточного региона (пюре из груши сорта «Модница» и порошка из ягод дикорастущего шиповника) в качестве натуральных функциональных добавок при производстве продуктов питания.

Ключевые слова: кондитерские изделия, ягоды дикорастущего шиповника, пюре из груши, обогащение

Сегодня большое внимание уделяется разработке и планированию новых решений, связанных с вопросами о контроле качества и безопасности продуктов питания. Проводится множество исследований в области разработки и создания новых инновационных продуктов питания для различных групп населения [2]. Современные условия, ритм жизни, нарушенный статус питания диктуют предприятиям изготовителям производить пищевые продукты с высокими качественными характеристиками, доступными, направленными на сохранение и развитие здоровья и профилактику заболеваний.

В настоящее время в пищевой технологии представлены научные разработки по эффективному использованию разнообразного растительного сырья и продуктов его переработки в составе различных пищевых продуктов, традиционно не входящих в их рецептуру, включая хлебобулочные, мучные и сахаристые кондитерские изделия [5, 6].

В свете последних событий в мировом сообществе, связанных с пандемией, и усилившейся стагнацией во многих сферах российской экономики, повлекшей снижение покупательской способности, встает проблема создания натуральных продуктов, без использования консервантов, красителей и искусственных добавок из местного качественного и доступного по стоимости дальневосточного сырья.

В связи с этим, расширение ассортимента, усовершенствование технологии кондитерских изделий с использованием местного растительного сырья представляется актуальным и перспективным.

Цель исследования: изучение возможности применения пюре из груши сорта «Модница», выведенного селекционерами Дальневосточного ГАУ, произрастающего на территории Амурской области и порошка из ягод дикорастущего шиповника в технологии кондитерских изделий с целью усовершенствования технологии и повышения пищевой и биологической ценности готовых изделий.

Шиповник среди ягодных дикоросов занимает особое место, являясь ценнейшим источником биологически активных веществ (БАВ). Его плоды содержат витамины С, Р, К, Е, каротиноиды, катехины, флавоноиды, эфирные масла, природные сахара, калий, кальций, фосфор, магний, железо, марганец, каротин, линолевую, линоленовую и твердую кислоты [3, 4].

Включение продуктов переработки шиповника в рецептуры сдобного печенья позволяет корректировать их состав и обеспечивать функциональные и профилактические свой-

ства.

Сушку плодов шиповника осуществляли при температуре 70 °С в печах конвективным способом, рассыпав тонким слоем. После сушки плоды охлаждали и подвергали измельчению на ножевой мельнице до размера частиц не более 50 мкм, затем полученный порошок просеивали.

Порошок представляет собой однородную сыпучую массу, цвет – светло-коричневый.

Сорт груш «Модница» получен в Дальневосточном ГАУ. Плоды имеют среднюю величину (75 г) плоско-ширококоническую форму, окрас кремово-желтый почти со сплошным багряно-красным румянцем, специфическим ароматом, со сладким почти без кислоты вкусом, с мелкими семенами.

Химический состав плодов груш зависит от различных факторов: климатических условий и района выращивания, сорта, времени сбора и условий хранения – все это обеспечивает оптимальное соотношение сахаров и органических кислот.

Груши содержат множество полезных соединений: растворимую и нерастворимую клетчатку, необходимую для здоровья пищеварительной системы, антоцианы, провитамин А, витамин С, калий, медь, флавоноидные антиоксиданты, снижающие риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Выбор плодов груш в качестве дополнительного компонента основан не только на их пищевой и биологической ценности, но и на отличных органолептических показателях, которые придают разрабатываемому продукту фруктовый вкус и приятную кислинку [1].

Перед внесением плодов груш в зефирную массу на основе аквафабы из гороха предложено их измельчение до состояния пюре.

Таким образом, производство кондитерских изделий (сдобное печенье, кондитерское изделие пастильной группы) с добавлением растительных компонентов позволит расширить ассортимент функциональных продуктов питания.

Библиографический список

1. Водолагина, Е. Ю. Растительное сырье как источник биологически активных веществ / Е. Ю. Водолагина // Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2018. – С. 212–215.
2. Тамова, М. Ю. Инновационные способы получения пектина из различных видов растительного сырья / М. Ю. Тамова, Е. В. Барашкина, Р. А. Журавлев, Н. Р. Третьякова, С. С. Цыганкова // Новые технологии. – 2018. – № 4. – С. 79–84.
3. Осипенко, Е. Ю. Изучение витаминного состава желированного десерта на основе плодов дикорастущего шиповника / Е. Ю. Осипенко, Г. А. Гаврилова, Ю. Ю. Денисович. – Агропромышленный комплекс : проблемы и перспективы развития: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ. – 2017. – С.141–143.
4. Перфилова, О. В. Новый сорт хлеба с шиповником / О. В. Перфилова. – Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 8. – С. 77–78.
5. Позняковский, В. М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: учебник / В. М. Позняковский, О. В. Чугунова, М. Ю. Тамова. – Москва : Издательский До«Инфра-М», 2017. – 143 с.
6. Пушмина, В. В. Обоснование выбора растительного сырья и форм его переработки для обогащения пищевых продуктов / В. В. Пушмина, И. Н. Пушмина, Г. Г. Первышина, Л. М. Захарова // Известия ДВФУ. Экономика и управление. – 2017. – №3. – С. 137–149 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПАСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Шерстнёв Г.И., магистрант 1 года обучения, финансово-экономический факультет
Научный руководитель: Кострыкина С.А., канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента и сервиса
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
Gsherstnev_ujif@mail.ru

Аннотация. Выявлено, что внесение в состав пищевых систем альгината натрия в качестве стабилизатора позволяет получить более стойкие пены и студни. Разработана рецептура зефира с использованием в качестве стабилизатора альгинат натрия.

Ключевые слова: альгинат натрия, пастильные изделия, рецептура

Из всего ассортимента кондитерских изделий потребителями ценятся пастильные изделия. Их особенность – использование натуральных компонентов и простота изготовления. К пастильным относят кондитерские изделия – пастила, зефир, полученные взбиванием фруктового или ягодного пюре с яичным белком в присутствии различных студнеобразователей, таких как пектин, агар или горячей мармеладной массы. В результате получается пена, паста, которая застывает и формируется.

Химический состав готового зефира сильно разнится и зависит от количества белка, фруктово-ягодного пюре и других компонентов рецептуры. В состав зефира входят: белки, углеводы, моно- и дисахариды, органические кислоты, витамины В₁, В₂, РР.

Полезные свойства зефира обусловлены низкой калорийностью и желирующим веществом в его составе. Зефир, приготовленный с использованием агара, полезен для микрофлоры кишечника. Благодаря содержанию грубых волокон клетчатки, он практически не усваивается организмом и проходит через пищеварительную систему связывая токсины. Также агар и агороиды содержат йод.

Актуальность темы обусловлена тем, что ассортимент пастильных кондитерских изделий, таких как зефир и пастила, на полках магазинах довольно широк. Это показатель того, что данный вид продукта популярен у потребителя. Однако при этом однообразен, различия заключаются лишь в добавлении различных ароматизаторов и глазури. В то же время в меню кондитерских, ресторанов и кафе данный вид кондитерских изделий полностью отсутствует. Это объясняется особенностью зефирной массы, сложностью введения различных добавок.

Цель исследования – совершенствование рецептуры и технологии производства зефира. Стабилизация зефирной массы создаёт потенциал для расширения рецептур и создания зефира функциональной направленности.

Для достижения поставленной цели решались задачи: проанализировать существующие рецептуры и технологии производства зефира; изучить принцип стабилизации сбивных масс; обосновать выбор стабилизатора.

При производстве зефира для образования пены и ее устойчивой формы необходимо присутствие в системе поверхностно-активных веществ – пенообразователей. Эти же вещества выполняют роль стабилизаторов пены.

В пищевой промышленности применяют широкий ассортимент стабилизирующих веществ. Обратим особое внимание на пищевую добавку альгинат натрия (Е401) – соль альгиновой кислоты с химической формулой (C₆H₇O₆Na)_n, натуральный природный полисахарид, который получают из бурых и красных водорослей. Альгиновая кислота и альгинаты применяются в пищевой промышленности, медицине, фармацевтике и косметологии. Ключевые

чевым отличием альгината натрия от других стабилизаторов пены является его способность оказывать воздействие на студни. Смешение растворов агар и альгината натрия при температуре от 30 до 45 °С и сокращение процесса перемешивания до 1,5-2,0 мин приводит к образованию более прочной структуры студня.

В качестве добавки, которая дает привлекательный внешний вид зефира использовали морковь сладких сортов. Морковь является дешевым, доступным сырьем, содержит каротин, который в организме человека трансформируется в витамин А, витамины группы В, Е, РР, К, С, минералы – калий, фосфор, железо, медь, йод, цинк, хром, никель и фтор.

Разработанная рецептура опытного образца зефира, представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Рецептура зефира с добавлением альгината натрия и морковного пюре

Наименование сырья	Сухие вещества, %	Расход сырья на 1 т готовой продукции		Расход сырья на 100 кг готовой продукции	
		в натуре	в сухих веществах	в натуре	в сухих веществах
Сахар белый	99,85	673,00	671,99	67,30	67,20
Сахарная пудра	99,85	29,90	29,86	2,99	2,99
Патока	78,00	139,40	108,73	13,94	10,87
Пюре морковное	13,00	390,00	50,70	39,00	5,07
Белок яичный	12,00	65,00	7,80	6,50	0,78
Агар	85,00	8,17	6,94	0,817	0,69
Кислота молочная	40,00	6,70	2,68	0,67	0,268
Альгинат натрия	99,00	0,43	0,43	0,04	0,04
Итого		1312,17	878,70	131,22	87,87
Выход	83,00	1000,00	830,00	100,00	83,00

При разработке рецептуры за контрольный образец была принята рецептура из сборника рецептов «Зефир ванильный» [1]. При составлении рецептуры опытного образца заменено пюре яблочное на морковное в объеме 100 % в пересчете на сухое вещество, введен альгинат натрия в количестве 5 % от массы агара в сухих веществах, ароматизатор ванильный был выведен из рецептуры.

В пищевой промышленности в качестве стабилизаторов применяют широкий ассортимент добавок таких как агар, агароид, альгинат натрия, желатин, пектин, фулцелларан. Из всех перечисленных добавок только альгинат натрия не используется в производстве зефира. Альгинат натрия хорошо связывает воду, обладает влагоудерживающей способностью, оказывает укрепляющий эффект на пены и студни. Внесение в рецептуру зефира в незначительных количествах альгината натрия позволит больше вводить растительного сырья, обладающего функциональными свойствами без нарушения структурно-механических свойств готового продукта.

Библиографический список

1. Сборник рецептов на мармелад, пастилу и зефир. – Москва : Пищевая промышленность, 1974. – С. 191–193.

ВЛИЯНИЕ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ И ИНОКУЛЯНТОВ НА ДИНАМИКУ РОСТА СОИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Юй Цинли, студент 2 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
 Хэ Илунь, студент 2 курса магистратуры, факультет агрономии и экологии
 Научные руководители: Колесникова Т.П., канд. биол. наук,
 доцент кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции
 Оборская Ю.В., канд. с.-х. наук, доцент,
 заведующий кафедрой общего земледелия, растениеводства и селекции
 ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
 877447384@qq.com, 1017542806@qq.com

Аннотация. Проведён полевой опыт по исследованию влияния фунгицидных протравителей и инокулянтов на динамику роста и массу сои. Выявлено, что применение протравителей и инокулянтов достоверно не приводила к увеличению высоты и массы растений сои.

Ключевые слова: соя, инокулянты, протравители семян

Азотфиксирующие инокулянты – самые известные и широко распространенные во всем мире биологические препараты на основе клубеньковых ризобияльных бактерий. Применение их обязательно при возделывании сои на юге, западе и в Сибири России, так как в почвах этих районах нет природных азотфиксирующих микроорганизмов, соответственно возделывание сои без инокулянтов не позволяет получить стабильно высокие урожаи. Инокулирование семян сои на Дальнем Востоке – очень спорный вопрос. Противоречивость литературных данных не позволяет однозначно судить об эффективности инокуляции сои в условиях Дальнего Востока России, в том числе в Амурской области [1].

Цель исследований – оценить влияние протравителей и инокулянтов на динамику роста и массы сои.

Протравливание и инокулирование семян сои положительно повлияло на высоту и массу проростков в фазу полные всходы. Превышение по высоте растений наблюдалось в варианте с препаратами Атува и Максим Голд, в варианте в комплексах препаратов Максим Голд+Атува средняя высота проростков была на уровне контроля 11,45 см (табл. 1, 2).

Таблица 1 – Влияние протравителей и инокулянтов на динамику роста сои

Вариант	Полные всходы			2-й тройчатый лист			3-й тройчатый лист		
	высота, см	прибавка к контролю		высота, см	прибавка к контролю		высота, см	прибавка к контролю	
		см	%		см	%		см	%
Контроль	11,45	-	-	16,00	-	-	23,65	-	-
Атува	13,15	1,7*	14,8	18,76	2,76*	17,3	27,3*	3,65	15,4
Максим Голд	11,8	0,35	3,1	16,64	0,64	4,0	26,5	2,85	12,1
Максим Голд + Атува	11,45	0	0	16,97	0,47	2,9	26,2	2,55	10,8
НСР ₀₅		1,55			2,798			3,104	
* разница превышает НСР (5%)									
** разница превышает НСР (1%)									

Согласно статистической обработке в программе SNEDECOR по высоте растений различия средних недостоверны, при этом по массе проростков достоверны на уровне 1%, где превышение массы 1 растения наблюдалось во всех вариантах. В фазу полные всходы по высоте и массе проростков выделился вариант с чистым инокулированием семян препаратом

Атува, в котором высота проростков превышала контроль на 1,7 см, а массу на 0,95 гр.

В фазу 2-го тройчатого листа средняя максимальная высота проростков отмечена в варианте с инокулятом Атува 18,76 см, что выше контроля на 2,76 см. В остальных вариантах превышение было незначительным и высота проростков оставалась уровня контроля 16 см.

Таблица 2 - Влияние протравителей и инокулянтов на зелёную массу растений сои

Вариант	Полные всходы			2-й тройчатый лист			3-й тройчатый лист		
	масса 1 растения, гр.	прибавка к контролю		масса 1 растения, гр.	прибавка к контролю		масса 1 растения, гр.	прибавка к контролю	
		гр.	%		гр.	гр.		%	гр.
Контроль	1,19	-	-	3,54	-	-	7,90	-	-
Атува	2,14	0,95**	79,8	3,56	0,02	5,6	7,81	-0,09	-1,1
Максим Голд	2,00	0,81**	68,1	3,94	0,40	11,3	7,39	-0,51	-6,5
Максим Голд + Атува	2,05	0,86**	72,3	4,44	0,90	25,4	8,90	1,0	12,7
НСР ₀₅		0,221			3,104		3,104		

* разница превышает НСР (5%)
 ** разница превышает НСР (1%)

Масса проростков была максимальна в варианте Максим Голд + Атува 4,44 гр., что выше контроля на 0,9 гр. и не является достоверной. Во всех вариантах по массе проростков различия средних недостоверны.

В фазу 3-го тройчатого листа превышение контроля по высоте растений отмечено во всех вариантах, наибольшее в варианте с инокулятом Атува. При этом превышение массы растений контрольного варианта зафиксировано в варианте Максим Голд + Атува. В остальных вариантах средняя масса 1 растения не превышало контроля.

Согласно статистической обработке в фазу 3-го тройчатого листа различия средних по обоим показателям высоты и массе 1 растения не являются достоверными.

В фазу полная спелость высота растений была наибольшей в контрольном варианте (рис. 1).

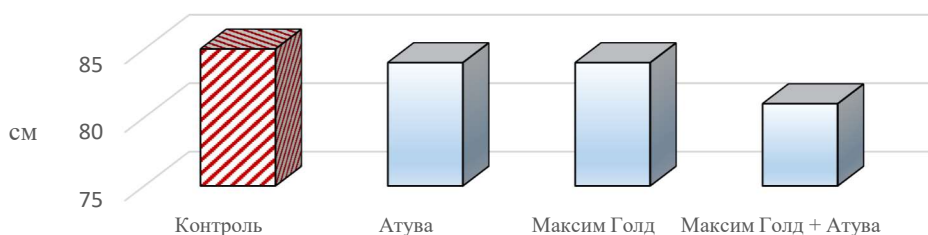


Рисунок 1 – Высота сои в фазу полная спелость

Таким образом можно сделать следующие выводы, что применение протравителей и инокулянтов достоверно не приводила к увеличению высоты и массы растений сои в фазы полные всходы, 2 и 3 тройчатого листа. В фазу полная спелость высота растений была наибольшей в контрольном варианте.

Библиографический список

1. Борзенкова Г. А. Применение эффективных протравителей и инокулянтов в технологии возделывания различных сортов сои / Г. А. Борзенкова, А. Г. Васильчиков // Земледелие. – 2014. – № 4. – С. 37–40.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЙОГУРТОВ ФРУКТОВЫХ С КЛУБНИКОЙ ПРОИЗВОДИМЫХ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Юрченко И.В., студент 2 курса, агротехнологический колледж
Научный руководитель: Грибанова С.Л., канд. техн. наук, преподаватель
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
uricijurio@gmail.com

Аннотация. В статье приведены данные по исследованию органолептических показателей двух образцов йогурта с клубникой. Выявлено что на питьевые йогурты имеется спрос среди людей придерживающихся правильного питания. Определена динамическая вязкость исследуемых образцов, позволяющая судить о способности продукта сохранять свои структурные свойства при механическом воздействии. Определена энергетическая ценность и калорийность исследуемых образцов.

Ключевые слова: кисломолочные продукты, состав, показатели качества

Кисломолочные продукты являются неотъемлемой частью рациона питания людей. В связи с распространением тенденции здорового питания потребители чаще всего из представленных в торговой сети кисломолочных продуктов предпочитают питьевые йогурты. Это обусловлено небольшими объемами продукта, а также удобной упаковкой, позволяющей хранить продукт после вскрытия.

В торговой сети Амурской области имеется широкий ассортимент питьевых йогуртов. В качестве объекта исследований был выбран йогурт фруктовый с клубникой так как этот вид кисломолочного продукта вырабатывается на нескольких предприятиях Амурской области [1].

В ходе исследований был проведен анализ органолептических показателей двух образцов йогурта с клубникой. Вкус и запах исследуемых образцов был чистым кисломолочным с характерным привкусом и запахом внесенного наполнителя – клубники, цвет розовый, консистенция неоднородная по всей массе за счет наличия кусочков внесенного наполнителя [2]. Исследователи вязкость образцов с помощью синусоидального вибровискозиметра SV-10. В ходе исследований установили, что вязкость исследуемых образцов при температуре $20 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ отличается, так образец №1 имеет вязкость 15,4 МПа/с, а вязкость второго – 21,3 Мпа/с. Это может быть обусловлено тем, что образец №2 выработан из рекомбинированного молока.

Определена энергетическая ценность исследуемых образцов йогурта, установлена калорийность. Разница в данных показателях по исследуемым образцам обуславливается неодинаковыми физико-химическими показателями. Так образец №1 содержит примерно на 9% больше углеводов по сравнению с образцом №2.

Библиографический список

1. Присяжная, С. П. Практическое обоснование применения природных биорегуляторов в производстве молочных продуктов / С. П. Присяжная, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова, Л. М. Уварова. – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. – 178 с. – ISBN 978-5-9642-0521-0. – EDN EOISEQ.
2. Решетник, Е. И. Использование растительного сырья при производстве кисломолочных продуктов для специализированного питания / Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова, Д. В. Егоров, Н. В. Грицов // Индустрия питания. – 2021. – № 4. – Т.6. – С. 39–46.

УДК 630*232

СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР СОСНЫ И ЛИСТВЕННИЦЫ В Г. БЛАГОВЕЩЕНСКЕ

Бикмурзина Е.А., бакалавр, 3 курс, факультет агрономии и экологии
Научный руководитель: Иванов А.В., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
bikmurzinaelizaveta@gmail.com

Аннотация. Произрастающие в условиях южной части Амурской области (г. Благовещенск) лесные культуры сосны и лиственницы почти не отличаются по продуктивности и к возрасту по лет накапливают до 370 м³/га стволовой древесины. При этом лиственница более адаптирована к низовым лесным пожарам. Следует рассмотреть вопрос о замене главной лесокультурной породы в регионе.

Ключевые слова: лесные культуры, сосна, лиственница, лесные пожары

За последние десятилетия сформировался устойчивый отрицательный баланс покрытых лесов площадей. Под воздействием учащающихся нарушений и изменений климата происходит сокращение площадей лесов, а в имеющихся лесах происходит нежелательная смена пород. Южная часть Амурской области, Амуро-Зейская равнина яркий пример системного сокращения площадей лесов и их трансформации под действием антропогенного фактора. Частые пожары, развитие инфраструктуры и сельского хозяйства привели к уничтожению больших площадей коренных сосновых лесов. Таким образом, ранее облесенная зона вокруг г. Благовещенска в настоящее время на обширных площадях стала безлесной. Так снизились и защитные функции лесов – водорегулирование, климаторегулирование, рекреация и другое. В 1950-1970-е годы интенсивно велось лесовосстановление в пригороде Благовещенска. Сегодня значительная доля пригородных лесов – лесные культуры. Под действием продолжающихся пожаров культуры постепенно выгорают, заменяются на кустарниковые заросли. Преимущественно в южной части Амурской области лесные культуры создают сеянцами сосны обыкновенной [1]. И лишь единично здесь можно встретить участки с лесными культурами лиственницы. Исследование посвящено обследованию культур сосны и лиственницы на территории благовещенского лесничества. Были заложены две пробные площади размером 50*50 м – в культурах сосны и лиственницы. На пробных площадях выполняли таксационное описание древостоев, рассчитывали основные таксационные показатели – средний диаметр среднюю высоту, густоту, полноту и запас. Кроме этого визуально оценивалось состояние деревьев.

Средний возраст деревьев в культурах составил 45 лет в лиственничнике и 50 лет в сосняке. Запасы древесины оказались очень близкими и составили 350 и 370 м³/га соответственно. При этом размеры и число деревьев отличались сильно. В сосновых культурах показатели среднего диаметра, густоты и запаса составили соответственно 33.4 см, 404 шт./га и 351 м³/га. В культурах лиственницы эти показатели составили 18.7 см, 1860 шт./га и 352 м³/га. Показатели запасов древесины на двух участках почти совпадают. Культуры лиственницы являются перегушенными и нуждаются в проведении рубки прореживания. С другой стороны, густые культуры лиственницы с большой массой опада более устойчивы к воздействию пожаров. Здесь формируется живой напочвенный покров с очень низким общим продуктивным покрытием, что также уменьшает риск возникновения устойчивого пожара.

Библиографический список

1. Яборов, В. Т. Леса и лесное хозяйство Приамурья / В. Т. Яборов. – Благовещенск : Изд. комп. РИО, 2009. – 224 с.

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СОИ В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ЭЛЕМЕНТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Гутор Я.С., студент 3 курса бакалавриата, естественно-географический факультет
Научный руководитель: Щипцова Е.А. канд. геогр. наук, доцент кафедры географии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
geoelena@mail.ru

Аннотация. Биологический азот может значительно пополнить запас азота в почве, повысить плодородие почвы и позволить более экономно использовать технический азот. Дана оценка вирулентности 38 штаммов ризобий, отнесённых к виду *V. elkanii*. Выявлено 18 штаммов нового вида *V. elkanii*, обладающих 100 % вирулентностью на сое.

Ключевые слова: соя, вирулентность; образование клубеньков; симбиоз

Клубеньковые бактерии – это микроорганизмы, которые живут в специализированных корневых расширениях (узелках) бобовых растений. Они снабжают бобовые растения азотом и фиксируют азот из воздуха. Растения снабжают клубеньковые бактерии углеводными метаболитами и минеральными солями, которые обеспечивают их питательными веществами, необходимыми для роста и развития [3]. Клубеньковые бактерии характеризуются большим разнообразием форм (полиморфизмом). Они бывают палочковидными или овальными, нитевидными, L-образными, сферическими неподвижными и подвижными. Клубеньковые бактерии выращенные в чистом виде на питательной среде, обычно имеют палочковидную форму, размер палочек около 0,5-0,9x1,2-3,0 мкм, подвижны и размножаются делением [5].

Вирулентность – это способность клубеньковых бактерии вторгаться в ткани корней и размножаться там, образуя клубеньки. Важна не только способность вторгаться в корни растений, но и скорость вторжения. Чтобы определить вирулентность, необходимо установить их способность вызывать образование клубеньков [4].

Для нормального развития и созревания сои необходима сумма активных температур в зависимости от сорта от 1700 до 3200 °С. В условиях Амурской области сумма активных температур воздуха выше + 10 °С составляет 2160-2300 °С, поэтому лучше выращивать сорта раннеспелой и среднеспелой группы, а также средне позднеспелые. Минимальная температура прорастания семян 8 °С, а благоприятная – 12-14 °С, но всходы ее переносят кратковременные заморозки до 2-3 °С. Агроклиматические условия области подходят для успешного возделывания сои в регионе [1,2]. Сорта сои зоны Дальнего Востока: Октябрь 70, Гармония, Лазурная, Соер-4, Соната, Алена, Лидия, Грация, Даурия, Нега-1, МК-100 [6].

В 2023 году было проведено два лабораторных опыта по определению вирулентности 38-ми штаммов, выделенных в чистую культуру из клубеньков *V. angularis* (индекс ФЗ) и *V. unguiculata* (индекс Ву). В качестве стандарта использовался типовой штамм 11554 *V. elkanii* из коллекции микроорганизмов и клеточных культур Института Лейбница (DSMZ) [3]. В экспериментах использовали сорт сои Хабаровская 4, который в результате многократных лабораторных испытаний показал наиболее высокое и стабильное клубенькообразование.

Из 19 испытываемых штаммов ризобий, выделенных в чистую культуру из клубеньков вигны угловатой, только один штамм (ФЗ-31) показал не высокую вирулентность (44 %) на сое. У штаммов *V. elkanii* ФЗ – 8 штаммов показатели вирулентности колебались от 78 до 90 %, что на порядок выше вирулентности типового штамма 11554. Штаммы *V. elkanii* 10 штаммов группы ФЗ показали 100 % вирулентность на сое сорта Хабаровская 4. Стабильно высокие показатели образования клубеньков на корнях сои сорта Хабаровская 4 продемонстрировали штаммы ФЗ-22, ФЗ-28 и ФЗ-30. На корнях сои этого сорта выше перечисленные

штаммы ризобий образовали в среднем 14,2-17,5 штук клубеньков в расчете на одно растение.

В другом лабораторном опыте изучалась вирулентность 19 штаммов ризобий (индекс Ву), выделенных в чистую культуру из клубеньков *V. unguiculata* Сравнительный анализ штаммов проводился также на фоне типового штамма вида *V. elkanii* 11554, который в опыте со штаммами ризобий с индексом Ву, показал вирулентность на сое сорта Хабаровская 4 – 89 %. Количество клубеньков на корнях сои, с выше перечисленными штаммами ризобий, в среднем колебалось от 6,2 (штамм Ву-5) до 10,3 (штамм Ву-4) штук, в среднем, на одно растение. Вирулентность 10 опытных штаммов была на уровне типового штамма *V. elkanii* 11554 несколько ниже (50-89 %).

В таблице 1 отображены статистические параметры клубенькообразования штаммов, выделенных из клубеньков *V. angularis* (индекс ФЗ) и из клубеньков *V. unguiculata* (индекс Ву) на сое сорта Хабаровская 4. 18 штаммов показали 100 % вирулентность на сое.

Таблица 1 – Статистические параметры клубенькообразования штаммов, выделенных из клубеньков *V. angularis* (индекс ФЗ) и из клубеньков *V. unguiculata* (индекс Ву) на сое сорта Хабаровская 4, 2023 год

Группа штаммов, индекс	Показатель*			
	X	lim	σ	$C_v, \%$
<i>Вирулентность, %</i>				
ФЗ (19 штаммов)	91,05	44...100	13,4	14,7
Ву (19 штаммов)	88,74	50...100	13,2	14,9
<i>Количество клубеньков, шт.</i>				
ФЗ (19 штаммов)	8,6	3,6...14,4	3,3	38,7
Ву (19 штаммов)	5,2	2,1...10,3	2,3	44,8

* X – среднее арифметическое; lim – пределы колебаний; σ – стандартное отклонение; $C_v, \%$ – коэффициент вариации.

Увеличение количества клубеньков в свою очередь должно положительно сказаться на урожайности сои, дальнейшие полевые исследования планируются на посевной сезон лета 2023 года.

Библиографический список

1. Балакай, Г. Т. Соя : экология, агротехника, переработка / Г. Т. Балакай, О. С. Безуглова. – М. : Феникс, 2003. – 160 с.
2. Логинов, Ю. П. Роль сорта в производстве / Ю. П. Логинов – Тюмень . 2004. – 41 с.
3. Мишустин, Е. Н. Биологическая фиксация атмосферного азота. / Е. Н. Мишустин, В. К. Шильникова, – М. : Наука, 1968. – 532 с.
4. Мишустин, Е. Н. Клубеньковые бактерии и инокуляционный процесс / Е. Н. Мишустин, В. К. Шильникова. – М. : Наука, 1973. – 340 с.
5. Тильба, В. А. 1968. Азотфиксирующие бактерии ризосферы сои в почвах. Приморья. / В. А. Тильба., Автореф. канд. дис. Владивосток.
6. Шильникова, В. К. Микробиология / В. К. Шильникова. – М., 2006. – С. 272.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЛИЯНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СООРУЖЕНИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Жилина Н.В., студент 4 курса бакалавриата, факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Горбачева Н.А., старший преподаватель кафедры техносферной безопасности и природообустройства

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
n.zhilina_01@mail.ru

Аннотация. Инженерная защита включает в себя устройство гидротехнических сооружений, которые способствуют предотвращению затопления территорий. Процесс строительных работ наносит вред окружающей среде, это явление требует разработки природоохранных мероприятий.

Ключевые слова: строительство; инженерная защита; охрана окружающей среды

Строительство сооружений инженерной защиты является очень актуальным направлением 21 века, потому как данные мероприятия позволяют предупредить наводнения и предотвратить разрушительные последствия от этого опасного гидрологического явления. Если рассматривать масштабное строительство гидротехнических сооружений со стороны защиты окружающей среды, то данное направление имеет ряд определенных недостатков. Возведение сооружений может оказывать негативное воздействие на компоненты окружающей среды, и чтобы в дальнейшем его минимизировать проводятся исследования в этой области [1].

К природоохранным мероприятиям относят те мероприятия, которые ведут к снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую природную среду, снижению образования объемов и увеличению использования отходов производства и потребления, сохранению и (или) увеличению площадей, занятых растительным покровом, рекультивации нарушенных земель, сокращению потребления природных ресурсов [3]. Процесс строительства оказывает влияние на атмосферный воздух. В период строительства основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются: двигатели строительной техники и автотранспорта, пыление при земляных работах [2] Перед началом строительных работ необходимо провести расчет количества загрязняющих веществ и расчет их рассеивания. По результатам расчетов рассеивания вредных веществ проводится их анализ и устанавливаются предельно допустимые выбросы (ПДВ). Установленный норматив ПДВ способствует контролю загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны или в жилой зоне населенного пункта. Для уменьшения вредных выбросов в атмосферу необходимо соблюдать следующее:

- запрещается сжигание любых видов отходов на территории строительства;
- строительная техника должна быть проверена на исправность с точки зрения защиты атмосферного воздуха от выхлопных газов;
- своевременно проводить регулировку топливных систем строительной техники, что обеспечит выброс вредных веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;
- проводить контроль за выбросами загрязняющих веществ от автостроительной техники и выполнять регулировку двигателей при обнаружении выбросов, превышающих нормативные;

Земельные участки, временно отводимые на период строительства, необходимы для размещения и перемещения по ним в ходе выполнения работ строительных механизмов, а также для размещения временных объездов и административно - бытового городка строителей. Воздействие на почвенный покров в период строительных работ возможно при передвижении техники, автотранспорта и загрязнения придорожной территории мусором [1]. Ос-

новные источники загрязнения: свалки строительных отходов, газодымовые выбросы, смыв загрязненных вод с территории стройки и другое.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов:

- минимальное использование земель для временного размещения;
- использование плодородного слоя в полном объеме при рекультивации;
- соблюдение границ отведенной территории при работе строительной техники;
- периодическая очистка строительной площадки от мусора и бытовых отходов;
- запрещается строительство на территории, отнесенной к землям лесохозяйственного и сельскохозяйственного назначения.

В зоне строительства гидротехнических сооружений необходимо предусматривать мероприятия по охране водных объектов. Разрабатываемые мероприятия по охране водной среды направлены на предотвращение водного объекта от загрязнения и снижение воздействия на состояние водных ресурсов. Для достижения этих целей предусматриваются следующие мероприятия:

- исключение нахождения спецтехники в водном объекте;
- запрещается сброс любых сточных вод в поверхностные водные объекты;
- исключение мойки и техобслуживания на объекте;
- стоки от временных зданий и сооружений, собираются в специальные емкости и вывозятся на переработку;
- при строительстве и по его завершении должна быть обеспечена уборка участка строительных работ.

Снижение количества отходов на проектируемом объекте достигается за счет более рационального использования и экономии материальных ресурсов и технологического оборудования. Для предотвращения и смягчения возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности по обращению с опасными отходами на объекте строительства планируется проведение ряда природоохранных мероприятий. С целью минимизации воздействия отходов на окружающую природную среду осуществляется деятельность по следующим направлениям:

- передача отходов для использования и утилизации специализированными предприятиями;
- обустройство мест временного хранения отходов в соответствии с требованиями, предъявляемыми для хранения отходов различных классов опасности.

Разработанные мероприятия защиты окружающей среды на всех этапах строительства помогут снизить и предотвратить негативное влияние источников загрязнения. При соблюдении разработанных мероприятий и действующего законодательства в области охраны окружающей среды воздействие проектируемого объекта на окружающую среду будут незначительны.

Библиографический список

1. Шелковкина, Н. С. Влияние строительства сооружений инженерной защиты на компоненты окружающей среды / Н. С. Шелковкина, Е. А. Гребенщикова, Н. А. Горбачева // В сборнике : Эколого-биологическое благополучие растительного и животного мира. Тезисы докладов международной научно-практической конференции. – Благовещенск, 2022.

2. Шелковкина, Н. С. Влияние строительных работ на окружающую среду / Н. С. Шелковкина, Е. А. Гребенщикова, Н. А. Горбачева // В сборнике : Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 4 т., Том 3. – Благовещенск, 2022.

3. Гагулина, Н. Л. Классификация природоохранных мер и мероприятий / Н. Л. Гагулина // В сборнике : Экономика природопользования и природоохранной деятельности. – Томск, 2015.

АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ТОРИЯ И УРАНА В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ АСТАШИНСКИХ ОЗЕР

Клинников К.В., студент 3 курса специалитета, инженерно-физический факультет
Научный руководитель: Юсупов Д.В., д-р. геол.-минерал. наук, доцент,
профессор кафедры геологии и природопользования
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
studentgeolog@mail.ru

Аннотация. Радиоактивные элементы являются геохимическими индикаторами состояния донных отложений малых водоемов и озер. Актуальность проблемы определяется слабой изученностью радиоактивных элементов в донных отложениях озер и искусственных водоемов на территории г. Благовещенска. Объектом исследования являются донные отложения Асташинских озер. Содержания элементов определены методом ИСП-МС. Оценены средние содержания Th и U, изучено вертикальное и латеральное их распределение

Ключевые слова: донные отложения, торий и уран, Асташинские озера

Донные отложения водоемов являются депонирующей средой, в которой накапливаются различные материалы, такие как минеральные и органические осадки, техногенные вещества. Они отражают воздействие природных и техногенных факторов окружающей среды [1]. Изучение вещественного состава донных отложений является актуальной задачей. Площадь водосбора Асташинских озер расположена на трансграничной территории городов Благовещенска (Россия) и Хэйхэ (Китай), разделенных рекой Амур. Для этой территории характерна усиливающаяся техногенная нагрузка, в связи с активным развитием международной агломерации.

Цель работы – анализ содержания и распределения радиоактивных элементов (тория, урана) в донных отложениях Асташинских озер на территории г. Благовещенска. Асташинские озера состоят из 5 мелководных водоемов, разделенных дамбами. Имеется система водопропускных канав. Водоемы расположены в пределах северо-западного промышленного узла, в 0,5-1,5 км от Благовещенской теплоэлектростанции (ТЭЦ). В 5-15 м вдоль береговой линии озер проходят железнодорожные пути, по которым осуществляется подвоз бурого угля на ТЭЦ. Общая протяженность озер – 1,2 км с юго-запада на северо-восток. Озера расположены в зоне подфакельных выбросов ТЭЦ.

Происхождение озер природное. Озера отображены на картографическом плане города 1869 г. Озера претерпели значительное антропогенное преобразование в связи со строительством, вводом в 1976 г. в эксплуатацию ТЭЦ. Общая площадь озер составляет около 140 тыс. м². Глубина озер колеблется от 1 до 2,4 м. Средняя глубина 0,6 м. Озера питаются главным образом атмосферными осадками и грунтовыми водами. Отбор проб выполнен торфоразведочным буром ТБГ-1 с радиусом керноприемной трубы 5 см. Пробурено 4 погонных м с интервалом отбора проб – 5 см. Всего пробурено 8 скважин, отобрано 80 проб донных отложений [2]. Материал проб состоит из глины, песка, органических отложений и техногенного вещества (угля, золошлаковых отходов). Химический состав проб был определен методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ИСП-МС) в сертификационном испытательном центре Института проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН (г. Черноголовка). Для контроля качества анализа использовали стандартный образец донного ила из озера Байкал БИЛ-1 (ГСО 7126-84). Относительная ошибка определения в стандартном образце составила – для тория 15,7 % и урана 8,3 %. Результаты анализа приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Среднее содержание тория и урана в донных отложениях Асташинских озер, г/т

Элементы	$X_{CP} \pm \lambda$	Min	Max	Медиана	Стандартное отклонение	V, %	Th/U
Th	12,34±0,29	4,08	16,46	12,91	2,58	21	3,6
U	3,42±0,09	1,14	5,61	3,29	0,81	24	

Примечание. X_{CP} – среднее, $\pm \lambda$ – ошибка определения среднего; Min – минимальное; Max – максимальное; V – коэффициент вариации в %.

Торий и уран в донных отложениях Асташинских озер имеет относительно однородное распределение (коэффициент вариации меньше 50 %) [3]. Параметры Max и Min демонстрируют незначительный разброс содержания радиоактивных элементов. Разброс зависит от расположения скважин, состава материала, в котором накапливаются вещества, и интенсивности воздействия техногенных факторов окружающей среды (таблица 2).

Таблица 2 – Коэффициенты концентрации Th и U в донных отложениях Асташинских озер

Скважина		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Кс	Th	2,86	2,63	1,79	2,98	3,15	2,50	2,31	2,63
	U	2,30	2,72	1,63	3,07	3,03	2,27	2,04	2,32
КК	Th	1,42	1,30	0,89	1,48	1,56	1,24	1,14	1,31
	U	1,01	1,19	0,71	1,34	1,33	0,99	0,89	1,01

Примечание. Кс – коэффициент концентрации относительно донных отложений озера Песчаное [4]; КК – кларк концентрации относительно кларка для осадочных пород по Н.А. Григорьеву [5].

Таким образом, в донных отложениях Асташинских озер среднее содержание тория и урана и Th/U отношение сопоставимы с кларком для осадочных пород. Содержание Th в вертикальных разрезах донных отложений Асташинских озер неравномерное, увеличивается с глубиной, с изменением литологического состава колонки и обусловлено неоднородностью состава пород водосборного бассейна (преимущественно природный фактор). Содержание U в вертикальных разрезах донных отложений относительно равномерное, близко к кларковому. Повышенные (в 3 раза) содержания тория и урана относительно местного фона наблюдаются в верхних частях разрезов донных отложений, расположенных в зоне подфакельных выбросов ТЭЦ (скважина 4 и 5) – преимущественно техногенный фактор.

Библиографический список

1. Арбузов, С. И. Радиоактивные элементы (U, Th) в углях / С. И. Арбузов, А. В. Волостнов, В. С. Машенькин, В. И. Рыбалко // Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека : материалы IV международной конференции. – Томск, 2013. – С. 56–62.
2. Юсупов, Д. В. Геохимия накопления металлов в донных отложениях озер Благовещенска / Д. В. Юсупов, А. А. Могилев, Р. В. Тростянок // Вестник АмГУ. – 2018. – № 61. – С.70–75.
3. Иванов, А. Ю. Экогеохимия донных отложений малых водоемов юга Томской области: дис. ... канд. геол.-мин. наук / А. Ю. Иванов. – Томск, 2018. – 281 с.
4. Радомская, В. И. Минеральный состав и геохимические особенности органоминеральных отложений урочища озера Песчаное в южной части Амуро–Зейского междуречья / В. И. Радомская, Д. В. Юсупов, Л. М. Павлова, С. М. Радомский, В. А. Демчук, Н. В. Моисеенко, Т. В. Кезина, Т. Н. Веклич, С. Я. Кулик // Литосфера. – 2018. – Т. 22. – № 2. – С. 251–271.
5. Григорьев, Н. А. Распределение химических элементов в верхней части континентальной коры / Н. А. Григорьев. – Екатеринбург : Институт геологии и геохимии Уральское отделение РАН, 2009. – 383 с.

НОВЫЕ НАХОДКИ ТОПОЛЁВЫХ ГАЛЛОВЫХ ТЛЕЙ (STERNORRHYNCHA:
APHIDIDAE, PEMPHIGINI) ИЗ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Книга С.М., студент 3 курса бакалавриата, естественно-географический факультет
Научный руководитель: Маликова Е.И., канд. биол. наук, доцент,
заведующий кафедрой биологии и методики обучения биологии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
kni9s@yandex.ru

Аннотация. По сборам 2021 года из г. Благовещенск и с. Соловьевск указывается два вида галловых тлей рода *Pemphigus*: широко распространенный *P. borealis* и восточноазиатский *P. matsumurai*. Видовой список пемфигин Амурской области сейчас включает 5 видов из родов *Pemphigus* и *Epipemphigus*, но видовая самостоятельность *P. dorocola* ставится под сомнение.

Ключевые слова: тли, вредители тополей, Pemphigini, Aphididae, Амурская область

Тополёвые галловые тли (триба Pemphigini) относятся к семейству Настоящих тлей, или афидид (Aphididae). Пемфигины – социальные насекомые со сложным жизненным циклом; как правило, они двудомны: первое поколение (самки-основательницы) образуют галлы на тополях, второе поколение мигрирует на травянистые растения. Преимущественно пемфигины – фоновые фитофаги, не приносящие значительного вреда насаждениям, но большая численность отдельных видов имеет следствием снижение прироста и искривление мелких побегов, раннее опадение листьев и снижение декоративной ценности тополей в городских посадках, а второе поколение вредит некоторым сельскохозяйственным культурам [1]. На Дальнем Востоке отмечены 6 видов галловых тлей рода *Pemphigus*, в Амурской области до сих пор были известны только два вида: *P. bursarius* (Linnaeus, 1758) и *P. dorocola* Matsumura, 1917 [2], кроме них был указан еще один вид родственного рода: *Epipemphigus niisimae* (Matsumura, 1917) [3, с. 75], по неясной причине не отмеченный для Амурской области в более поздней работе того же автора [2]. Мы предположили, что этот список не полон, и целью нашей работы стало выявление видового состава тлей трибы Pemphigini в Амурской области.

Сборы галлов с тополей проводились нами с 15 июня по 30 июня 2021 г. в г. Благовещенске, и с 1 по 15 июля в с. Соловьевск Тындинского района. Осмотр деревьев, сбор и фиксация галлов проводились по методике, описанной Н.С. Бабичевым [4]. Всего было собрано 19 образцов галлов тлей-пемфиг. Для определения галлы, зафиксированные в 70 % спирте, были отосланы Н.С. Бабичеву (Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск).

В наших сборах, любезно определенных Н.С. Бабичевым, оказались галлы и особи двух видов тлей рода *Pemphigus*, причем один из них ранее был известен на Дальнем Востоке России только с юга Приморского края, а второй, хотя и широко распространенный, ранее для Амурской области не приводился.

1. *Pemphigus borealis* Tullgren, 1909, Пемфиг дальневосточный, или северный (сибирская тополёвая тля, северная тля).

Распространение. Трансевразиа́тский полизональный вид. На Дальнем Востоке указан для Хабаровского и Приморского края [2, с. 570].

Материал: Крупный галл на побеге, 18.06.2021, г. Благовещенск, ул. Амурская-Партизанская, на *Populus suaveolens*.

Биология. Галлы мешкообразной формы, округлые или сжатые сбоку, светло-зеленые,

расположены в основании молодого растущего побега, обычно слиты друг с другом, но с самостоятельными камерами. Мигрируют со второго поколения на череду *Bidens tripartita* [2, с. 570].

Хозяйственное значение. Наносит тополям заметный вред [5, с. 73]. Внесён в список инвазионных насекомых европейской части России [6, с. 102-103].

Систематика. В современной литературе иногда синонимизируется с *P. dorocola* [7].

2. *Pemphigus matsumurai* Monzen, 1927 (= *montanus* Narzikulov, 1957)

Материал. Округлые галлы на основании листа, 21.VI.2021, г. Благовещенск, ул. Амурская-Партизанская; 2 эмигранта, округлые галлы на основании листа, 14-15.VII.2021, Тындинский р-н, с. Соловьёвск, на *Populus suaveolens*.

Распространение. Центральнo-восточноазиатский полизональный вид: Центральная, Южная и Восточная Азия (Казахстан, Таджикистан, Монголия, Пакистан, Индия, Китай, Корея, Япония, Восточная Сибирь) [6]. Указан для Хабаровского и Приморского края [2, с. 570].

Биология. Взрослые особи желто-коричневые, светло-коричневые, обильно покрыты восковым налетом. Галлы беловато-зеленые, красноватые или коричневые, округлые, выпуклые, располагаются на черешке у основания листа. Вторичный хозяин, возможно, осот полевой – *Sonchus arvensis* [2, с. 570].

Хозяйственное значение. Отмечен как вредитель лавролистных тополей *P. laurifolia* [8, с. 104].

Таким образом, видовой список пемфигин Амурской области сейчас включает пять видов, но сократится до четырех, если будет доказана синонимия *P. borealis* и *P. dorocola*.

Библиографический список

1. Бабичев, Н. С. Галлообразующие тли из рода *Pemphigus* (Sternorrhyncha: Aphididae) в Восточной Сибири: распространение и трофические связи с тополями / Н. С. Бабичев, Н. И. Кириченко // Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах : мат. всеросс. конф. с международным участием, Санкт-Петербург, 24-27 ноября 2020 г.: под редакцией Д. Л. Мусолина [и др.]. – СПб. : СПбГЛТУ, 2020. – С. 61-62.

2. Пащенко, Н. Ф. Сем. Pemphigidae / Н. Ф. Пащенко // В кн.: Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. II. Равнокрылые и полужесткокрылые / под общ. ред. П. А. Лера. – Л. : Наука, 1988. – С. 561-575.

3. Пащенко, Н. Ф. Тли (Homoptera, Aphidinea), повреждающие тополь и осину (*Populus* spp.) на Дальнем Востоке СССР / Н. Ф. Пащенко // В кн.: Арефин В. С. (ред.). Фауна и экология насекомых Приморья и Камчатки (вредители и энтомофаги). – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. – С. 70-83.

4. Бабичев, Н. С. Методические указания по работе с галловой формой тополёвых тлей-пемфиг (Sternorrhyncha, Aphididae, Eriosomatinae, Pemphigini, Pemphigus): поиск, сбор, хранение, обработка / Н. С. Бабичев. – Красноярск, 2013. – 18 с.

5. Любарский, Л. В. К изучению тлей, повреждающих деревья и кустарники на Дальнем Востоке / Л. В. Любарский // Труды Дальневосточного филиала им. В. Л. Комарова (серия зоологическая). – 1956. – Т. III (VI). – С. 65-82.

6. Масляков, В. Ю. Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России [Текст] : монография / В. Ю. Масляков, С. С. Ижевский. – М. : ИГРАН, 2011. – 289 с.

7. Blackman, R. L. Aphids on the world's trees. An identification and information guide [Электронный ресурс] / R. L. Blackman, V. F. Eastop. Режим доступа: http://www.aphidsonworldsplants.info/d_APHIDS_P.htm#Pemphigus. – 10.04.2023.

8. Крылов, Г. В. Леса Западной Сибири : история изучения, типы лесов, районирование, пути использования и улучшения [Текст] : монография / Г. В. Крылов. – М. : Изд-во АН СССР, 1961. – 255 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА КАК СРЕДСТВА НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕМ

Костюк Д.А., студент 3 курса бакалавриата, естественно-географический факультет
Научный руководитель: Щипцова Е.А., канд. геогр. наук, доцент кафедры географии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
geocelena@mail.ru

Аннотация. Лесные ресурсы занимают особое место в российской экономике, а сами леса представляют собой важную гарантию устойчивого развития России и обеспечивают благоприятную экологическую ситуацию на всей планете. Применение дистанционного мониторинга как средства наблюдения за нарушениями в лесопользовании является наиболее простым и доступным средством для выявления нарушений.

Ключевые слова: дистанционный мониторинг, лесопользование

Дистанционное зондирование представляет собой процесс, посредством которого собирается информация об объекте, территории или явлении без непосредственного контакта с ним. К дистанционному зондированию относят все виды неконтактных съемок, которые проводятся с различных измерительных платформ: летательных воздушных и космических аппаратов (самолетов, вертолетов, космических кораблей, спутников и т. д.), судов и подводных лодок, наземных станций. За последние десятилетия существенно возросли объем, разнообразие и качество материалов дистанционного зондирования. К настоящему времени накоплен огромный фонд (более 100 млн) аэрокосмических снимков, полностью покрывающих всю поверхность Земли, а для значительной части районов – с многократным перекрытием [1].

Благодаря своим свойствам космические снимки находят широкое применение как в практической, так и в научной сферах. Материалы исследований Земли из космоса широко используют в науках о Земле. Космическую съемку применяют в исследованиях, направленных на всестороннее изучение природных ресурсов, динамики природных явлений, в задачах охраны окружающей среды. По космическим снимкам возможно изучение основных структурных особенностей атмосферы, литосферы, гидросферы, биосферы и ландшафтов регионального, зонального и глобального масштаба.

Дистанционные методы исследования природных объектов обеспечивают большую обзорность, возможность повторного получения данных через определенные промежутки времени, высокую скорость получения и передачи изображений, а также возможность применения комплексного анализа и оценки динамики развития явления на основе оперативного картографирования. Использование данных дистанционного зондирования позволяет сократить объем наземных исследований и таким образом сократить сроки исследования территории.

Командой разработчиков Амурского филиала Всемирного фонда Дикой Природы было разработано веб-приложение «Мониторинг покрова Земли» для выявления нарушений в области лесопользования.

В веб-приложении обученный пользователь может:

- анализировать космические снимки на предмет незаконного лесопользования (вырубки);
- анализировать лесозаготовительную документацию на предмет соответствия;
- анализировать полученную от инспекторов информацию.

В приложении доступны наборы открытых картографических данных, таких как: базовые картографические подложки (базовые карты), наборы разновременных космических снимков среднего (Landsat-8) и высокого разрешения (Sentinel-2), слои отображающие территории лесных кварталов, участковых лесничеств, дополнительно здесь предусмотрены данные о границах ООПТ, термоточках, данные об арендаторах лесных кварталов и др. Работа в веб-приложении не составляет особых трудностей, так как используются базовые карты, снимки спутника Sentinel-2, частота обновления снимков которого составляет каждые три дня, по сравнению со спутником Landsat-8, у которого частота обновления снимков составляет 16 дней. При помощи данного веб-приложения проводилась проверка «полигонов» предполагаемых вырубок. Данные «полигонов» были получены от сотрудников отдела по устойчивому лесопользованию Амурского филиала WWF России. Проверка осуществлялась на территории Приморского края в лесах высокой природоохранной ценности. Леса высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) – это леса, имеющие выдающееся или ключевое значение в связи с их высокой экологической, социально-экономической, ландшафтной ценности для сохранения биоразнообразия [2]. Первое, что предстояло сделать, это загрузить в веб-приложение «Мониторинг покрова Земли», данные «полигонов» с программы ArcView GIS. Готовые «полигоны» прошли проверку. К данным «полигонам» шла краткая информация о принадлежности выделенных территорий к определенным лесничествам и участковым лесничествам и о предположении наличии вырубки на данной территории. Имея информацию о предположительной вырубке и месте её расположения, с помощью дистанционного мониторинга, используя космоснимки спутника Sentinel-2, можно проверить данное предположение, подтвердить его, либо опровергнуть. Сплошные рубки определить достаточно просто: берется спутниковый снимок годовой давности, такие есть в Google карта, поверх него в приложении «Мониторинг покровов Земли» накладывается спутниковый снимок спутника Sentinel-2, который делает снимки каждые три дня. Далее мы сравниваем оба снимка. Если на снимке прошлого года виден сплошной лес и нет никаких проплешин в виде коричневых пятен, то при переключении на снимок, который был сделан спутником три дня назад, обнаруживается белое пятно. К которому ведут такие же белые «полоски» – это дороги, которые были сделаны во время проведения рубки. Сплошные рубки опознают по правильной форме участка, трелевочных волоков и др. Так и определяется сплошная рубка, то есть участок, отведенный под рубку, вырубается полностью, что хорошо видно на спутниковом снимке и является грубым нарушением в природоохранном законодательстве в области лесопользования на территории лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ).

По мере выполнения работы, нами велась таблица в программе Excel, куда вносились необходимые данные по всем отмеченным «полигонам». Такие данные как название лесничества и участкового лесничества, номер квартала, координаты, в зоне какой охраны находится выделенный «полигон», год обнаружения и другие данные. В ходе работы было проверено более 400 «полигонов». Из которых более 50 % «полигонов» получили подтверждение по наличию вырубки на отмеченных территориях. В Амурской области специалиста, который бы занимался дистанционным мониторингом рубок, нет. Тем временем как в Приморском и Хабаровском краях это уже давно привычная практика использования дистанционного мониторинга.

Библиографический список

1. Сутырина, Е. Н. Дистанционное зондирование земли : учеб. пособие / Е. Н. Сутырина. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 165 с. - ISBN 978-5-9624-0801-9.
2. Леса высокой природоохранной ценности: концепция в теории и на практике. – перевод с англ., М., WWF, 2008 г.
3. Общественный мониторинг лесов. Статья. – URL : <https://amurinfocenter.org/directions/les/obshchestvennyy-monitoring-lesov/> (дата обращения : 14.03.2023).

СОВРЕМЕННАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ КОЛХОЗА «НАДЕЖДА» ЗАВИТИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Курашова И. И., студент 3 курса бакалавриата,
факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Стекольников Г. А., канд. с.-х. наук, доцент,
доцент кафедры геодезии и землеустройства
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
ivannakurasova@gmail.com

Аннотация. В работе представлен анализ качественного состояния земель для каждого угодья в границах сельскохозяйственного предприятия колхоза «Надежда» Завитинского муниципального округа Амурской области. Главным показателем эффективности производственной деятельности является рентабельность, которая составила в результате выполненных расчетов 39,2 %. Потенциальная урожайность изученных земель указывает на возможность получения высоких урожаев, а низкая рентабельность доказывает нерациональное использование земель, а также несоблюдение агротехнических приемов при возделывании сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: потенциал земельных ресурсов, пространственные условия, бонитировка, потенциальная урожайность, экономическая эффективность

Почвенный покров, обладающий свойством плодородия – важный компонент качества земельных ресурсов. В следствие этого присутствие и сбережение плодородного почвенного покрова делает вероятность применения земли в качестве основного способа сельскохозяйственного изготовления и главного источника получения, неистощимых во временном нюансе и стабильно повторяемых припасов продовольствия. Актуальность выбранной темы заключается в том, что к условиям благополучного развития экономики и природопользования относится оценка потенциала земельных ресурсов сельскохозяйственного предприятия.

Материалами научных исследований являются технологические карты, а также значения фоновых агрохимических показателей почв сельскохозяйственных угодий колхоза «Надежда». Колхоз «Надежда» находится в Завитинском муниципальном округе Амурской области и действует с 16 мая 2002 года. По состоянию на 01.01.2022 года общая площадь земель сельскохозяйственного предприятия составила 3765 га. Все земли являются арендованными. На территории колхоза распространены такие типы почв, как бурыми лесными, дерново-луговыми глинистыми и луговыми глееватыми глинистыми [1].

Рассмотрим пространственные характеристики территории землепользования, которые по внутренним признакам включают в себя определение таких показателей как коэффициенты компактности, удаленности, прямолинейности, расчлененности овражно-балочной сетью [2]. В ходе выполненных расчетов коэффициент компактности полей колхоза «Надежда» составил 1,5, что указывает, во сколько раз затраты на транспортные перевозки возрастают по сравнению с эталоном. Коэффициент прямолинейности границ землепользования равен 1,4, в то время как при благоприятной конфигурации землепользования значение данного коэффициента должен быть равен 1. Средняя удаленность земельных участков от центральной усадьбы составил 0,8 км, что допустимо для эффективного производства. Коэффициент расчлененности территории землепользования оврагами и балками составил 0,3. При этом, чем выше данный показатель, тем хуже в пространственном отношении структура землепользования. Полученный балл антропогенной нагрузки, равный 3,75 свидетельствует о

том, что земельные ресурсы колхоза «Надежда» по степени воздействия человека на них относятся к значительному. При расчете экологической стабильности, ее коэффициент составил 0,26, таким образом, территория хозяйства экологически не стабильна. Средний балл бонитета был рассчитан для 37 земельных участков и составил 53. Тип почвы с таким баллом относится к средним по использованию в земледелии. Агрохимический анализ почв, включающий содержание гумуса, фосфора, калия, кислотность является важной частью для получения достоверной информации, характеризующий качественное состояние земельного массива. Значительные площади хозяйства относятся к сильно кислым (1620,4 га) и среднекислым почвам (990,7 га). Наибольшая территория 2000 га, или 70,5 % отведена под выращивание сои, а 335 га занимают пары.

В соответствии с полученными значениями качественного состояния земельных ресурсов хозяйства нами выполнен расчет потенциальной урожайности, который оказался значительно выше по сравнению с урожайностью на момент научного исследования. На основании выполненных расчетов можно сделать вывод, что производственный потенциал сельскохозяйственных угодий колхоза «Надежда» гораздо выше, чем имеющиеся полученные значения продуктивности, что напрямую свидетельствует о том, что сельскохозяйственное предприятие не в полной мере использует природный потенциал, что приводит не только к уменьшению урожайности выращиваемых сельскохозяйственных культур, но и уменьшению валовой продуктивности более чем на 78 %, а также потере потенциальной прибыли в размере более 75 млн. руб. Для того чтобы приблизить количество фактической прибыли к потенциальной, нами предлагается более активное внедрение таких мероприятий как внесение минеральных и органических удобрений, таких как биогумус, доломитовая мука, азофоска внедрение научно-обоснованного севооборота, борьба с сорняками [3,4]. На основании полученных значений выполнены расчеты рекомендуемого количества внесения органических удобрений и затрат на приобретение органических удобрений, в соответствии с агрохимическим анализом. Данные расчеты позволили рассчитать срок окупаемости затрат при фактической и потенциальной урожайности колхоза «Надежда». При этом, расчётный срок окупаемости при фактической урожайности составил 5 лет, а при потенциальной – 3 года.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в настоящее время колхоз «Надежда» при возделывании сельскохозяйственных культур недостаточно полно использует почвенный потенциал земельных ресурсов, что напрямую свидетельствует о нерациональном использовании земель и, следовательно, недопустимо в рамках реализации программы развития сельского хозяйства.

Библиографический список

1. Почвенное дело Завитинского муниципального округа Амурской области.
2. Рогатнев, Ю. М. Эффективное использование земельных ресурсов как основа устойчивого развития сельского хозяйства региона (на материалах Омской области): монография / Ю. М. Рогатнев, О. Н. Долматова. – Омск : Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. – 188 с.
4. Маканникова, М. В. Современное использование и охрана земель сельскохозяйственных предприятий / М. В. Маканникова, Н. В. Бельмач, Ю. С. Высоцкая // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 6. – С. 36–42.
3. Сахарова, А. А. Состояние и пути повышения использования земельных ресурсов индивидуального предпринимателя Арутюнян Левон Анушаванович - глава КФХ / А. А. Сахарова, Г. А. Стекольников // Актуальные вопросы землеустройства, геодезии и природообустройства: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию Института землеустройства, кадастров и мелиорации, Улан-Удэ, 23 декабря 2020 года / ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова». – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2020. – С. 191–194.

ПАЛЕОГИСТОЛОГИЯ ИСКОПАЕМЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ (DINOSAURIA) ИЗ ПОЗДНЕГО МЕЛА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

Любченков Д.А., студент 1 курса бакалавриата¹, лаборант лаборатории палеонтологии²
Научный руководитель: Болотский И.Ю., младший научный сотрудник
лаборатории палеонтологии²

¹ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»

²ФГБУН «Институт геологии и природопользования ДВО РАН»
d19202004@mail.ru

Аннотация. В данной работе приведены данные палеогистологических исследований растительноядных динозавров семейства Hadrosauridae (утконосые динозавры), обитавших в конце мелового периода на территории Амурской области около 66 миллионов лет назад.

Ключевые слова: Hadrosauridae, поздний мел, Амурская область, палеогистология

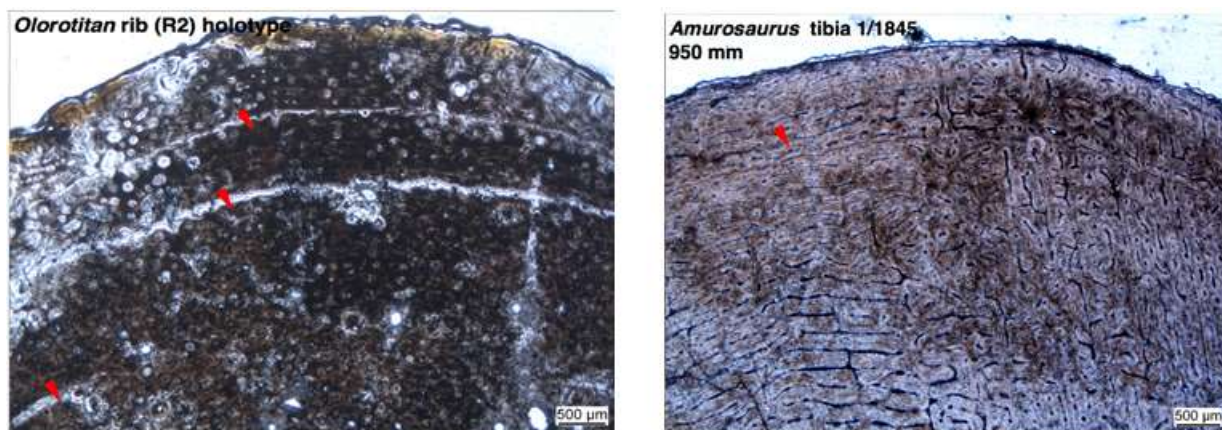
На территории Амурской области расположено 2 крупнейших в России позднемеловых местонахождения динозавров – Благовещенск и Кундур. В результате палеонтологических раскопок была собрана внушительная коллекция окаменелых остатков (более 4000 образцов), принадлежащих разным семействам, а также и другим представителям древнего фаунистического комплекса – пресноводным черепахам, крокодилomorфам, лягушкам, млекопитающим. Подавляющее большинство найденных фрагментов костей принадлежит растительноядным динозаврам семейства Hadrosauridae.

Несмотря на массовость и доступность ископаемого материала, на основе которого детально описана морфология краниального и посткраниального скелета, исследований в области палеогистологии, на сегодняшний день, проведено недостаточно. В случае отсутствия данных о тканях организма невозможно сформировать объективное научное представление о скорости роста, метаболизме, индивидуальном возрасте, ходе развития заболеваний. В связи с этим, целью моей работы являлось изучение гистологии костей посткраниального скелета 2 представителей семейства Hadrosauridae подсемейства Lambeosaurinae (шлемоголовые) – *Amurosaurus riabinini*. и *Olorotitan archarensis*.

При работе с окаменелыми остатками применялась особая методика подготовки и обработки гистологических препаратов. В качестве материала для исследований были взяты фрагменты диафизов костей посткраниального скелета 2 видов шлемоголовых гадрозавров из местонаждений Кундур и Благовещенск. Исследуемый материал надежно фиксировался в быстродействующем зажимном приспособлении сверлильной станины модели Bosch Professional DP 500. В специальное посадочное отверстие устанавливалась дрель с полым сверлом диаметра 18 мм с алмазным напылением, регулирование которой осуществлялось посредством изменения пространственной конфигурации Т – образной ручки и ограничителя глубины. Во избежание износа буравчика и нагревания кости вокруг помеченного участка формировалось кольцо из пластилина, в которое периодически подливалась вода. Работа выполнялась вдвоем – один регулировал ручку с дрелью, а второй отслеживал глубину погруженного сверла и подливал раствор. Полученный керн был отправлен в лабораторию, где по аналогии с минералами упаковывался в эпоксидную смолу и создавался шлиф, пригодный для дальнейшего микроанатомического изучения.

Так, по предварительному анализу полученных данных на рисунке 1б представлен поперечный разрез диафиза большеберцовой кости (tibia) *Amurosaurus riabinini*. Тип матрикса – рыхло – волокнистый, кортекс достаточно тонкий, выражен слабо. Отмечается высокая

степень васкуляризации компактного слоя сосудистыми каналами ретикулярного типа, параллельные слои волокон сетевидной или пластинчатой васкуляризации, что характерно для костей ювенильных особей. Линия остановки роста всего одна, границы которой плавно расплываются в компактном веществе. Подобное строение указывает на высокие темпы роста и отсутствие ярко выраженной сезонности климата, а индивидуальный возраст более 1 – 1,5 лет.



а) б)
Рисунок 1 – Строение срезов: а) срез ребра, б) срез tibia

На рисунке 1а представлен поперечный разрез ребра *Olorotitan archarensis*. Тип матрикса – рыхло – волокнистый, волокна коллагена разной длины и направлены в разные стороны, хотя степень упорядоченности заметно выше, чем у *Amurosaurus r.*. Кортикс тонкий, а степень васкуляризации высокая, продольно – ретикулярного типа. Вторичная гаверсова кость в премедулярной части, скорее всего, уничтожила всю информацию о самых ранних годах роста, поэтому видимые линии остановки роста могут быть любыми по счету. Точный возраст животного по таким данным установить невозможно. Можно лишь утверждать, что оно старше 3 лет.

Таким образом, основываясь на результатах палеогистологического исследования ростовых меток и структуры костной ткани, можно выдвинуть предположение о сходных для азиатских и североамериканских форм стратегиях выживания – бурные темпы роста молодёжи и высокий метаболизм, как следствие, быстрая смена поколений. Работа находится на начальном этапе, а значит, в скором времени появятся новые данные, благодаря которым можно будет проследить онтогенетическую изменчивость разных возрастных стадий животных и изучить особенности паталогической гистологии, что дополнит уже имеющиеся представления об особенностях развития семейства Hadrosauridae в Азии.

Библиографический список

1. Болотский, Ю. Л. Палеоэкологические аспекты существования динозавров Приамурья / Ю. Л. Болотский, Е. В. Бугдаева, В. С. Маркевич // Вестник ДВО РАН, 2010. – № 6.
2. Ромэр, А. Анатомия позвоночных в двух томах. Том I. Перевод с английского А. Н. Кузнецова, Т. Б. Сидоровой / А. Ромэр, Т. Парсонс ; под редакцией канд. биол. наук Ф. Я. Держинского : Москва «МИР», 1992.

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ БЛАГОВЕЩЕНСК

Макушкина В.В., студент 4 курса бакалавриата,
 Михалёва А.О., студент 4 курса бакалавриата,
 факультет строительства и природообустройства
 Научный руководитель: Гребенщикова Е.А., канд. биол. наук, доцент,
 доцент кафедры техносферной безопасности и природообустройства
 ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
 Lwaleria438@gmail.com, Mikhailiova.anastasia@yandex.ru

Аннотация. В работе рассмотрены источники загрязнения атмосферного воздуха города Благовещенск. Определены основные вредные загрязняющие вещества и проведен анализ их концентрация в воздушной среде.

Ключевые слова: источники загрязнения, выбросы в атмосферу, качество воздушной среды, анализ атмосферного воздуха, концентрации загрязняющих веществ

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха города Благовещенск являются: автомобильный и железнодорожный транспорт, предприятия энергетики, котельные предприятия коммунального хозяйства и строительной промышленности. Кроме того, несанкционированные свалки на территории населенного пункта становятся опасными для окружающей среды [1]. Один только автотранспорт по выбросам в атмосферу составляет 1/4 от общего количества загрязнителей. Согласно исследованиям неудовлетворительное состояние дорожной сети оказывает отрицательное влияние на жителей населенного пункта [2]. В настоящее время в г. Благовещенске проводится реконструкция инженерных сетей и автомобильных дорог при этом задействовано большое количество дорожной техники, что позволяет сделать вывод об увеличении поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

Таблица 1 – Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2019 году

Источники загрязнения	Количество выбросов, тыс. тонн				
	твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Итого
Автотранспорт	0	0,1	1,5	13,9	15,5
Промышленность	12,6	11,7	8,8	14,9	48,0
Сумма	12,6	11,8	10,3	28,8	63,5

Нами был проведен анализ концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в атмосферном воздухе города Благовещенск в 2020, 2021 и 2023 году, следующих химических соединений: диоксид азота, оксид углерода и взвешенные вещества (пыль) [3]. На графиках ниже представлены результаты расчета среднемесячной концентрации загрязняющих веществ (рис.1, 2, 3). Если доля ПДК какого-либо загрязняющего вещества составляет 1,1 ПДК (и более), то концентрация данного вещества превышена в 1,1 и более раз предельно-допустимой концентрации [4]. Максимальное значение среднемесячной концентрации диоксида азота зафиксировано в декабре 2021 года, равное 0,45 доли ПДК_{мр} (рисунок 1).

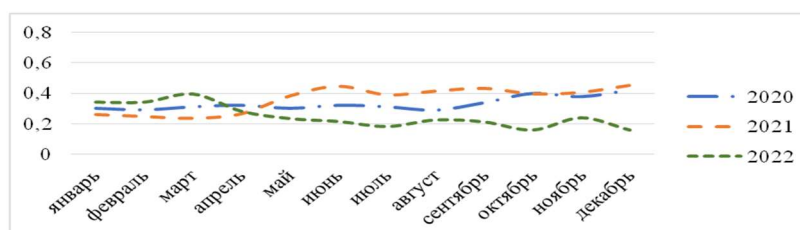


Рисунок 1 – Концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе г. Благовещенск

В конце 2020 года (с октября по декабрь) наблюдался резкий рост анализируемого химического соединения (рисунок 2). Содержание оксида углерода в воздухе за 2020 – 2023 год не превысило значения ПДК.

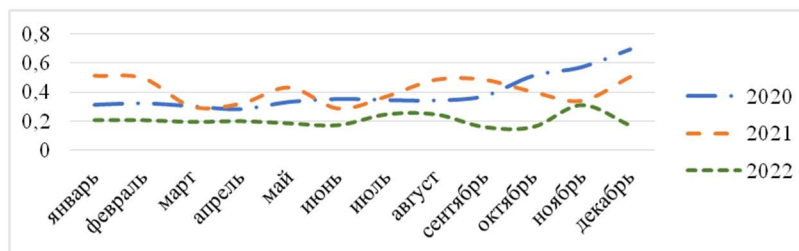


Рисунок 2 – Концентрация оксида углерода в атмосферном воздухе г. Благовещенск

Концентрация взвешенных веществ (пыль) за 3 рассматриваемых года не превысила значения ПДК (рисунок 3). В 2022 году по сравнению с 2020 годом концентрация взвешенных веществ в городе уменьшилась примерно в 2 раза.

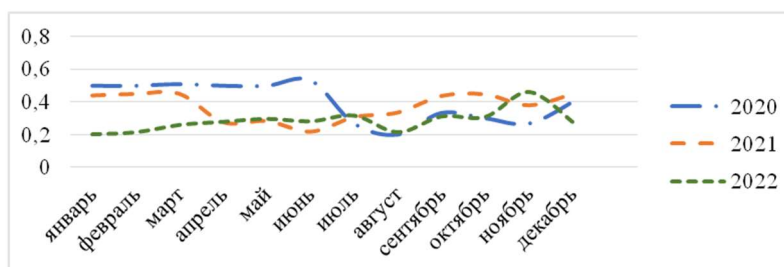


Рисунок 3 – Концентрация взвешенных веществ в атмосферном воздухе г. Благовещенск

Таким образом, проведя анализ концентраций основных веществ, содержащихся в атмосферном воздухе города Благовещенск, можно сделать вывод о том, что качество воздушной среды находится в пределах нормы. Для более детального и качественного анализа в перспективе необходим постоянный мониторинг воздуха, путем отбора проб в разных точках города.

Библиографический список

1. Михалева, А. О. Экологические проблемы несанкционированных свалок / А. О. Михалева, Е. А. Гребенщикова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2022 года. – Новосибирск : Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос», 2022. – С. 384–389. – EDN RNNYEC.
2. Шелковкина, Н. С. Экологическая безопасность при реконструкции автомобильных дорог / Н. С. Шелковкина, Е. А. Гребенщикова, Н. А. Горбачева // Устойчивое развитие сельских территорий и аграрного производства на современном этапе : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Дню Российской науки, Улан-Удэ, 07–11 февраля 2022 года / Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2022. – С. 195–202. – EDN XOJQZO.
3. Официальный сайт ГБУ Амурской области «Экология». – URL: <https://gbuecology.amurobl.ru/> (дата обращения 17.04.2023).
4. Челноков, А. А. Инженерные методы охраны атмосферного воздуха : учебное пособие / А. А. Челноков, А. Ф. Мирончик, И. Н. Жмыхов. – М. : Вышэйшая школа, 2016. – 397 с.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН
Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА

Маркина А.А., студент 5 курса бакалавриата, естественно-географический факультет
Научный руководитель: Косицына О.А., канд. с.-х. наук, доцент,
доцент кафедры биологии и методики обучения биологии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
markusha0870@gmail.com; ivanolga2005@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты изучения биологической активности почв рекреационных зон г. Благовещенска. Наименьшему антропогенному воздействию подвержены почвы сквера 40-летия ВЛКСМ, остальные исследуемые испытывают в большей или меньшей степени антропогенную нагрузку. Составлены рекомендации, направленные на повышение биологической активности почв исследуемых зон.

Ключевые слова: городские почвы, рекреационные зоны, урезающая и целлюлозоразрушающая активность почв, дыхание почвы, бактерии рода *Azotobacter*

По Вернадскому, почва, как основной субстрат жизни, является важным элементом биосферы. Большую роль в процессах почвообразования играют почвенные микроорганизмы, отвечающие за биологическую активность почвы. В настоящее время усиленная антропогенная нагрузка на почву определяет ухудшение ее общего состояния; особенно сильно это отражается на городских почвах, имеющих важную средообразующую функцию и влияющих на условия существования человека в городской среде. Установлено, что снижение биологической активности почв связано с увеличением антропогенной нагрузки на почвенную среду [1]. На территории города Благовещенска изучение биологического состояния почв на основании дыхательной активности микробного сообщества проводили А.Г. Сергеева, И.М. Котельникова, В.И. Радомская. Авторами проведены исследования состояния почв газонов, пустырей, обочин дорог, насыпей железнодорожных путей [2].

Цель исследования: изучить биологическую активность почв рекреационных зон г. Благовещенска. Объектом исследования явились рекреационные зоны г. Благовещенска: сквер 40-летия ВЛКСМ, Городской парк, Первомайский парк, сквер имени воинов-интернационалистов, сквер имени В. Приемыхова. Сквер 40-летия ВЛКСМ взят в качестве контрольной территории, так как является неблагоустроенной и малопосещаемой рекреационной зоной. Для проведения исследования руководствовались методикой исследования почв урбанизированных территорий [3].

Изучение морфологических и химических свойств показало, что преобладающая окраска почв рекреационных зон г. Благовещенска темно-серая. Почвы с территорий сквера 40-летия ВЛКСМ, Первомайского парка и сквера В. Приемыхова имеют красные и бурые оттенки, что связано с наличием в них смесей оксида железа. По гранулометрическому составу почвы с территории парка 40-летия ВЛКСМ и Первомайского парка – глинистые, остальные являются средне-суглинистыми. В структуре всех изученных почв преобладает макроструктура. Кислотность изучаемых почв – нейтральная, с колебанием от рН от 7,1 до 7,7.

Урезающая активность выше в почвах глинистых, с высоким содержанием органического вещества, загрязненных нефтепродуктами и выхлопными газами автомобилей. Обогащение почвы растительными остатками повышает ее урезающую активность [1]. Наиболее интенсивная окраска индикатора (темно-синяя) зафиксирована в образцах почвы, взятых в Городском парке, сквере 40-летия ВЛКСМ и имени В. Приемыхова, что говорит о высокой скоро-

сти разложения мочевины. Высокая уреазная активность почв сквера 40-летия ВЛКСМ и Городского парка, возможно, связана с большим поступлением растительного опада, разлагаемого почвенными микроорганизмами. Сквер имени В. Приемыхова находится на оживленном перекрестке города, что повышает уровень загрязненности почвы нефтепродуктами и повышает уреазную активность почв территории. Почвы Первомайского парка характеризуются средней степенью активности уреазы (окраска синяя). Первомайский парк располагается на стыке слияния рек Амура и Зеи и, как следствие, испытывает меньшее антропогенное воздействие, что и сказывается на невысоком уровне уреазной активности почвы. Низкие показатели уреазной активности отмечены у почв сквера имени воинов-интернационалистов, окраска светло-синяя. Возможно, это связано с наличием ингибиторов (тяжелых металлов – свинца), задерживающих разложение мочевины в почве. По нашему мнению, на снижение активности уреазы также может оказывать влияние постоянный покос и уборка травы и как следствие отсутствие поступления органики в почву.

Высокая интенсивность разложения целлюлозы отмечена в почвах Первомайского парка, скверов 40-летия ВЛКСМ, имени воинов-интернационалистов и В. Приемыхова. Степень разложения льняного полотна составила от 50,6 % в почвах Первомайского парка до 60,9 % – сквера имени воинов-интернационалистов. Почвы Городского парка характеризуются средней степенью разложения целлюлозы; возможно, это связано с низкой скоростью разложения растительных остатков, поступающих в почву парка.

Наибольшие показатели интенсивности дыхания наблюдаются в почве территорий Городского и Первомайского парка, 40-летия ВЛКСМ, сквера имени воинов-интернационалистов. Интенсивность дыхания почвы данных исследуемых участков колеблется от 25,04 до 29,04 мг CO₂ в сутки. Дыхание почвы территории сквера имени В. Приемыхова составило 21,04 мг CO₂ в сутки, что на 27 % ниже по сравнению со средней интенсивностью дыхания других исследуемых рекреационных зон.

В почвах всех исследуемых рекреационных зон присутствуют бактерии рода *Azotobacter*, что говорит о том, что эти почвы загрязнены выхлопными газами, содержащими углеводороды. Развитию бактерий рода *Azotobacter* способствует нейтральная pH почв.

Для изученных территорий составлены следующие рекомендации, направленные на улучшение биологической активности почв: 1) внесение минеральных удобрений, пополняющих запасы питательных элементов почвы в доступной для растений форме; 2) подсев трав с целью формирования мощной хорошо развитой дернины.

Таким образом, наименьшую антропогенную нагрузку испытывают почвы сквера 40-летия ВЛКСМ. Более подвержены антропогенному воздействию почвы Первомайского и Городского парков. Наибольшему влиянию человека подвержены почвы скверов имени В. Приемыхова и воинов-интернационалистов. Составлены рекомендации, направленные на повышение биологической активности почв рекреационных зон г. Благовещенска.

Библиографический список

1. Трифонова, Т. А. Сравнительная оценка состояния городских почв по их биологической активности / Т. А. Трифонова, О. Н. Сахно, О. Н. Забелина, И. Д. Феоктистова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение. – 2014. – № 3. – С. 23–27.
2. Сергеева, А. Г. Активность микрофлоры урбанизированных почв г. Благовещенска / А. Г. Сергеева, И. М. Котельникова, В. И. Радомская // Региональная экология. – 2018. – № 4(54). – С. 5–15.
3. Федорец, Н. Г. Методика исследования почв урбанизированных территорий / Н. Г. Федорец, М. В. Медведева. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2009. – 84 с. – ISBN 978-5-9274-0383-7.

ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ПРИАМУРЬЕ»
ТАМБОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Михайлов И.А., студент 1 курса магистратуры,
факультет строительства и природопользования
Научный руководитель: Бельмач Н.В., канд. с.-х. наук,
доцент кафедры геодезии и землеустройства,
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
ivan.mikhailov.1999@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены основы проведения подготовительных работ. Установлена необходимость проведения подготовительных работ при разработке проекта внутрихозяйственного землеустройства. Изучено современное использование земель в границах сельскохозяйственного предприятия.

Ключевые слова: внутрихозяйственное землеустройство, подготовительные работы, рациональное использование, сельскохозяйственное предприятие, земельный участок

Внутрихозяйственное землеустройство представляет собой процесс организации рационального использования земель и связанных с ней средств производства, а также их охраны. Внутрихозяйственное землеустройство проводится на территориях конкретных сельскохозяйственных организаций различных организационно-правовых норм и других хозяйств, занимающихся сельскохозяйственным производством [1].

Цель исследований является проведение подготовительных работ при проведении внутрихозяйственного землеустройства в границах сельскохозяйственного предприятия ООО «Приамурье».

Основная цель подготовительных работ состоит в сборе, анализе материалов и документации, которые характеризуют природные и экономические условия, развитие и использование земель предприятия.

Подготовительные работы подразделяются на камеральные и полевые [1].

В ходе выполнения камеральных подготовительных работ осуществляют:

- разрабатывается плано-картографический материал, уточняются площади и экспликация земельных угодий хозяйства на момент составления проекта;
- производится сбор и анализ материалов, определяющих качественное состояние и порядок использования земель в хозяйстве;
- осуществляется сбор, изучение и систематизация плановых, прогнозных, программных, проектных и отчетных материалов, которые дают характеристику современного состояния и перспективы развития хозяйства и использования земель;
- подготавливаются программы полевого землеустроительного обследования территории.

Подготовительные работы начинаются с изучения и оценки существующего плана землепользования.

Подготовка плана полевого землеустроительного обследования территории включает сбор сведений, характеризующих:

- Землевладение хозяйства
- Организационно производственную структуру
- Агроклиматические условия зоны расположения организации
- Размещение производственных центров.

В процессе подготовки программы полевого землеустроительного обследования территории собирают данные, которые характеризуют:

- землепользование хозяйства;
- организационно-производственную структуру хозяйства;
- зоны агроклиматических условий хозяйства.

В ходе проведения подготовительных работ установлено, что ООО «Приамурье» образовано 5 июня 2007 года. Предприятие размещено в Тамбовском муниципальном округе, производственные подразделения сосредоточены в с. Козьмодемьяновка. Основной вид деятельности является выращивание зерновых и зернобобовых культур. Также организация зарегистрирована в таких категориях как: «Оптовая торговля сельскохозяйственным сырьем и живыми животными», «Розничная торговля в неспециализированных магазинах».

Большую часть сельскохозяйственных угодий занимают пашни, в то время как пастбища полностью отсутствуют, это обуславливает специализацию предприятия. В ходе проведения подготовительных работ было установлено, что основной культурой, возделываемой на территории объекта является соя, которая занимает 27000 га, что составляет более 72 % от общей площади, в структуре посевных площадей зерновые культуры составляют 16,91 % от всех площадей, яровые кормовые – 7,8 %, под многолетние травы выделено менее 3 % от общей площади. Доминирование сои в структуре посевных площадей говорит об отсутствии научно-обоснованной системы севооборотов. Выявлено, что земли площадью 19838га находятся в собственности предприятия, общая площадь арендуемых земель составляет 31900,85га. В процессе проведения подготовительных работ была проанализирована урожайность сельскохозяйственных культур по предприятию ООО «Приамурье» и в среднем по Тамбовскому муниципальному округу, таблица 1.

Таблица 1 – Урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га

Культуры	ООО «Приамурье»			Тамбовский муниципальный округ		
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Зерновые	22,03	16,9	24,9	23,5	19,5	21,5
Соя	13,4	17,7	20,5	20,4	19,4	21,7

Установлено, что урожайность зерновых и сои отстает от средних показателей урожайности по Тамбовскому муниципальному округу, это доказывает необходимость научно-обоснованной организации угодий и севооборотов с целью увеличения урожайности сельскохозяйственных культур в границах изучаемого объекта.

Опираясь на изученный материал, разрабатывается задание на составление проекта внутрихозяйственного землеустройства, в котором указывают специализации хозяйства и его подразделений, организационно-хозяйственная структура и ряд других важных показателей [2]. Основываясь на современное использование земельными ресурсами, устанавливаются недостатки в использовании земель на основании которых разрабатываются проектные предложения по рациональному использованию земель

Библиографический список

1. Волков, С. Н. Землеустройство. Землеустроительное проектирование. Т. 3.: учеб. и учеб. пособ. для студ. вузов / С. Н. Волков. [и др.] – Москва : КолосС, 2001.

2. Маканникова, М. В. Совершенствование организации использования и охраны земель сельскохозяйственных предприятий Амурской области / М. В. Маканникова, Н. В. Бельмач, Л. А. Лапшакова // Эколого-биологическое благополучие растительного и животного мира : Тезисы докладов международной научно-практической конференции, Благовещенск, 20–21 октября 2022 года. – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. – С. 73. – EDN MZDHBF.

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ПОСТОВ НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Остапенко Т.А., студент 3 курса бакалавриата, естественно-географический факультет
Научный руководитель: Щипцова Е.А., канд. геогр. наук, доцент кафедры географии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
wiesener@mail.ru

Аннотация. Изучена литература о гидрологических постах, их виды и устройства. Рассматривается роль гидрологических постов на территории Амурской области, а также система их работы.

Ключевые слова: гидрометеорология, гидрологический пост

Под мониторингом водных ресурсов понимается система непрерывного (текущего) и комплексного отслеживания состояния водных ресурсов, контроля и учета количественных и качественных характеристик во времени, взаимообусловленного воздействия и изменения потребительских свойств, а также система прогноза сохранения и развития в разных режимах использования [1]. Территория Амурской области подвержена угрозам паводков и наводнений, для предупреждения которых и были оборудованы гидрологические посты.

Гидрологический пост – место, специально выбранное на берегу водного объекта и оборудованное для систематических гидрологических наблюдений и передачи информации об их результатах. Наблюдения за уровнем воды в реках ведутся с помощью водомерных устройств: водомерных реек, свай, самописцев уровня. Гидронаблюдатели при нормальных условиях измеряют уровень воды два раза в сутки – в 8 часов утра и в 8 часов вечера.

В 1896 году был организован регулярный мониторинг за уровнем Амура. На Зее гидрометрические посты появились и вовсе лишь в 1901 году. В створах реки Амур, помимо систематических наблюдений за режимом уровней воды и ледово-термическим режимом, велись измерения расходов воды детальным методом под руководством первого начальника Сретенской гидрометеорологической станции А. Яковлева.

Наводнение 1928 года стало основанием для организации научных исследований гидрологического режима Верхнего Амура и его притоков: была расширена сеть гидрологических постов, а в 1932-1933 годах институт «Гидропроект» обозначил створы будущих противопаводковых плотин. Если до определенного времени наблюдалась тенденция по расширению количества гидропостов на реках, то в настоящее время заметна тенденция по их сокращению. Часть постов, стали более автоматическими и требуют минимального вмешательства со стороны наблюдателя. Однако в периоды наводнений именно данные гидрометеопостов об особенностях подъема воды, характера скорости течения, возможно понять и спрогнозировать объем воды, степень подъема воды на участках расположенных ниже по течению, а значит заранее подготовиться, а в некоторых случаях и снизить возможный ущерб [2]. Роль гидрологических постов – наблюдение за уровнем воды в реках для предупреждения наводнений и своевременного принятия на территории Амурской области.

Библиографический список

1. Алексеевский, Н. И. Мониторинг гидрологических процессов и повышение безопасности водопользования / Н. И. Алексеевский, Н. Л. Фролова, А. В. Христофоров. – Москва : Географический ф-т МГУ, 2011. – С. 57.
2. О зонах затопления и подтопления Амурской области. – URL: <https://asn24.ru> (дата обращения 6.03.23).

АКТУАЛЬНОСТЬ РЕКОНСТРУКЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Погорелов Д.Ю., студент 4 курса бакалавриата,
факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Молчанова Т.Г., канд. с.-х. наук,
доцент кафедры техносферной безопасности и природообустройства
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
mitia.pogorelov1@yandex.ru

Аннотация. В данной статье будет кратко рассмотрены причины реконструкции очистных сооружений канализации, находящихся в г. Благовещенск Амурской области, а также последствия её невыполнения.

Ключевые слова: сточные воды, загрязняющие вещества, канализация, очистные сооружения, реконструкция

Мы живём во время глубокой техносферы, которая давно и надёжно проникла в жизнь современного человека. Можно сказать, она стала столпом нашего существования. Созданию техносферы и её развитию человечество обязано своим уникальным и чуждым для природного мира правом на выживание без постоянной угрозы над головой. Мы уже никак не сможем от неё отказаться, даже несмотря на то, что с её существованием угроза висит над самой окружающей средой. Так вот получилось, что жизнедеятельность человека – весьма ресурсозатратный процесс, сопровождающийся выделением огромного количества отходов. И просто оставить эти отходы нельзя, ведь это может привести к целому ряду проблем, среди которых ухудшение и без того не лучшей экологической ситуации, а также появление прямых, сиюминутных опасностей для человека.

Мы испокон веков вынуждены как-либо убирать за собой, и сколько времени существовал процесс уборки, столько же нашим основным помощником в нём была вода. Вода – прекрасный растворитель, с применением которой можно удалить загрязнения немалого количества видов, а также она является превосходным носителем тех веществ, которые она растворить не смогла. Мы, например, помыли пол, собрали в наш таз с водой всю грязь, и спокойно выливаем куда-нибудь находящуюся в нём воду, ведь большая часть собранного уйдёт из таза вместе с ней. Однако недавно к людям пришло осознание, что пресная вода, которая так широко используется в наших бытовых и производственных процессах – не бесконечный ресурс.

Вся вода, которую мы сливаем, как уже было сказано ранее, несёт с собой и те самые загрязняющие вещества, от которых мы стремимся избавиться. Вопрос только, куда она их уносит? В нашем мире ничто физическое не уходит в никуда, и все вещества, увы, тоже просто уносятся дальше, чтобы загрязнять что-то другое. Вода просачивается сквозь почву, где они фильтруются и оседают. Вода попадает в подземные воды, и они попадают туда же. Вода, не просочившаяся в землю, и попавшая в подземные воды, рано или поздно оказывается в водоёмах, а там уже в дело вступает цикл водообмена в природе, способный распространить особо опасные из таких веществ, скажем помягче, очень далеко. И не стоит забывать о том, что воду также потребляют все живые существа на нашей планете, будь то растения или животные.

И ведь таких особо опасных веществ в наше время в использованной в быту воде очень много: та же вода с таза после мытья содержит в себе не только занесённые в дом извне частицы грунта, микроорганизмы или пыль, образовавшуюся с отслоением микроча-

стиц нашей кожи, но также большое количество неорганических и, что гораздо важнее, химических веществ, на пример обязательно предварительно добавленного в воду средства для мытья полов. И это лишь один пример хозяйственно-бытовых сточных вод, которые, как вы уже поняли, нужно очищать, и даже не ради возвращения ей пригодных к употреблению свойств, но ради сдерживания тех загрязнений, которым она может стать причиной.

Собственно, для решения данной проблемы люди и создали канализацию и очистные сооружения. Одно служит для безопасного перемещения хозяйственно-бытовой воды из точки А в точку Б, а другое – для их последующей очистки до пригодного к повторному использованию состояния. И наш город, Благовещенск, тоже располагает своим очистным сооружением канализации... которое сейчас не в лучшем состоянии. Данный комплекс, в наши дни, по целому ряду причин не соответствует технологическим требованиям, среди которых давность их создания (они были созданы в 1987 году) с сопутствующим износом, а также изменение требуемой пропускной способности сети [1].

Последнее вызвано как стабильным увеличением населения города (и, соответственно, пользователей канализации с количеством поступающих в неё вод), так и фактом изменения отношения людей к потреблению воды: после того, как везде, где можно, установили счётчики воды, люди стали вынуждены её экономить, прибегая потом к достаточно необычным средствам. Как пример, в Москве стали распространены сервисы передачи показаний счетчиков, которые предупреждают людей о превышении нормы потребления воды [2]. Это прекрасно показывает рост тенденции к экономии воды, а с этой экономией бок-о-бок идёт и другой, менее приятный процесс: если раньше мы могли позволить себе просто дать чистой воде течь, что, в итоге, разбавляло загрязнённую воду и снижало концентрацию загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах, то теперь чистая вода используется лишь при необходимости, что никак не облегчает работу водоочистным сооружениям.

Именно в связи с вышеописанными факторами и была начата реконструкция очистных сооружений канализации г. Благовещенска: в текущем виде их просто уже недостаточно. Сам процесс реконструкции, как я считаю, должен подразумевать собой как ремонт уже существующих с 1987 года сооружений, которые сейчас имеет смысл назвать первой очередью, так и постройка второй очереди - новых сооружений, направленных на увеличение пропускной способности сети: решёток механической очистки, песколовок, отстойников, средств химической и биологической очистки, а также других, вспомогательных сооружений.

Библиографический список:

1. ООО «Регион» : сайт. – URL: <https://dc-region.ru/rekonstruktsiya-kanalizatsii-vodootvedeniya> (дата обращения: 16.04.2023).
2. Официальный сайт Мэра Москвы : сайт. – URL: <https://www.mos.ru/news/item/113203073/> (дата обращения: 16.04.2023).

МЕРОПРИЯТИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА ОТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОД Р. АМУР

Семёнов Е.Д., студент 3 курса бакалавриата, факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Шелковкина Н.С.,
доцент кафедры техносферной безопасности и природообустройства
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
esemenovde1@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу эффективности берегоукрепительных сооружений набережной г. Благовещенска, способствующих предотвращению затопления городской территории во время прохождения паводков.

Ключевые слова: инженерная защита; гидрологический пост, уровень воды, набережная

Город Благовещенск расположен на берегу рек Амур и Зeya. Негативное воздействие вод проявляется в том, что при прохождении паводков редкой повторяемости происходит резкое повышение уровня, приводящее к затоплению освоенных территорий, а также в интенсивной русловой переработке берегов, активизирующейся при прохождении паводков, приводящее к разрушению берегов [1, 2]. Набережная реки Амур выполняет культурную и инженерную функции. Инженерная функция заключается в защите прилегающей территории города от затопления и в предотвращении разрушения левого берега р. Амур. Целью работы являлась оценка эффективности мероприятий инженерной защиты участка г. Благовещенска от негативного воздействия вод р. Амур. Для этого были проанализированы элементы сооружения берегозащиты и выполнен расчет максимальных уровней воды с учетом паводков последних лет и требований нормативных документов. Гидрологический пост г. Благовещенск расположен в средней части набережной. Рассматриваемый участок расположен выше по течению от гидропоста. Перенос расчетных уровней воды на верхний участок выполнялся с учетом уклонов водной поверхности, которые определялись в период прохождения дождевого паводка летом 2021 года. Был построен продольный профиль участка реки и определен уклон водной поверхности. Определив максимальный уровень воды (P=1 %) по гидропосту и выполнив перенос уровней, получили Н_{1%} в расчетном створе 130,15 м БС, при этом проектный уровень набережной – 129,5 м БС.

Таким образом, можно сделать вывод, что если культурную и берегоукрепительную функции набережная выполняет прекрасно, то на рассматриваемом участке при достижении уровня 1 % обеспеченности существует риск затопления части городской территории. В связи с этим, планирование мероприятий по инженерной защите от затопления при строительстве новых объектов жилой застройки рекомендуется производить с учетом обновленных данных.

Библиографический список

1. Горбачева, Н. А. Разработка мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании сооружений инженерной защиты / Н. А. Горбачева, Е. А. Гребенщикова, Н. С. Шелковкина // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях. – ООО«Амирит», 2021. – С. 121–126.
2. Шелковкина, Н. С. Мероприятия по инженерной защите территорий от негативного воздействия вод / Н. С. Шелковкина // Строительство и природообустройство: проблемы и решения: Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2019. – С. 208–210.

ОСОБЕННОСТИ БЕТА- И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОПОВ В
РУДАХ И ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОДАХ ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
МАЛОМЫР

Синякова Н.И., младший научный сотрудник, Сафина Н.М., инженер
Научный руководитель: Моисеенко Н.В., канд. геол.-минерал. наук
ФГБУН «Институт геологии и природопользования ДВО РАН»
vardenok@yandex.ru

Аннотация. Предпринята попытка выявить корреляционную связь между содержанием золота и удельной активностью бета- и гамма-излучающих изотопов в породах золоторудного месторождения Маломыр. Для исследования были отобраны пробы вмещающих углеродистых сланцев и рудных метасоматитов. Установлена отрицательная корреляция гамма-изотопов ^{222}Rn , ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{232}Th и ^{228}Th для метасоматитов. Для вмещающих пород значимой корреляции не выявлено. Также было установлено, что средняя удельная радиоактивность вмещающих пород в 1,51 раз выше, чем рудных.

Ключевые слова: радиоактивные изотопы, золото, золоторудное месторождение, рудные метасоматиты, углеродистые сланцы

Ранее были получены содержания радиоактивных элементов (урана и тория) в породах и рудах золоторудного месторождения Маломыр [0]. В результате этого исследования авторы установили характерное понижение концентрации U и Th в рудных метасоматитах по сравнению с кларком верхней континентальной коры. Также была установлена отрицательная корреляция радиоактивных элементов с золотом.

В настоящей работе преследовалась цель дополнить ранее полученные результаты данными о связи между излучающей способностью ряда радиоактивных изотопов и содержанием золота в породах месторождения Маломыр.

Месторождение золотосульфидного типа Маломыр расположено в Селемджинском районе Амурской области в бассейне ручьев Сухоныр и Маломыр (левые притоки р. Ниж. Стойба). Оно относится к западной границе Ниланского террейна аккреционного клина Монголо-Охотского орогенного пояса и приурочено к своду Маломырской антиклинали. Месторождение сложено преимущественно породами среднего карбона златоустовской свиты, прорываемыми позднепалеозойскими (?) гранитоидами и раннемеловыми дайками андезитов и дацитов. Вмещающие породы вместе метаморфизованы в зеленосланцевой фации и претерпели интенсивное окварцевание и альбитизацию [2].

Рудная зона месторождения образована слабо пиритизированными брекчиями кремнистых сланцев, пронизанными жилками кварца, полевых шпатов, карбонатов и слюд. Рудные сульфиды представлены пиритом и арсенопиритом с небольшими примесями халькопирита, галенита, сфалерита, вольфрамиат, магнетита, гематита, ильменита и самородного золота. Средние содержания золота – 1-3 г/т [3].

Для исследования были отобраны пробы двух типов: вмещающие углеродистые сланцы и рудные метасоматиты. Пробоподготовка включала в себя щадящее дробление и разделение на фракции (+2), (-1+0,5) и (-0,5). Для всех подготовленных проб, а также образцов пород, были проведены замеры удельной активности бета-излучающих изотопов ^{40}K , ^{137}Cs и ^{90}Sr и гамма-излучающих изотопов ^{40}K , ^{137}Cs , ^{222}Rn , ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{232}Th и ^{228}Th на сцинтилляционном спектрометре «Прогресс». Фиксация результатов измерения проводилась при помощи программного обеспечения «ПРОГРЕСС-5». Содержание золота во всех пробах бы-

ло определено методом атомно-абсорбционного анализа. Значения парных корреляций рассчитаны при помощи программного обеспечения STATISTICA 10.

Для оценки связи между содержанием золота и радиоактивным излучением изотопов были составлены кривые корреляции для вмещающих углеродистых сланцев, рудных метасоматитов и общего массива проб отобранных на месторождении Маломыр (рисунок 1).

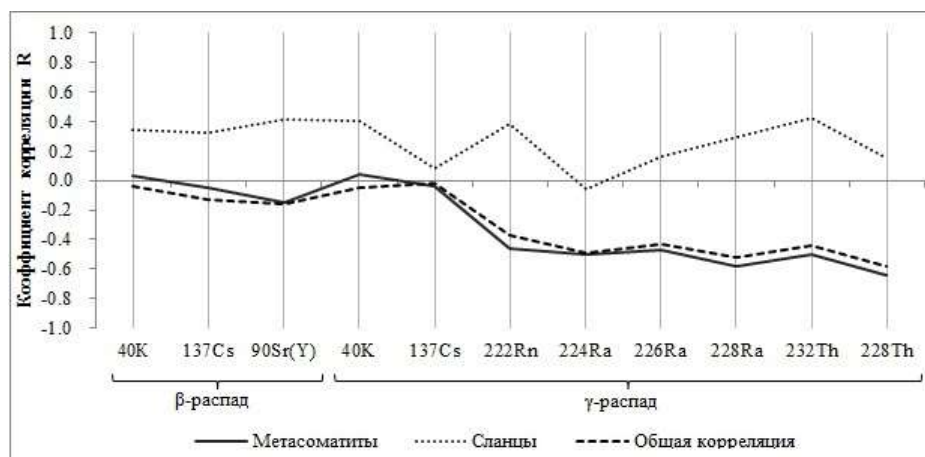


Рисунок 1 – Графическое представление корреляционных связей между удельной активностью радиоизотопов и содержанием золота во вмещающих и рудных породах месторождения Маломыр

Наиболее значимую связь показала группа гамма-изотопов ^{222}Rn , ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{232}Th и ^{228}Th в рудных метасоматитах. Бета- и гамма-излучающие изотопы ^{40}K , ^{137}Cs и ^{90}Sr не показали какой-либо значимой корреляции. Для вмещающих сланцев четкой корреляции выявлено не было, однако в отличие от метасоматитов, все значения имели положительную тенденцию.

Также были подсчитаны средние показатели удельной активности радиоизотопов для каждого типа исследуемых пород (таблица 1).

Таблица 1 – Средние значения удельной активности изотопов (Бк/кг) во вмещающих и рудных породах месторождения Маломыр и коэффициент отношения этих значений

	бета-распад			гамма-распад							
	^{40}K	^{137}Cs	$^{90}\text{Sr}(\text{Y})$	^{40}K	^{137}Cs	^{222}Rn	^{224}Ra	^{226}Ra	^{228}Ra	^{232}Th	^{228}Th
Метасоматиты	934.35	2323.95	42.80	818.95	2.69	94.49	20.79	32.40	39.76	34.66	37.51
Сланцы	1362.56	3591.33	87.89	1462.78	2.87	136.94	34.78	40.94	54.39	51.03	54.70
Сланцы/ Метасоматиты	1.46	1.55	2.05	1.79	1.07	1.45	1.67	1.26	1.37	1.47	1.46

Согласно полученным данным, средняя обобщенная удельная активность радиоизотопов во вмещающих породах в 1,51 раз выше, чем в рудных метасоматитах.

Библиографический список

1. Моисеенко, Н. В. Уран и торий в породах и рудах золоторудного месторождения Маломыр / Н. В. Моисеенко, И. В. Кузнецова. // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 12–1(39). – С. 69–72.
2. Степанов, В. И. Приамурская золоторудная провинция / В. И. Степанов, А. В. Мельников, А. С. Вах, Д. Л. Вьюнов, А. И. Дементенко, А. Е. Пересторонин. – Благовещенск : АмГУ ; НИГТЦ ДВО РАН, 2008. – 231 с.
3. Моисеенко, В. Г. Золоторудные месторождения Востока России / В. Г. Моисеенко, Л. В. Эйриш. – Владивосток : Дальнаука, 1996. – 352 с.

ДИЗАЙН ПРАЙМЕРОВ НА ПРИМЕРЕ ГРИБОВ РОДА *DIAPORTHE*

Тимофеев Э.А., студент 4 курса лечебного факультета¹, лаборант лаборатории биогеохимии²
 Научный руководитель: Павлова Л.М., канд. биол. наук, доцент,
 руководитель лаборатории биогеохимии

¹ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»

²ФГБУН «Институт геологии и природопользования ДВО РАН»

Smileket@inbox.ru

Аннотация. В данной работе предпринята попытка создания праймеров для грибов рода *Diaporthe* методом *in silico* дизайна праймеров с помощью программы UniproUGENE. В качестве мишени для создания праймеров был выбран ген белка *tub2* *Diaporthe eres* штамма CBS 160.32. В результате были подобраны наборы праймеров, позволяющие произвести диагностику методом классической ПЦР грибов рода *Diaporthe*.

Ключевые слова: биоинформатика, дизайн праймеров, классическая ПЦР

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – это ферментативное копирование определенного фрагмента ДНК *in vitro* с помощью ДНК-полимеразы. Этот метод является одним из наиболее важных в молекулярной биологии, который лежит в основе диагностических процедур при идентификации различных организмов. Метод ПЦР основан на термоциклировании, позволяющем получать увеличенную концентрацию молекул нуклеиновых кислот по сравнению с исходным образцом. Реагенты и ДНК подвергаются повторяющимся стадиям нагревания и охлаждения для обеспечения температурно-зависимых реакций (денатурации днк, отжигу праймеров). Основными реагентами в ПЦР являются Таq-полимераза и праймеры, за счет которых обеспечивается специфичность ПЦР [1]. Праймеры представляют собой короткие фрагменты нуклеиновых кислот, комплементарные к целевому участку исследуемой ДНК и являющиеся «затравкой» для работы ДНК-полимеразы. Праймеры подразделяются на прямые и обратные. Прямым праймером (*forward, For*) называют праймер к 5'-концу гена, обратным или встречным (*reverse, Rev*) – праймер к 3'-концу гена. В базах данных нуклеотидных последовательностей приведена только одна цепь ДНК – значащая, та, что транскрибируется в виде мРНК. По ней подбирают прямой праймер, т.е. тот праймер, от которого будет расти именно эта цепь. Обратный праймер подбирают для комплементарной цепи, но также в направлении 5'→3' [2].

Целью нашего исследования было создание методологии дизайна праймеров на примере грибов рода *Diaporthe* с помощью биоинформатического программного обеспечения UniproUGENE. В качестве организма, для которого необходимо подобрать праймеры с целью диагностики, был выбран фитопатогенный микроскопический гриб *D. eres* штамм CBS 160.32. В качестве мишени был выбран ген, отвечающий за синтез белка *tub2* (GenBank accession number – KC344196) [3]. Информация о последовательности нуклеотидов в FASTA формате открыта в программе UniproUGENE [4]. Далее с помощью встроенного инструментария был подобран набор праймеров для данного гена, в качестве предпочтительных характеристик была указана длина праймеров в диапазоне 18-24 нуклеотидов и температура отжига от 54°C до 60°C (Таблица 1).

Таблица 1. Набор праймеров для амплификации гена *tub2*, подобранный с помощью программы UniproUGENE

Набор	Прямой праймер	Обратный праймер
1	TTTCTCGCCTCTAGGTTAC	TTTGCCTAAAAGTCGAGGTC

2	GACCTCGACTTTTAGGCAAA	ATAACACGTTAGCGAGGTCC
3	GACCTCGACTTTTAGGCAAA	GATGGATGATGTGCAGTTGT
4	GACCTCGACTTTTAGGCAAA	CCGTTGTAACATATGCGATTG
5	CAATCGCATAGTTACAACGG	ATAACACGTTAGCGAGGTCC

После подбора праймеров был проведен поиск комплиментарности к ДНК других организмов методом гомологии с помощью веб-сервиса NCBI Primer-Blast. В результате было обнаружено, что данные наборы праймеров обладают комплиментарностью к другим штаммам *Diaporthe eres*, а также к другим представителям рода *Diaporthe* (Рисунок 1), что позволяет рекомендовать подобранные праймеры для идентификации грибов этого рода.

Primer pair 1

	Sequence (5'→3')	Template strand	Length	Start	Stop	Tm	GC%	Self complementarity	Self 3' complementarity
Forward primer	GACCTCGACTTTTAGGCAAA	Plus	20	363	382	55.69	45.00	4.00	3.00
Reverse primer	ATAACACGTTAGCGAGGTCC	Minus	20	624	605	57.43	50.00	6.00	3.00
Product length	262								

Products on potentially unintended templates

>OP150597.1 *Diaporthe eres* isolate GZCC 22-0048 beta-tubulin (TUB) gene, partial cds

product length = 263
Forward primer 1 GACCTCGACTTTTAGGCAAA 20
Template 57 76

Reverse primer 1 ATAACACGTTAGCGAGGTCC 20
Template 319 300

>OP150596.1 *Diaporthe eres* isolate GZCC 22-0044 beta-tubulin (TUB) gene, partial cds

product length = 263
Forward primer 1 GACCTCGACTTTTAGGCAAA 20
Template 57 76

Reverse primer 1 ATAACACGTTAGCGAGGTCC 20
Template 319 300

>OP150594.1 *Diaporthe eres* isolate GZCC 22-0040 beta-tubulin (TUB) gene, partial cds

product length = 264
Forward primer 1 GACCTCGACTTTTAGGCAAA 20
Template 57 76

Reverse primer 1 ATAACACGTTAGCGAGGTCC 20
Template 320 301

Рисунок 1 – Результаты BLAST

Таким образом, с помощью программы UniproUGENE были подобраны наборы праймеров, которые позволяют произвести классическую ПЦР с целью диагностики грибов рода *Diaporthe*.

Библиографический список

1. Zhu, H. PCR past, present and future / Zhu, H., Zhang, H., Xu, Y., Laššáková, S., Korabečná, M., & Neužil, P. // *BioTechniques*, 2020. – 69(4). – 317–325.
2. Великов, В. А. Молекулярная биология. Практическое руководство / В. А. Великов. – Саратов, 2013. – Изд-во «Саратовский источник». – 84 с.
3. Nekrasov, E. V. Diversity of endophytic fungi in annual shoots of *Prunus mandshurica* (*Rosaceae*) in the south of Amur Region, Russia / Nekrasov, E. V., Shumilova, L. P., Gomzhina, M. M., Aleksandrova, A. V., Kokaeva, L. Y., & Pavlova, L. M. – *Diversity*, 2022. – 14(12). – P. 1124.
4. Okonechnikov, K. Unipro Ugene : A unified bioinformatics toolkit / Okonechnikov, K., Golosova, O., & Fursov, M. – *Bioinformatics*, 2012. – 28(8). – P. 1166–1167.

БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ КАК СПОСОБ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Черных Е.С., студент 3 курса бакалавриата, естественно-географический факультет
Научный руководитель: Репринцева Ю.С., д-р пед. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»
reprinceva1986@mail.ru

Аннотация. Дистанционное зондирование земной поверхности – это важный инструмент в изучении Земли и понимания множества процессов, происходящих на ее поверхности. В статье рассматривается классификация беспилотных летательных аппаратов в контексте исследования земной поверхности.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, дистанционное зондирование земной поверхности

Применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в географической науке, да и в научном сообществе в целом, уже нашло широкое применение. В настоящее время проведение наземных точечных и маршрутных исследований дополняется работами, связанными с запуском БПЛА. Данные съемки с их помощью в действительности рассматриваются как дешевая и оперативная альтернатива использованию спутниковых данных.

Беспилотный летательный аппарат (БПЛА/беспилотник/дрон) – это летательный аппарат без экипажа на борту. Беспилотные аппараты классифицируются по нескольким признакам, – по типу управления, по максимальной взлетной массе, по назначению (в военной отрасли), размеру.

Беспилотные конвертопланы и гибридные схемы, - гибриды самолетных и вертолетных БПЛА. Делятся они на автожиры и конвертопланы. Автожиры представляют собой самолетный тип БПЛА, у которого в качестве крыла (или в качестве дополнения к нему) установлен свободновращающийся винт. Конвертоплан, в данном случае, являет собой летательный аппарат с поворотными винтами, которые при взлете и посадке выполняют подъемные функции, а при, непосредственно горизонтальном полете, выполняют тянущие работы. Таким образом при вертикальном движении, характерен вертолетный тип работы, а при горизонтальном – самолетный.

По типу управления БПЛА бывают:

- Автоматические. Данный вид беспилотников отличается отсутствием влияния человека на процесс полета, т.е. отпадает человеческий фактор. Работает это так: в определенное ПО, подготовленное специально для беспилотника, забивается маршрут полета, и спустя краткие, но значимые махинации, БПЛА запускается в воздух и следует своему маршруту. Как пример, можно привести беспилотный комплекс «Геоскан 401 Лидар», который работает примерно по схеме, описанной выше. Но автоматизация процесса полета не исключает полного ручного воздействия на БПЛА. В ходе посадки, пускай дрон и самостоятельно садиться в место взлета (во всяком случае, в радиусе 5 метров), он может задевать разного рода постройки, горные породы, крутые формы рельефа и тому подобное, - для этого как раз и используется ручное управление. В процессе же прохождения построенного маршрута, данная функция отключена. Единственное, есть возможность регулировать высоту полета, т.к. высота объектов, находящихся в зоне маршрута, может отличаться.

- Управляемые оператором. Этот вид полная противоположность виду описанному выше. Здесь весь сеанс закреплен за оператором, который и управляет определенной моделью беспилотника. Как правило это небольшие модели, и используются они лишь в качестве

разведки местности. В основном используется в качестве получения эстетических снимков разнообразных видов или для видеосъемки.

- Гибридные. Являют собой смесь предыдущих видов дронов. Стоит добавить, что может возникнуть путаница в классификации. Так, например, гибридными БПЛА также называют дроны имеющие два или более источников энергии для питания своей двигательной установки. Но подобные дроны не входят в рамки данной классификации, а потому и подробности опустим.

На сегодняшний день, в России сложилась российская классификация БПЛА, которая ориентирована только на военное назначение аппаратов. Помимо российской классификации, сложилась и общемировая под названием UVS International (UVSI - до 2004 года она именовалась Европейской ассоциацией по беспилотным системам – EURO UVS) [1].

Российская классификация ориентирована более на ограничение полетов согласно весу летательного аппарата, и не так широко рассматривает другие технические характеристики, в отличие от классификации UVSI. Также, российская классификация отличается от UVSI еще по ряду параметров – упразднены группы БПЛА, некоторые классы зарубежной классификации отсутствуют в российской, легкие БПЛА в РФ имеют большую дальность и т.д.

Библиографический список

1. Классификация БПЛА по летным характеристикам / ГЕОСКАН ПИОНЕР ДОКУМЕНТАЦИЯ : [сайт]. : – М. : Дрофа, 2007. – С. 177. – URL: <https://docs.geoscan.aero/ru/master/database/const-module/classification/classification.html> (дата обращения: 04.04.2023).

ОПУСТЫНИВАНИЕ КАК ОДНА ИЗ АКТУАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КНР И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ

Юркова К.А. студент 3 курса бакалавриата, факультет международных отношений
 Научный руководитель: Кейдун И.Б., д-р филос. наук, доцент,
 профессор кафедры китаеведения
 ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
 urkkristina@mail.com

Аннотация. На протяжении многих лет Китай сталкивается с такой серьезной экологической проблемой как опустынивание. До настоящего времени площадь пустынных территорий непрерывно увеличивалась. Однако в течение последних нескольких десятилетий правительство Китая ведет системную работу, направленную на борьбу с ним, и уже сейчас можно увидеть заметное сокращение пустынных территорий.

Ключевые слова: Китай, опустынивание, экологические проблемы, озеленение

Острейшая проблема современного Китая – ухудшение экологической ситуации в стране. Состояние окружающей среды КНР определяется географическим положением, демографическими характеристиками, политикой в области энергетики, особенностями интенсивного экономического развития, экологической политикой и поведением основной части населения по отношению к окружающей среде.

Один из наиболее серьезных экологических вызовов КНР связан с опустыниванием. Проблема опустынивания становится все более насущной, в наибольшей степени от этого страдает сельское население, которое все чаще сталкивается с неурожайностью и сращением пастбищных земель. По данным Государственного управления лесного хозяйства КНР, в конце XX в. площадь пустынных земель в Китае ежегодно увеличивалась в среднем на 10,4 тыс. кв. км [1]. Результаты Шестого национального исследования проблемы опустынивания, опубликованные Государственным управлением лесного хозяйства КНР, показывают, что по состоянию на 2019 г. площадь опустынивания в стране составляет 2 573 700 кв. км [2].

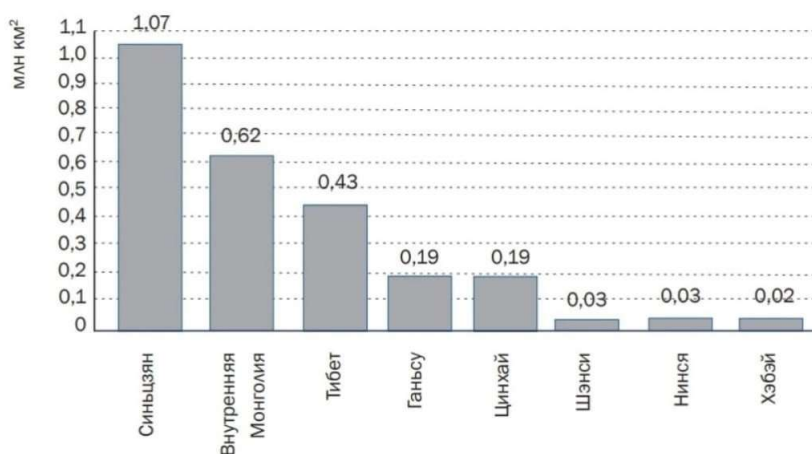


Рисунок 1 – Опустынивание земли по провинциям и регионам Китая, млн. кв. км

Данные, приведенные на рисунке 1, демонстрируют, что большое количество земель, подвергшихся опустыниванию, располагается на северо-востоке, севере и северо-западе Китая [3]. Общая площадь пустынь на северо-западе Китая составляет примерно 600 тыс. кв.

км. Северо-запад страны – зона высокогорья. Пустыни образовались в огромных по территории впадинах, в окружении возвышенностей. Этот регион находится далеко от моря, поэтому влажность ему несвойственна, ей препятствуют высокие горы. Климат здесь очень сухой, поэтому выпадение осадков редкое.

В качестве примера развивающегося процесса опустынивания можно привести районы, граничащие с пустыней Алашань, на которых происходит неконтролируемый выпас скота и вырубка лесов в зеленой зоне. Вследствие этого пустыня растет, погребая под собой территорию, пригодную для скотоводства и пашни, тем самым уже сейчас сократив ее на 82 % [4].

В Китае в течение последних лет были приняты различные меры, направленные на достижение результата в предупреждении опустынивания и борьбе с ним. Китайская наука продвигает комплексное управление опустыниванием, каменным опустыниванием и эрозией почв и осуществляет крупномасштабные мероприятия по озеленению [5]. С 2012 по 2021 год было посажено 64 млн. гектаров деревьев. За этот период мероприятия по предотвращению опустынивания и борьбе с ним были проведены на 18,53 млн. гектаров земель, и 40 млн. гектаров земель были улучшены за счет посева травы, а более 800 тыс. гектаров водно-болотных угодий были восстановлены. В 2021 году коэффициент лесистости достиг 24 %, а объем лесного фонда вырос до 19,5 млрд. куб. м. Оба показателя отражают рост за последние 30 лет, что делает Китай страной с самым высоким ростом лесных ресурсов и самой большой площадью искусственных лесов. С 2000 года Китай лидирует в мире по озеленению, на его долю приходится около четверти новых зеленых зон в мире [6].

Таким образом, чрезвычайно актуальной для сегодняшнего Китая является проблема опустынивания. Развитие животноводческой отрасли и рост пастбищ ведут к деградации почвы, а сокращение земельных угодий заставляет повышать урожайность с помощью удобрений, что также пагубно влияет на окружающую среду в целом. Осознавая серьезность ситуации, правительство КНР принимает сегодня комплексные меры, направленные на снижение темпов опустынивания и восстановление природного баланса.

Библиографический список

1. Курбатов, В. П. Актуальные проблемы КНР: демография, агросфера, экология / В. П. Курбатов. – М. : ИВ, 1996. – С. 188.
2. Ди лю цы цюаньго хуанмохуа хэ шахуа дяоча цзего фабу (Публикация результатов шестого национального исследования опустынивания и опесочивания) / Центральное телевидение Китая : официальный сайт. – URL: <http://www.forestry.gov.cn/main/4170/20230214/163143554518289.html> (дата обращения: 16.02.2023).
3. Селищев, А. С. Опыт Китая по борьбе с опустыниванием и озеленению страны : история, итоги и перспективы / А. С. Селищев // Российско-китайские исследования. – 2021. – Т. 5 – № 3. – С. 168–178.
4. Кузык, Б. Н. Китай-Россия 2050 : стратегия соразвития / Б. Н. Кузык, М. Л. Титаренко. – М. : ИЭС РАН, 2006. – 656 с.
5. Фанчжи хуанмохуа чжунго цзай синдун (Предотвращение опустынивания. Китай в действии). / Центральное телевидение Китая : официальный сайт. – URL: <https://tv.cctv.com/2022/06/17/VIDE5y5CziWki5HfATIDG4j1220617.shtml?spm=C52056131267.PMXrRQiRmhAk.0.0> (дата обращения: 10.04.2023).
6. China's Green Development in the New Era / ENGLISH. GOV.CN : официальный сайт. –URL: https://english.www.gov.cn/archive/whitepaper_WS63_c8c053c6d0a757729e5db7.html (дата обращения: 10.04.2023).

Молодежь XXI века: шаг в будущее: материалы XXIV региональной научно-практической конференции
(18 мая 2023 г., Благовещенск): в 4 томах.
Том 3

Научное издание

Авторы несут ответственность за достоверность информации, цитат и представленных сведений.

Подписано в печать 18.05.2023
Бумага офсетная. Печать офсетная. Формат бумаги 60x84/8.
Усл. печ. л. 44,52. Тираж 100 экз.

Отпечатано с оригинал-макета, подготовленного
в ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

675027, Амурская область, г. Благовещенск,
ул. Игнатъевское шоссе, 21