

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В. И. ВЕРНАДСКОГО»

СБОРНИК ТЕЗИСОВ УЧАСТНИКОВ

II научной конференции
профессорско-преподавательского состава,
аспирантов, студентов и молодых ученых

«ДНИ НАУКИ КФУ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО»

г. Симферополь 2016 год

Техническая редакция и верстка:

Отдел организации научно-исследовательской работы студентов и конкурсов Управления организации научной деятельности Департамента научно-исследовательской деятельности ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Дзюба А.Н.

Пичугин В.С.

Соколенко Б.В.

Шафиева А.Г.

Шостка Н.В.

Под общей редакцией проректора по научной деятельности Федоркина С.И.

II научная конференция профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых «Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского» (Симферополь, 2016), сборник тезисов участников. Симферополь, 2016. Т.1. – 164 с.

В сборник включены доклады участников II научной конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых «Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского», отражающие достижения научных и практических изысканий в сфере естественных, гуманитарных, технических наук и информационных технологий.

Работы публикуются в редакции авторов. Ответственность за достоверность фактов, цитат, собственных имен и других сведений несут авторы.



АКАДЕМИЯ БИОРЕСУРСОВ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ТЕЗИСЫ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

ОЦЕНКА АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ИХ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ С
УЧЕТОМ МИКРОКЛИМАТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ЮБК

Иванченко В.И.¹, Мельников В.А.², Замета И.В.³, Угарова А.Н.⁴

*¹профессор кафедры плодоводства и виноградарства
Академии биоресурсов и природопользования КФУ*

*²младший научный сотрудник Государственного бюджетного учреждения Республики
Крым «Ордена Трудового Красного Знамени «Никитский ботанический сад –
национальный научный центр».*

³старший лаборант исследователь НИЧ Академии биоресурсов и природопользования КФУ

*⁴магистрант кафедры плодоводства и виноградарства
Академии биоресурсов и природопользования КФУ*

Введение. Крымский полуостров располагает уникальными благоприятными агроэкологическими условиями для возделывания виноградных насаждений с целью получения столового винограда и сырья для промышленной переработки с заданными кондициями, обеспечивающие получения продукции требуемого качества. Однако не каждый земельный участок в состоянии обеспечить получение винограда требуемого качества. Важнейшими факторами комплекса природных условий для культуры винограда являются: температура, освещенность, влага, крутизна и экспозиция склонов, высота над уровнем моря, местное превышение над тальвегом, типы почв, их структура, гранулометрический состав, уровень естественного плодородия и др. С учетом изменяющегося климата на планете, спроса потребительского рынка, успехов селекционеров в выведении новых сортов, а так же совершенствования технологий переработки винограда необходима детальная оценка агроклиматических ресурсов основных природно климатических виноградарских зон Республики Крым.

Цель исследований. Дать оценку агроэкологических ресурсов ЮБК на примере филиала «Таврида» ФГУП «ПАО «Массандра», с целью разработки модели оптимального размещения агрофитоценозов технических сортов винограда.

Задачи исследований. Обосновать роль агроэкологических показателей при размещении виноградных насаждений, с учетом морфометрических особенностей конкретного анклава. Создать трёхмерную модель исследуемой местности, отображающих природные факторы влияющие на продуктивность виноградных насаждений.

Методика исследований. Топографические карты территории Южного берега Крыма масштаба 1:10000 с горизонталями, проведенными через каждые пять метров, материалы почвенного обследования, многолетние данные метеонаблюдений метеостанции «Никитский сад». Пакет программ ArcGIS 10 с модулями «SpatialAnalyst» и «3DAnalyst» для – картографирования местности и создания объёмной модели изучаемой территории Южного берега Крыма. Показатель теплообеспеченности (суммы активных температур) определялась с помощью формулы Софрони – Энтензона с поправкой, введенной институтом «Магарач», для условий Республики Крым с коэффициентом 1,51

Результаты исследований. Проведены экспедиционное обследование виноградников филиала «Таврида» ФГУП «ПАО «Массандра», уточнены границы эксплуатационных

участков, их современное состояние, проведено их картографирование с привязкой к существующей системе координат. Всего было обследовано 224 участка виноградника общей площадью 349,34 га. Создана объёмная цифровая модель части Южного берега Крыма, на котором располагаются виноградники филиала «Таврида» ФГУП «ПАО «Массандра». Произведена классификация виноградных насаждений по крутизне поверхности участка. В зависимости от угла склона выделены следующие группы: 3–5°; 5–7°; 7–10°; 10–15° .

На основании полученных данных была создана при помощи компьютерной программы ArcGIS 10, ампелоэкологическая карта на которой отображены виноградники предприятия.

Таблица 1

Структура виноградных насаждений в зависимости от крутизны склона

| Площадь | | Крутизна | | | | | | | |
|---------|-----|----------|------|--------|-------|--------|-------|--------|------|
| | | 3–5° | | 5–7° | | 7–10° | | 10–15° | |
| га | % | га | % | га | % | га | % | га | % |
| 349,34 | 100 | 13,14 | 3,76 | 114,27 | 32,71 | 187,52 | 53,67 | 34,41 | 9,86 |

По результатам экспедиционного обследования виноградников предприятия «Таврида» получен ряд значений по экспозиции каждого участка, проведено их группирование относительно сторон света. Наибольшую группу составляют виноградники, имеющие юго-восточную экспозицию . Данная группа занимает площадь 189,08 га, что составляет 53,9% от общей площади виноградных насаждений предприятия. Составлена ампелоэкологическая карта расположения виноградников по экспозициям.

На основании полученных данных по теплообеспеченности каждого виноградника предприятия, была составлена ампелоэкологическая карта, отображающая показатели сумм активных температур по каждому участку.

В создании комплексной структуры виноградных насаждений важным этапом является формирование реестра всех виноградников предприятия «Таврида». В ходе работы по изучению агроэкологических факторов предприятия были составлены паспорта для каждого эксплуатационного виноградника.

Выводы. В результате комплексного анализа основных морфометрических характеристик предприятия осуществлено микроклиматическое районирование территории филиала «Таврида» ФГУП «ПАО «Массандра» и выделено 6 микрозон для выращивания винограда.

ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИПОЛЬНОЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА В ПРЕДГОРНОЙ СТЕПИ КРЫМА

Изотов А.М.¹, Тарасенко Б.А.², Дударев Д.П.³

¹ *заместитель директора Академии биоресурсов и природопользования КФУ по научной работе, д.с.-х.н., профессор*

² *доцент кафедры растениеводства Академии биоресурсов и природопользования КФУ, к.с.-х.н., доцент*

³ *доцент кафедры растениеводства Академии биоресурсов и природопользования КФУ, к.с.-х.н., доцент*

Введение. Для применения точных агротехнологий необходима актуальная информация о внутрипольной неоднородности элементов почвенного плодородия. Одним из его элементов, ограничивающих урожайность полевых культур в условиях предгорного Крыма, является обеспеченность почвы подвижными фосфатами. В соответствии со степенью и характером пространственного варьирования подвижных фосфатов целесообразно корректировать схемы отбора почвенных образцов и проводить делимитацию поля по участкам для дифференцированного внесения фосфорных удобрений.

Цель и задачи исследований.

Цель исследований – изучить характер внутрипольной изменчивости распределения подвижных фосфатов в почвах предгорной степи Крыма.

В задачи исследований входило: провести пространственно-координированную почвенную диагностику подвижных фосфатов; выполнить геостатистический анализ внутрипольной изменчивости содержания фосфора в почве; оценить характер и степень пространственного варьирования фосфатов.

Исследование проводили в предгорной зоне Крыма на участках полей озимой пшеницы. Отбор почвенных проб для агрохимических анализов проводили по регулярной сетке. Почвенные пробы для диагностики доступных фосфатов отбирали тростевым буром в слое почвы 0-20 см. Содержание подвижных фосфатов определяли по Мачигину.

Результаты исследований. На основе вариационного анализа установлено, что корреляционная связь между содержаниями фосфатов в почве исчезает на расстоянии свыше 40 м. То есть на удаленности свыше этого предела искомые величины становятся практически независимыми.

Исходя из этого, участки со сравнительно однородным содержанием подвижных фосфатов имеют площадь не более 0,5 га. При этом характер вариационной зависимости свидетельствует о наличии значительного глобального тренда в данных содержания подвижных фосфатов. В особенности сильно он проявляется на радиусах свыше 220 м.

На основе полученных данных построена картограмма содержания подвижных фосфатов в пахотном слое почвы (рис. 1).

Для обследованного участка характерна крайне низкая общая обеспеченность почвы доступными формами фосфатов. Основное количество полученных данных находится в диапазоне от 0,4-1,6 мг P₂O₅ на 100 г почвы. Такой разброс значений предполагает существенную корректировку доз внесения фосфатных туков. На картограмме контуры со сравнительно однородной обеспеченностью почвы подвижными фосфатами образуют выраженные пространственные структуры. В частности центральную часть обследуемого участка занимает простирающаяся в широтном направлении аномалия низкой обеспеченности почвы подвижным фосфором. Наряду с относительно крупными аномалиями на картограмме выделяются и мелко контурные участки. Их малые размеры и высокая частота варьирования содержания фосфатов технически затрудняют дифференцирование доз внесения фосфорных удобрений. В тоже время наличие относительно крупных аномалий занимающих более ¾ площади поля, значительные межконтурные контрасты содержания почвенных фосфатов

обуславливает целесообразность и возможность дифференцированного применения удобрений.

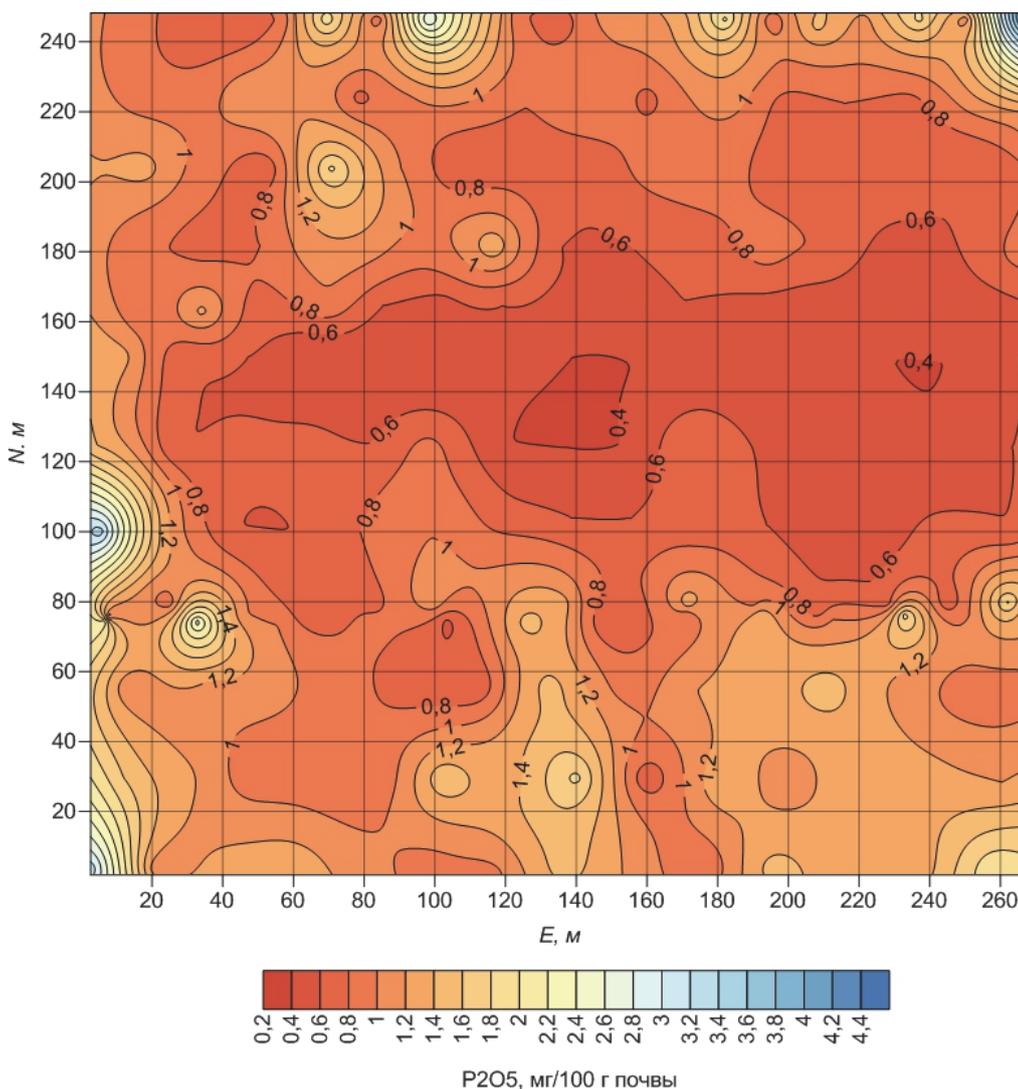


Рисунок 1 – Внутрипольное пространственное распределение содержания подвижных фосфатов в пахотном слое почвы

Таким образом, в предгорной зоне Крыма почвенную диагностику содержания фосфатов для точных агротехнологий следует проводить с пространственным разрешением не хуже чем 0,2 – 0,3 га. Это позволит с одной стороны учесть реально существующие пространственные аномалии обеспеченности почвы фосфором и с другой стороны исключить чрезмерные затраты на избыточную детализацию мелкоконтурных объектов.

Выводы.

1. В пределах обследуемого участка площадью 6,4 га выявлена значительная пространственная изменчивость обеспеченности почвы подвижными фосфатами.
2. Сравнительно однородные по содержанию доступных фосфатов участки не превышают в среднем 0,5 га и занимают более $\frac{3}{4}$ площади обследуемого участка.
3. При отборе почвенных проб для диагностики содержания доступных фосфатов следует ориентироваться на сетку с размером элементарного участка 0,2 – 0,3 га.
4. Размеры относительно крупных контуров и контрасты между ними позволяют применять дифференцированный подход к внесению удобрений.

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ РЕННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА

Кеньо И.М.¹, Филин С.Н.²

¹к.с.-х.н., доцент кафедры овощеводства и защиты растений факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

²студент кафедры овощеводства и защиты растений факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Введение. Главная цель овощеводства – это увеличение производства овощей, улучшение их качества, увеличение ассортимента овощных культур, выращивание экологически чистой продукции, уменьшение сезонности употребления свежих овощей за счет выращивания их в защищенном грунте, внедрение новых технологий доращивания и хранение в свежем виде и в частности в частном секторе в последние годы значительно увеличилось производство овощей, но оно не компенсировало падение производства, которое произошло в общественном секторе.

Среди овощных культур, выращиваемых на юге России томаты занимают первое место, как по площади, так и по валовому сбору. Это одна из популярных культур, благодаря своим ценным питательным и диетическим качествам, имеет большое разнообразие сортов, а также отзывчивостью на технологию возделывания. Томат возделывается почти во всех возможных сооружениях, а также на балконах, лоджиях, и в комнатах на подоконниках.

Цель и задачи исследований.

Целью настоящей работы являлась агробиологическая оценка сортов и гибридов томата и выявление наиболее пригодных из них для выращивания в хозяйствах различной формы собственности, а так же на садовых и приусадебных участках.

В задачу научно-исследовательской работы входило определение наиболее эффективных по урожайности, срокам плодоношения, товарности и качеству плодов, сортов и гибридов томата, пригодных для выращивания в условиях предгорного Крыма.

В схему опыта по агробиологическому изучению томата были включены 5 сортов и гибридов отечественной и зарубежной селекции: Свитанок, Богдановский, Буковинец F₁, Обильный и Березанский F₁. За контроль был принят рекомендованный для условий Крыма сорт Свитанок.

Экспериментальная часть исследований проводилась на овощном участке кафедры овощеводства и защиты растений Академии биоресурсов и природопользования в течение 2014 - 2015 гг. Объектом исследования являлась культура томата, выращиваемая рассадным способом.

Способ посадки рассады томата широкорядный. Схема размещения растений 140×30 см. Срок посадки рассады 1 дек. мая. Площадь учетной делянки 20 квадратных метров, повторность в опытах четырех кратная. Варианты в опытах размещались методом рендомизации.

При проведении опытов выполнялись учёты и наблюдения соответствующие поставленным целям и задачам.

Результаты исследований, их краткий анализ.

Результаты проведенных исследований за 2014 год показали, что при посеве семян на рассаду 26 марта, массовые всходы появились 3 апреля. Более ранним цветением отличались сорта Буковинец и Обильный у которых цветение первой кисти наблюдалось соответственно 24.05 и 25.05. С более ранней фазой созревания были сорта Буковинец, Свитанок и Березанский 17.07, 18.07, более поздними Обильный и Богданский 19.07-22.07. Период плодоношения у этих сортов заканчивался в конце в 2 декаде сентября (табл. 1).

Фенология роста и развития изучаемых сортов и гибридов томата, 2014 г.

| Сорта и гибриды | Посев семян | Массовые всходы | Начало цветения | Начало созревания | Период от всходов до: | |
|----------------------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------------|------------|
| | | | | | цветения | созревания |
| Свитанок (к) | 26.03 | 3.04 | 30.05 | 18.07 | 58 | 105 |
| Богдановский | 26.03 | 3.04 | 29.05 | 22.07 | 57 | 118 |
| Буковинец F ₁ | 26.03 | 3.04 | 24.05 | 17.07 | 52 | 106 |
| Обильный | 26.03 | 3.04 | 25.05 | 19.07 | 53 | 108 |
| Березанский F ₁ | 26.03 | 3.04 | 2.06 | 17.07 | 62 | 106 |

Результаты исследований за 2015 год показали, что при посеве семян на рассаду 20 марта, массовые всходы появились 28 марта. Более ранним цветением отличались сорта Буковинец и Свитанок у которых цветение первой кисти наблюдалось соответственно 28.05 и 29.05. Более ранним плодоношением отличаются сорта Буковинец, Свитанок и Березанский, более поздним плодоношением выделяются сорта Обильный и Богдановский, у которых фаза начала созревания была отмечена 21-24 июля.

Высота заложения первых соцветий и количество генеративных органов в них зависит от особенностей сорта и условий микроклимата складывающегося в том или ином виде защищённого грунта при выращивании рассады в фазе двух – трёх настоящих листьев на втором этапе органогенеза растений томата.

В наших опытах более ранним заложением соцветий отличаются сорта Богдановский и Буковинец, которые закладывали первые соцветия практически над 7 листом.

Данные биологического анализа растений изучаемых сортов томата 2014 года показывает, что наиболее ранним заложением первого соцветия отличаются: сорта Богдановский и Буковинец которые закладывали первое соцветие над 7 листом. В 2015 году более ранним заложением соцветия отличился сорт Свитанок который, заложил первое соцветие над седьмым листом. Наибольшее количество цветков на первых 3-х соцветиях сформировали растения сорта Свитанок и Буковинец.

Данные биологического анализа растений изучаемых сортов томата 2015 года показывает, что наиболее ранним заложением первого соцветия отличается сорта Свитанок который закладывает первое соцветие над 7 листом.

Данные по урожайности изучаемых сортов и гибридов томата, структуры урожая и качеству плодов показывают, что в 2014 году более высокой урожайностью отличался сорт Богдановский, масса урожая которого составила 41,9 т/га или на 1,6 т/га выше контрольного сорта Свитанок. По товарности урожая выделяется сорт Березанский, а более низкой урожайностью сорт Буковинец.

В 2015 году наблюдается аналогичная закономерность. Более высокой урожайностью отличался сорт Богдановский, масса урожая которого составила 51,5 т/га или на 3,8 т/га выше контрольного сорта Свитанок. С наиболее высокой товарностью урожая выделяется сорт Березанский, а более низкой сорт Буковинец.

В среднем за годы проведения опытов наиболее продуктивными были сорта Свитанок и Богдановский, урожайность которых достигала 44,5-46,7 т/га.

Выводы:

- высокой потенциальной урожайностью обладает сорт Богдановский, так как количество цветков в среднем на трех соцветиях достигает 22,5 шт., но процент вызревших плодов составил всего лишь 51,9 %.

- наиболее высокоурожайным в условиях предгорного Крыма является сорт Богдановский, масса урожая которого в среднем за два года превысила 45,0 т/га;

УРОКИ ИСТОРИИ И БУДУЩЕЕ ПЛОДОВОДСТВА КРЫМА

Копылов В.И.

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
заведующий кафедрой плодоводства и виноградарства Академии биоресурсов и
природопользования КФУ им. В.И. Вернадского.*

Введение. В тезисах кратко описана история плодоводства Крыма и сопровождающие её кризисные явления, вызванные изменениями социально-экономических отношений

Цель и задачи исследований. Целью данной работы является обобщение исторического опыта развития плодоводства в Крыму во избежание негативных явлений в будущем.

При подготовке тезисов были использованы литературные источники и архивные материалы, отражающие развитие плодоводства в РК.

Плодоводство Крыма насчитывает многовековую историю. Оно зародилось на южном берегу за 2-3 столетия до новой эры. В течение многих сотен лет, вплоть до XVIII столетия оно оставалось уделом отдельных феодальных садов и не имело коммерческого значения.

К началу XIX века крымские сады большей частью переместились с южного берега Крыма в северное предгорье. Их размещали по долинам главных крымских рек. С этого времени крымское плодоводство становится промышленным, а его развитие заметно активизируется после присоединения Крыма к России и завершения строительства железной дороги, соединяющей полуостров с материком в конце XIX - начале XX столетия. Более чем 2000-летний исторический путь зарождения, становления и развития отрасли не мог быть всегда ровным. Садоводство испытывало неоднократные взлеты и падения.

Первый кризис в его истории был связан с насильственным выселением из Крыма христиан - армян, греков, грузин в 1779 году, предпринятым Екатериной II с целью ослабления власти крымского хана Гирея, который большую часть дохода получал от садоводства.

Более глубокими изменениями отрасль претерпела за последние 100 лет.

Первая Мировая война, Гражданская война, Вторая Мировая война нанесли крымскому плодоводству громадный урон, но он оказался значительно меньшим, чем урон, нанесённый «перестройкой» экономических отношений.

Коллективизация, создание крупных специализированных объединений и плодовых хозяйств, наличие стабильных рынков сбыта способствовало интенсификации промышленного плодоводства. Этому способствовали государственные программы и государственная финансовая поддержка развития отрасли. В отдельные послевоенные годы в Крыму закладывали по несколько тыс. га. садов.

Наибольшие площади, наиболее высокая культура производства и объёмы производства достигли в 80-х годах прошлого столетия. К концу 80-х годов сады размещались на площади почти 80 тыс. га. Крым ежегодно производил до 0,5 млн т фруктов. В основном это были государственные предприятия (совхозы) и коллективные хозяйства (колхозы). На их долю приходилась основная доля производимой продукции. Три специализированных плодовых хозяйства: совхозы «Весна», «Победа» и колхоз «Россия», выращивали столько же фруктов, сколько и весь Крым в период своего расцвета на рубеже IX-XX веков.

Приватные хозяйства, в основном это приусадебное садоводство, имели небольшой удельный вес. Они выращивали в основном наиболее трудоёмкие мелкоплодные породы, в первую очередь ягодные культуры, для реализации на местных рынках.

Распадение сформировавшихся хозяйств в 90-х годах, их распад на множество мелких разобщённых участков, потери рынков сбыта привело к самому глубокому кризису в истории крымского плодоводства, длящемуся вот уже в течение 25 лет.

Объёмы производства фруктов на полуострове сократились многократно и достигли уровня конца XIX столетия. Но самое главное, фрукты, производимые в Крыму никому не стали нужными. Ушли в прошлое обязательные государственные закупки, и новые владельцы

оказались один-на один с проблемой реализации плодов. Основным потребителем крымских фруктов всегда была континентальная Россия. После «перестройки» она стала отдельным государством, и крымские плодороды в составе «самостийной» Украины из-за таможенных проблем остались отрезанными от основного рынка сбыта своей продукции.

В результате урожайность и качество плодов снизилось, они стали неконкурентоспособными. Российский рынок в это время стал интенсивно заполняться плодами из стран Западной Европы и окончательно потерял для крымских плодородов. Внутренний рынок полуострова также был практически полностью занят импортными плодами из Молдовы, Турции, Польши и других стран. Выращивать фрукты в Крыму, особенно в мелкотоварных хозяйствах стало не выгодно.

Выжили и сохранились лишь отдельные специализированные садовые хозяйства, такие как бывшие совхозы, ставшие к тому времени акционерными обществами «Весна» и «Победа». Другие крупные промышленные хозяйства, как совхоз-завод им. В.П. Чкалова, колхозы «Дружба народов», «Россия» распались на множество мелких и практически прекратили своё существование.

Попытки возрождения садоводства Крыма собственными силами, без поддержки государства не имели успеха.

В начале XXI-го столетия появились положительные примеры возможного развития отрасли в новых условиях. Так, на базе бывшего колхоза-миллионера «Дружба народов» с помощью частных инвестиций было организовано специализированное промышленное предприятие по производству плодов и ягод «Крымская фруктовая компания». За десятилетний период оно смогло освоить новые технологии, выйти на европейский уровень урожайности и, по итогам 2015 года, произвести 35 тыс. т. фруктов высокого качества, что составило 30% от валового производства плодов и ягод в Крыму.

Сегодня, после возвращения Крыма в состав Российской Федерации, появилась возможность в короткий период возродить крымское плодородство. Для этого есть все необходимые условия – финансовая поддержка государства, неограниченный рынок сбыта, благоприятные почвенно-климатические условия. Сдерживают процесс ограниченные водные ресурсы и распаёванные земли, мешающие созданию крупных промышленных плодовых хозяйств. Тем не менее, учитывая исторический опыт, их надо создавать.

Выводы:

Учитывая описанный исторический опыт, возрождение крымского плодородства в сложившихся условиях целесообразно, в первую очередь, путём создания крупных специализированных плодовых хозяйств, которые должны послужить основой и примером восстановления крымского промышленного плодородства.

Параллельно с этим оказывать всяческую государственную поддержку фермерским хозяйствам, образовавшимся на основе выделенных земельных паёв.

Важную роль должна сыграть организация гарантированной государственной закупки произведенных фруктов и фруктового маркетинга.

РЕЗЕРВЫ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Лыков С.В.¹

¹ кандидат с.-х. наук, доцент кафедры растениеводства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Введение. В настоящее время площади посева озимого ячменя в Крыму постоянно сокращаются. И сейчас находятся на уровне 65 – 75 тыс. га. Одной из причин уменьшения площадей под этой культурой является сравнительно низкая зимостойкость и морозоустойчивость озимого ячменя. Производственники снижают риски путём посева более устойчивой культуры – озимой пшеницы. Которая является основной полевой культурой Крымского земледелия.

Однако основной причиной изреживания и даже гибели посевов озимого ячменя в условиях Крыма является нарушение сроков его сева. Как правило он высевается после озимой пшеницы, т.е. значительно позже оптимальных сроков. В зиму уходит в фазе 2 – 3 листьев и в силу своих биологических особенностей плохо переносит резкие колебания температур в условиях Крымских зим. Это и ведёт к изреживанию посевов. В тоже время при позднем севе теряется главное преимущество озимых культур – осеннее развитие растений, возрастает опасность повреждения растений в длительный зимний период. Нашими исследованиями установлена возможность переноса сроков сева озимого ячменя на более поздний период. При этом потери в урожайности незначительны, но существенно снижаются риски изреживания и гибели посевов от неблагоприятных условий зимы.

Методика и результаты исследований. Исследования проводились в многофакторных опытах на опытном поле кафедры растениеводства. Объектом исследований являлись распространённые сорта типично озимого ячменя и ячменя двуручки. Проводилось сравнительное изучение оптимальных, позднеосенних, зимних и ранневесенних сроков сева озимого ячменя.

Норма высева семян для всех сроков сева составляла 4,5 млн. всхожих семян на гектар на фоне рекомендованной для предшественника дозы азотного удобрения.

В результате исследований установлено, что выживаемость растений озимого ячменя к уборке значительно выше при февральском и ранневесеннем сроках сева. Однако коэффициент продуктивного кущения при этих сроках сева существенно ниже, чем при посеве в оптимальные осенние сроки и незначительно ниже, чем при проведении посева в позднеосенние сроки. Снижение коэффициента продуктивного кущения достигало 58 – 24% соответственно сроков. Однако в густоте продуктивного стеблестоя этих различий уже не наблюдается. Максимальную густоту продуктивных стеблей изучаемые сорта формировали при севе в “февральские окна” При проведении сева в начале марта значение показателя снижается и резко падает при посеве во второй декаде месяца.

При севе в оптимальные сроки масса зерна одного колоса тесно связана с густотой продуктивного стеблестоя, оптимальное сочетание этих двух составляющих и определяет реализацию потенциала продуктивности сорта. Как правило, с ростом густоты продуктивного стеблестоя она снижается.

И если данное положение при севе в осенние сроки подтверждается нашими исследованиями, то при февральском и весенних сроках сева отмечена обратная закономерность. При опоздании со сроками сева от февральского к поздне-весеннему одновременно снижается как густота продуктивного стеблестоя, так и масса зерна одного колоса. Это явление связано со временем созревания изучаемых сортов и особенностями прохождения налива зерна.

Вопрос сроков созревания озимого ячменя при севе в “февральские окна” и более поздние сроки практически не изучен, а это имеет для Крыма большое значение. Так как при созревании в июле месяце ячмень неизбежно попадает под воздействие высоких среднесуточных температур при низкой относительной влажности воздуха, что ведёт к формированию щуплого зерна вследствие “запала”, или “захвата”.

В результате исследований установлено, что с опозданием проведения сева в весенний период уборка зерна сдвигается в сторону более поздних сроков. Поздний срок сева (1 декада марта) переносит налив и созревание зерна в неблагоприятные условия – высокие температуры при отсутствии осадков, что ведет к резкому снижению общей продуктивности одного растения. Яровой ячмень в меньшей степени реагирует на ухудшение условий, чем озимый ячмень и сорта - двуручки.

Таким образом, поздний сев озимого ячменя и сортов двуручек при переносе сроков сева на ранневесенний период в условиях Крыма, может привести к запаздыванию налива и созреванию зерна, что в свою очередь снижает массу колоса, а в целом и урожай.

Уровень урожайности в опыте достаточно высок и составляет 4,36 т/га. При осеннем сроке сева 5,51 т/га. В февральские сроки уровень урожайности несколько ниже, но средняя урожайность по сроку оставляет 4,95 т/га. Больше снижение урожайности отмечено при севе в ранневесенние сроки (1 декада марта). Потери урожая при севе в этот срок составили 0,50 т/га. Яровой ячмень при ранневесеннем севе обеспечил урожайность в 3,67 т/га, что ниже, чем у озимых ячменей.

Выводы. Таким образом, в Крыму существует реальный резерв повышения стабильности урожайности озимого ячменя за счёт манёвра сроками сева в зависимости от складывающейся погодной и технологической ситуации.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ВИНОГРАДНОГО КУСТА НА ЕГО РОСТА И РАЗВИТИЯ

Михайлов С.В.

ассистент кафедры плодородства и виноградарства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Введение. Отрасль виноградарства в Республике Крым одна из ведущих и занимает почетное место в сельскохозяйственном производстве. Принципы ухода за насаждениями с каждым годом претерпевают изменения, что проявляется в несоблюдении способов формирования куста, отказ от основных агротехнических требований (таких как подвязка, обломка, опрыскивание) и в результате культура винограда не проявляет своей полной потенциальной продуктивности, и тем самым является низкорентабельной. Для оптимизации способа выращивания винограда применяется новая форма куста винограда, имеющая ряд преимуществ по сравнению с устоявшимися формированиями.

Цель и задачи исследований. Целью исследования является определение влияния формы куста винограда на процессы роста и развития. Задачами исследования является определение степени формирования куста, оценка наступления фенологических фаз винограда при разных формах. При исследованиях применялись общепринятые в виноградарстве методики по оценке степени формирования и определения фенологических фаз.

Результаты исследований, их краткий анализ.

В хозяйстве культура винограда возделывается по шпалерной системе при схемах посадки сорт Алеатико – 3,0 x 1,0 м и сорт Каберне Совиньон 3,0 x 1,5 м, ведение кустов производится по типу штамбовой формы.

Практикой установлено, что наибольшую продуктивность виноградные кусты обеспечивают в тех случаях, когда форма куста по мощности развития скелетных частей, объему многолетних образований и нагрузке побегами соответствуют биологическим особенностям сорта и условиям произрастания.

Проведенные исследования показали, что мощность развития винограда при использовании формы куста спиральный кордон АЗОС-1 и горизонтальный кордон проявляется по-разному. Результаты оценки по степени сформированности раскрывают

картину состояния растений за период исследований. В данном случае анализу подвергали кусты 2007 года посадки.

Сравнительная оценка степени сформированности за период 2011-2013 гг. (3-5-ая вегетация) при разных формах куста винограда показывает, что их формирование в «опыте» идет быстрее. Так в 5-ю вегетацию, на сорте Алеатико максимальную степень сформированности имеют 94 % кустов в «опыте», и 54 % кустов в «контроле», что на 40 % меньше.

На сорте Каберне Совиньон формирование кустов в «опыте» также происходит более интенсивно, чем в «контроле» и разница между вариантами составляет 32 %. В этом проявляются особенности изучаемых форм и сортов винограда.

Таким образом, обобщая полученные данные, можно сделать вывод о характере и степени сформированности кустов при сравнении двух форм. Так в четвертую вегетацию кусты винограда при форме спиральный кордон АЗОС-1 («опыт») имеют достаточное количество плодовых образований (сучков) для получения урожая, тогда как, в контроле, это достигается на 5-6 год.

Виноградный куст – многолетнее растение, которое в зависимости от условий возделывания проходит свой жизненный цикл на протяжении 40-60 лет и более. Взрослый куст винограда, выросший из семени или полученный из черенка, в продолжение одного года проходит через отдельные периоды и вегетационные фазы, составляющие годичный цикл его развития.

На протяжении трёхлетних (2011-2013 гг.) исследований учитывали сроки наступления фенологических фаз винограда на двух сортах во всех вариантах опыта. Учеты проводили для определения и сравнения сроков наступления и продолжительности фаз роста и развития винограда с учетом формы куста.

Продолжительность фенологических фаз в среднем за годы исследований составляла:

- от начала распускания почек до начала цветения – 37-45 дней;
- от начала цветения до начала созревания ягод – 54-59 дней;
- от начала созревания до полной зрелости – 50-58 дней.

Наступление сроков фенологических фаз винограда при форме кустов – спиральный кордон АЗОС-1 происходило позже на 3-5 дней в сравнении с контролем. Главной причиной данного проявления является отдаленность точек роста от поверхности почвы. А именно, при опытной форме кустов штабб имеет высоту 140 см, соответственно плодовые образования находятся на этой высоте, тогда как в контрольном варианте штабб – 70 см, т.е. глазки в 2 раза ближе к почве и получают больше тепла (табл. 3.2).

За годы исследований установлено, что продолжительность продукционного периода для сорта Каберне Совиньон составила 146-148 дней, что относит его к сортам позднего срока созревания, а для сорта Алеатико – 161-164 дней, что соответственно относит его к сортам очень позднего срока созревания.

Был проведён сравнительный анализ наступления фенологических фаз по годам. В 2012 году погодные условия складывались более благоприятно и наступление фенологических фаз по сравнению с 2011 годом проходило раньше на 12-15 дней.

На протяжении всех лет изучения наиболее длительный продукционный период наблюдался в 2013 году и составил для сорта Каберне Совиньон 151-153 дня, а для сорта Алеатико – 173-180 дней, что связано с достижением ими кондиций по сахару на этапе уборки.

Несмотря на то, что сроки наступления фенологических фаз в вариантах опыта у представленных сортов имели разницу в несколько дней, общая ситуация связанная с урожайностью и качеством винограда не изменилась.

Выводы. Исходя из цели исследования, были определены важные показатели, такие как степень сформированности куста и наступление фенологических фаз при разных способах формирования на сортах Алеатико и Каберне Совиньон. Данные анализа показывают преимущество новой формы виноградного куста спиральный кордон АЗОС-1, по отношению к контролю (горизонтальный кордон). Таким образом есть необходимость в промышленных

насаждениях применять форму виноградного куста спиральный кордон АЗОС-1, которая обеспечит более раннее вступление в плодоношение за счет высокой скорости формирования.

СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ЗАСОРЕННОСТИ ПОЛЕЙ В КРЫМУ

Осенний Н.Г.

зав. кафедрой земледелия и агрономической химии, к.с.-х.н., профессор

Введение. Важнейшим фактором, снижающим урожайность сельскохозяйственных культур в Крыму, является высокая засоренность полей. В отдельные годы от вредоносного действия сорняков недобор валового сбора зерна озимых на зерно составляет 20%, яровых культур до 22% и кормовых до 15%.

Основным источником засоренности посевов с.-х. культур в Крыму является потенциальная засоренность почвы. В зависимости от окультуренности полей в пахотном (0-30 см) слое почвы содержится 300-800 млн. шт. семян сорняков в полевых неорошаемых севооборотах, 0,6-1,0 и более млрд. шт./ га - в овощных севооборотах и на орошаемых землях.

Цель и задачи исследований. Цель исследований – повышение эффективности противосорняковых мероприятий в Крыму для дальнейшего роста урожайности и валовых сборов сельскохозяйственных культур. Задачи исследований – изучить состояние засоренности почвы и посевов и разработать комплекс противосорняковых мероприятий, осуществление которого позволит снизить засоренность посевов до минимально ощутимого уровня.

Методика исследований. Объектом исследований являлись сорные растения в посевах сельскохозяйственных культур и эффективность различных агротехнических (севооборот, приемы и системы механической обработки почвы, удобрений) и химических противосорняковых мероприятий в длительных (стационарных) и краткосрочных полевых опытах, выполняемых с участием или под руководством автора (исполнители Саченко В.С., Ильин А.В., Веселова Л.С., Шевченко И.М.), на опытном поле кафедры в 1982-2015 гг. в соответствии с существующими методическими требованиями.

Результаты исследований. Анализ результатов многолетних исследований показывает, что фундаментом противосорнякового комплекса в Крыму должна быть научно-обоснованная система севооборотов, предусматривающая чередование культур на основе плодосмена с последующим насыщением промежуточными культурами на сидерат, покровными культурами по типу бинарных посевов, позволяющих сформировать конкурентоспособные к сорнякам агрофитоценозы.

Важную роль в снижении засоренности полей играет правильная система обработки почвы. В условиях ее минимализации в севооборотах (мелкой и поверхностной обработки под озимые, безотвального рыхления почвы под яровые культуры) основная часть семян сорняков концентрируется в верхнем слое (0-5-10 см), что в дальнейшем, при осуществлении противосорнякового комплекса, позволяет снижать потенциальную засоренность почвы и как следствие - посевов культурных растений.

На полях с преобладанием многолетних сорняков, а также при внесении органических удобрений под яровые культуры и в чистом пару целесообразнее 1 раз в 5-7 лет применять вспашку, обеспечивающую не только заделку органики в более устойчивые по увлажнению слои почвы, но и снижение засоренности посевов, особенно многолетними сорняками.

При осуществлении комплекса агротехнических приемов достигается более эффективный контроль засоренности посевов. Нашими исследованиями в предыдущие годы с подсолнечником установлено, что при проведении до- и послеваходового боронования, первой междурядной обработки в фазу 2-4 листьев пропашным культиватором с установкой пропашных боронок КРН-38 и второй междурядной обработкой при высоте растений 50-60

см с установкой левых (КРН-52) и правых (КРН-53) лап-отвальчиков позволяет снизить засоренность до уровня минимальной вредоносности, т. е. обойтись без гербицидов.

Химический контроль сорняков в противосорняковом комплексе позволяет обеспечить дальнейший рост урожайности возделываемых культур и экономическую их эффективность. Нашими исследованиями установлено, что в целях снижения загрязнения растительной продукции и окружающей среды пестицидами при проведении химического контроля сорняков необходимо шире внедрять очаговое и ленточное применение гербицидов, совершенствовать технику химического контроля, не допуская огрехов и перекрытий при их внесении.

Для более объективного принятия решения о проведении противосорняковых мероприятий, особенно химического контроля посевов озимых и яровых культур, на основании результатов определения фактической засоренности учитываются показатели экономического порога вредоносности (ЭПВ).

Однако, эти критерии характеризуют усредненные значения фактической плотности сорняков и должны корректироваться с учетом их видового состава. Проведенные нами наблюдения свидетельствуют, что при наличии в посевах озимой пшеницы 3-5 шт/ м² сорняков дескурации Софии снижение урожайности зерна составляет 18-38%, такое же количество мака-самосейки обуславливает недобор урожая 20-35%, двойчатки лучистой (коляндры) 8-15%, а при численности вероники плющелистной и персидской 45-75 шт/ м² - только 5-7%. Поэтому ожидаемый недобор урожая сельскохозяйственных культур на засоренных посевах целесообразно рассчитывать на основе данных учета фактической засоренности и вредоносности основных видов сорняков, приведенных в научных рекомендациях, в т.ч. и по данным нашего вуза, и принимать грамотное решение о противосорняковых мероприятиях.

При химическом контроле меняется видовой состав сорняков в посевах, особенно зерновых колосовых культур. Так, в посевах озимой пшеницы и других озимых культур в последние годы все чаще увеличивается засоренность мятликовыми (злаковыми) сорняками, в частности лисохвостом полевым, эгилопсом цилиндрическим, бромусом мягким, и даже овсюгом, и другими. Это происходит на фоне преобладающего применения на посевах зерновых колосовых культур противодвудольных гербицидов, главным образом на основе препаратов группы 2,4 -Д. В наших опытах в 2014-2015 гг. за счет высокой засоренности посева озимой пшеницы мятликовыми сорняками в сочетании с двудольными недобор урожая зерна озимой пшеницы составил 7,2 ц / га (28%) и только применение таких гербицидов как эверест (65 г/ га), овсюген (0,6 л/ га), ирбис (1,2л/ га) позволило уменьшить отрицательное действие сорняков до практически неощутимого уровня.

В последние годы увеличивается засоренность полей амброзией полыннолистной, как за счет усиления очагового характера ее распространения, особенно на необрабатываемых землях, в том числе частных землепользователей, так и за счет не всегда грамотного осуществления истребительных агротехнических мероприятий. Так, скашивание вегетирующих сорняков на полях до наступления фазы бутонизации, по нашим наблюдениям, приводит к образованию боковых побегов, в т.ч. и располагающихся параллельно поверхности почвы с формированием генеративных органов, что затрудняет очищение полей и предотвращение попадания дополнительных семян в почву.

На таких полях полное уничтожение вегетирующих сорняков амброзии полыннолистной достигается лишь многократными обработками тяжелыми дисковыми боронами и культиваторами, которые требуют дополнительного расхода ТСМ и других средств, или химической обработкой.

Только уничтожение амброзии сплошным подрезанием на ранних этапах ее развития или скашивание после бутонизации позволит предотвратить увеличение запасов ее семян в почве.

Выводы: Для снижения засоренности посевов сельскохозяйственных культур в Крыму необходимо осуществлять комплекс мероприятий, включающий, наряду с профилактическими и карантинными, агротехнические меры (севооборот с научно-обоснованным чередованием культур и введением промежуточных посевов,

ресурсосберегающую систему обработки почвы с постоянным подрезанием всходов сорняков для очищения верхнего (0-10см) слоя почвы, осуществление приемов формирования более конкурентноспособных к сорнякам агрофитоценозов доминанты и химический контроль (при превышении ЭПВ) с использованием современных препаратов и приемов экологобезопасного их применения (совершенствование способов их внесения, в т.ч. очагового и ленточного).

ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА НОВЫХ ИММУННЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ЗОНЕ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА

Потанин Д.В.

канд. с.-х. наук, доцент кафедры Плодоводства и виноградарства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Завирюха Г.В.

магистрант кафедры Плодоводства и виноградарства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Введение. Внедрение новых, устойчивых к основным болезням сортов плодовых культур является важной задачей в обеспечении населения экологически чистой продукцией. В последнее время появились сорта гибридного происхождения, в генотипе которых находятся гены, контролирующие устойчивость растений к болезням. Такие сорта называют иммунными. Однако внедрение таких сортов в широкое производство возможно только после их детального изучения на технологичность и эффективность производства по сравнению с широко распространённым сорtimentом.

Цель и задачи исследований. Задачей наших исследований было изучить основные технологические особенности производства новых иммунных сортов яблони с точки зрения их продуктивности, технологичности, устойчивости к основным болезням и местным неблагоприятным абиотическим факторам, которые сложились в Предгорном Крыму.

Методика исследований. В ходе изучения новых иммунных сортов яблони нами проводилось изучение прохождения фенологических фаз растений, их устойчивость к комплексу распространённых и наиболее вредоносных болезней (парша, мучнистая роса, чёрный рак), засухоустойчивость, скороплодность в условиях промышленного сада, тип плодоношения, её величина и стабильность. Дополнительно проводилось изучение плодов иммунных сортов на продолжительность их хранения в условиях полупромышленного холодильника с нерегулируемой газовой средой. Исследования проводились в период с 2012 по 2015 гг. в учебно-опытном саду яблони Академии биоресурсов и природопользования Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. Количество изучаемых деревьев в опытной делянке – 5, каждый вариант в трёхкратной повторности. В изучении находилось 8 сортов (Флорина, Либерти, Ремо, Ревена, Имант, Голдраш, Интерпрайз), контроль – Ренет Симиренко.

Результаты исследований. В ходе исследований установлено, что насаждения изучаемых сортов яблони вступили в плодоношения на второй год после закладки. Это свидетельствует о том, что все изучаемые сорта являются скороплодными. В то же время контрольный сорт Ренет Симиренко дал первые плоды только на третий год после посадки, а промышленно значимый урожай дал на четвёртый год.

По интенсивности плодоношения все изучаемые сорта были значительно более урожайными чем контроль. Так, при средней урожайности контрольного Ренета Симиренко в 12,2 т/га, Сорт Либерти дал 42,8 т/га, Флорина – 36,1 т/га, а Интерпрайз – 43,4 т/га. Остальные изучаемые сорта имели урожайность не ниже 19,1 т/га. При этом качество плодов было на уровне первого технического сорта (диаметр плодов в пределах 60...80 мм). Наибольшая средняя масса плодов зарегистрирована у сорта Интерпрайз и составляет 162 г, а наименьшая

среди изучаемых сортов у сорта флорина – 128 г. Остальные сорта показали среднюю массу плодов в пределах 136...152 г.

В течение изучаемого периода иммунные сорта показали высокую стабильность плодоношения. Коэффициент периодичности плодоношения не превышал 30%, что в два раза меньше, чем у контроля (64%). Это говорит о высокой стабильности продуктивности у сортов, полученных вследствие межвидовых скрещиваний с *Malus Floribunda* и последующим насыщающим скрещиванием с яблоней домашней. В ходе исследований также наблюдался высокий уровень завязываемости плодов (в пределах 28...78%), что значительно выше (12) в сравнении с контрольным Ренет Симиренко.

По типу плодоношения все сорта, включая контроль, являются преимущественно кольчаточного типа. Однако только иммунные сорта способны дополнительно формировать цветковые почки и на однолетнем приросте. Это позволяет утверждать о высоком потенциале продуктивности изучаемых сортов и их интенсивности при применении современных типов крон деревьев.

Изучение прохождения основных фенологических фаз у иммунных сортов яблони показало, что все они относятся к группе зимних и достигают съёмной зрелости на 5...7 дней раньше чем контрольный сорт Ренет Симиренко. Исключение составил сорт Голдраш, который на 3...4 дня позже достиг съёмной зрелости.

Не смотря на несколько ранние в сравнении с контрольным сортом сроки достижения съёмной зрелости, в условиях холодильника плоды всех изучаемых иммунных сортов яблони способны храниться до марта-апреля месяца без существенного ухудшения вкусовых и потребительских качеств. В отдельные годы (2014) возможно проявление загара после хранения плодов, который в некоторой степени снижает привлекательность плодов. В частности, сорт Голдраш спустя три месяца после хранения в данном году покрывался загаром на 92%. У всех изучаемых сортов яблони в отличие от контроля Ренета Симиренко не наблюдалось физиологического расстройства – стекловидности мякоти.

Выводы:

1. Изучаемые иммунные сорта по комплексу хозяйственно ценных признаков превосходят распространённый сорт зимнего срока созревания – Ренет Симиренко.
2. Все изучаемые иммунные сорта яблони (Флорина, Либерти, Ремо, Ревена, Имант, Голдраш, Интерпрайз) могут быть отнесены к группе интенсивных и могут внедряться в современные загущено-строчные типы насаждений, что гарантирует достижения высоких урожаев на фоне существенного снижения пестицидной нагрузки.
3. Деревья изучаемых иммунных сортов яблони характеризуются высокими товарными качествами, повышенной лёжкостью в процессе хранения, что на фоне их высокой продуктивности гарантирует высокую прибыльность от их внедрения в широкое промышленное производство.

ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ В БОРЬБЕ С ЛИЧИНКАМИ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА

Резник Н.Г.

доцент кафедры овощеводства и защиты растений Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Введение. В настоящее время приобретает актуальность получения урожаев картофеля без применения химических препаратов, это стало возможным с развитием биологических средств защиты на основе микробных препаратов, которые не несут вреда человеческому здоровью и окружающей среде.

Цель и задачи исследований: изучить влияние новых микробных препаратов в качестве инсектицидов в борьбе с личинками колорадского жука в период вегетации картофеля в условиях предгорной зоны Крыма.

Методика исследований. В опыт были включены четыре варианта: 1. Обработка вегетирующих растений инсектицидом Актара нормой 80-100 г/га (контроль); 2. Обработка вегетирующих растений штаммом *Bacillus thuringiensis* 0371; 3. Обработка вегетирующих растений штаммом *Bacillus thuringiensis* 0408; 4. Обработка вегетирующих растений штаммом STAR-t. Норма расхода препаратов 30 л/га. Обработка растений микробными препаратами во время вегетации против личинок колорадского жука проводилась трижды: в 2013 г. – 24 мая, 11 и 23 июня; в 2014 г. – 23 мая, 11 и 30 июня; а в 2015 г. – 26 мая, 10 и 24 июня рабочим раствором препарата (100 мл препарата на 900 мл воды), норма расхода рабочего раствора 300 л/га. Сорт картофеля Кондор. Срок посадки – 2 декада марта проросшими клубнями на глубину 8–10 см, после посадки проводили окучивание. Схема размещения растений 70Ч30 см. Площадь учетной делянки – 10,5 м². Повторность – 4-х кратная. Биометрические наблюдения за растениями картофеля проводились – 5 и 19-21 июня, 5 и 19–21 июля. Наблюдения за численностью колорадского жука проводили в такой последовательности: перед внесением и через 1, 3, 5, 7 и 10 суток после внесения. Уборку урожая проводили в третьей декаде июля.

Результаты исследований. Первое появление яйцекладов и имаго на картофеле в опыте были отмечены в середине мая. Первая обработка показала, что все препараты, которые были применены, в разной степени способствовали снижению численности личинок на растениях картофеля. Площадь поверхности листьев у растений картофеля в фазу цветения зависела от количества стеблей и листьев на растениях, определялась климатическими условиями в исследуемого года и системой защиты растений от заболеваний и вредителей и составляла в 2013 г. 4012-4684 см²/куст, 2014 г. 4984–5206 см²/куст, а в 2015 г. 4266-4589 см²/куст. Выпавшие осадки в 2014 г. увеличили площадь листьев, а в последующем и урожайность картофеля по всем вариантам.

В 2013 г. перед уборкой урожая растения картофеля во всех вариантах значительно поразились бактериальным заболеванием – фузариозом, так июнь-июль были жаркими для растений картофеля. Химический инсектицид Актара в течение суток снижал численность личинок колорадского жука и поэтому масса надземной части растений в этом варианте была всегда больше. В среднем за три года исследований из микробных препаратов наиболее эффективным был STAR-t. Остальные микробные препараты снижали численность личинок колорадского жука в течение 3-7 суток, что приводило к большим повреждениям листовой поверхности растений картофеля на этих делянках.

В среднем за 2013-2015 гг. наибольший урожай был сформирован при обработке растений инсектицидом Актара – 26,6 т/га, применение биопрепаратов снижало в разной степени урожайность культуры: STAR-t – 26,3 т/га, Штамм 0371 – 25,1 т/га и Штамм 0408 – 24,7 т/га.

Вывод. Применение микробных препаратов против личинок колорадского жука снижало урожайность картофеля по сравнению с контролем на 0,3-1,9 т/га (1,1-7,1%).

ЯБЛОННАЯ ПЛОДОЖОРКА И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕР БОРЬБЫ С НЕЙ В УСЛОВИЯХ ЧАО «КРЫМСКАЯ ФРУКТОВАЯ КОМПАНИЯ»

Лебедев С.Н.¹ Тумарова И.Н.²

¹к. с/х н., доцент кафедры овощеводства и защиты растений факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

²магистранка кафедры овощеводства и защиты растений факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Введение. Фауна вредителей яблони, формируясь с момента посадки деревьев, не является стабильной, а постоянно меняется во времени и пространстве. Однако наиболее опасным вредителем хозяйственного значения в садах, на протяжении всего периода существования, является яблонная плодожорка, против которой человек вынужден систематически проводить защитные мероприятия.

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось усовершенствование мер борьбы с яблонной плодожоркой в ЧАО «Крымская фруктовая компания». В задачи исследований входило: уточнить видовой состав плодоповреждающих вредителей яблони в хозяйстве; уточнить биологические особенности и динамику численности яблонной плодожорки; дать оценку современным средствам борьбы с доминирующим видом плодоповреждающих вредителей – яблонной плодожоркой.

Методика исследований. Исследования проводились в 2014-2015 гг. в ЧАО «Крымская фруктовая компания». Обследование садов на выявление плодоповреждающих вредителей проводили в следующие сроки: период покоя, начало цветения, в период роста плодов (анализ падалицы) и в период уборки урожая. Основным сроком учета был последний – в период уборки урожая. Анализу подвергались плоды сортов позднего срока созревания – Ренет Симиренко и Голден Делишес.

За динамикой развития яблонной плодожорки следили с помощью феромонных ловушек, которые вывешивали в начале цветения сорта Ренет Симиренко на высоте $\frac{3}{4}$ части дерева от уровня земли, с подветренной стороны. Количество ловушек – одна на 3-5 га. Подсчет бабочек в ловушках проводили один раз в три дня. Испарители феромонов меняли один раз в месяц. Клеевые поддоны в ловушках меняли по мере высыхания клея. Учет поврежденного урожая яблонной плодожоркой проводили в период уборки урожая.

Результаты исследований. В годы исследований было установлено, что яблонная плодожорка в садах хозяйства, кроме яблони, повреждала грушу, айву, персик, грецкий орех, сливу и алычу. В годы исследований она развивалась в двух поколениях. Зимующей стадией являются взрослые гусеницы в паутинистых кокончиках, которых мы обнаруживали в трещинах коры и у основания прикорневой шейки.

В результате проведенных исследований было также установлено, что в садах ЧАО «КФК» было выявлено 8 видов плодоповреждающих вредителей. Среди них доминирующими видами во всех садах является яблонная плодожорка. В годы исследований поврежденность плодов яблонной плодожоркой составляла 24,7-29,3%. Среди других вредителей в заметной численности встречалась калифорнийская щитовка, поврежденность плодов составила 17,8-24,3%, восточная плодожорка – 10,1-15,2%. а также казарка, поврежденность плодов в годы исследований достигала 6,7%.

Чтобы защитить урожай яблок от плодожорки нужно проводить от 4 до 5 опрыскиваний на сортах раннего срока созревания и от 4 до 6 на сортах среднего срока созревания, и даже при таком обилии опрыскиваний не всегда получается должный эффект. Наиболее эффективными являются гормональные препараты в борьбе с яблонной плодожоркой. При применении их достаточно двух опрыскиваний вместо пяти-шести, подобно золоту. Это не только экономит затраты, но и уменьшает контакт людей с ядовитыми веществами.

Вывод: Яблонная плодоярка в условиях в ЧАО «Крымская фруктовая компания» развивается в двух генерациях, среди которых наиболее вредоносной является вторая генерация. Плоды, поврежденные яблонной плодояркой, не хранятся, так как ее гусеницы являются переносчиком плодовой гнили – монилии. Плоды, поврежденные яблонной плодояркой, загнивают. Из средств борьбы заслуживает внимание применение двукратного опрыскивания садов инсегаром в период массового лёта бабочек яблонной плодоярки. В этот период инсегар уничтожает плодоярку в яйце.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВЫСАДКИ РАССАДЫ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ КАПУСТЫ БРЮССЕЛЬСКОЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

Турбин В.А.

*заведующий кафедрой овощеводства и защиты растений факультета агрономии,
садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ*

Введение. Капуста брюссельская отличается повышенным содержанием витаминов и минеральных элементов в кочанчиках. Эта культура широко распространена в странах западной Европы. Однако ее возделывание в Крыму незначительно из-за малой изученности приемов агротехники этой культуры. На кафедре овощеводства и защиты растений изучены адаптивные возможности сортов и гибридов капусты брюссельской к природно-климатическим особенностям Крымского полуострова. Выявлены особенности основных элементов агротехники, выявлены более адаптивные и продуктивные сорта и гибриды, схемы посадки. Разработаны приемы повышающие продуктивность растений, предложены способы уборки урожая, в зависимости от биологических и морфологических особенностей сорта или гибрида. В данной работе рассматриваются результаты изучения влияния сроков высадки рассады в открытый грунт. Решение данного вопроса также является актуальным так как позволит регулировать сроки поступления, качество и величину урожая кочанчиков.

Цель и задачи исследований. Целью работы являлось выявление оптимального срока высаживания рассады капусты брюссельской в открытый грунт для получения высокого и качественного урожая кочанчиков в предгорной зоне Крыма.

Для достижения этой цели в процессе исследования были поставлены следующие задачи:

- определить влияние сроков высадки рассады на сроки наступления дальнейших фаз развития растений;
- выявить влияние сроков высадки рассады на соотношение морфологических органов надземной части растения;
- определить влияние сроков высадки рассады на количественные и качественные показатели кочанчиков капусты брюссельской.

Методика исследований. Исследования по выявлению оптимальных сроков высадки рассады капусты брюссельской в открытый грунт выполняли на учебно-опытном участке кафедры овощеводства и защиты растений АБиП в 2014-2015 гг. Для изучения вопроса взяты выделенные предыдущими нашими исследованиями два высокопродуктивные в условиях Крыма гибрида: позднеспелый гибрид Диавло F₁ и среднеспелого срока созревания гибрид Франклин F₁. Изучали четыре срока высадки рассады в открытый грунт, начиная со второй половины июня до второй половины июля с интервалом 10 дней: 15 июня, 25 июня, 05 июля, 15 июля. Посев семян для получения сеянцев проводили начиная с третьей декады апреля с интервалом 10 дней. Рассаду выращивали в открытых рассадниках горшечным способом с пикировкой. Для пикирования и дальнейшего выращивания рассады использовали специализированные полиэтиленовые кассеты с ячейками размером 7x7x7 см. Возраст рассады к сроку высадки на учетные делянки составлял 50 суток. К началу высадки в открытый грунт рассада формировала 5-7 настоящих листьев, укороченный утолщенный стебель и развитую корневую систему. Рассаду высаживали на глубину

до первого настоящего листа. Схема посадки 70×70 см. Повторность делянок четырехкратная. Варианты размещались методом рендомизации. Площадь учетной делянки 21 м².

Для оценки влияния изучаемого фактора в динамике учитывали: высоту растения, количество и площадь листьев, толщину стебля, массу надземной части растения на момент уборки кочанчиков, количество кочанчиков на растении и среднюю массу одного кочанчика. Все учеты проводили в четырехкратной повторности. Продолжительность фенофаз определяли по фактическому состоянию растений на основе наблюдения и регистрации морфологических изменений растений.

Результаты исследований, их краткий анализ. На продолжительность фенофаз, у капусты брюссельской оказали влияние, как биологические особенности гибрида, так и изучаемый агротехнический фактор - срок высадки рассады в открытый грунт. У гибрида Франклин F₁ продолжительность периода от посева семян в открытые рассадники до появления массовых всходов длится от четырех до восьми суток. У гибрида Диабло F₁ продолжительность периода данной фенофазы на одни – двое суток дольше - от шести до девяти суток. Наступление всех последующих фенофаз у растений капусты брюссельской гибрида Диабло F₁ по сравнению с растениями гибрида Франклин F₁ в дальнейшем проявлялось с определенным отставанием во времени.

Наиболее значимой фазой в развитии растения капусты брюссельской, в плане хозяйственного использования, является фаза начала формирования кочанчиков из пазушных почек. Эти почки, в виде бугорков в пазухах листьев, легко просматриваются уже у рассадных растений. Со временем они начинают набухать и увеличиваться в размере. На определенном этапе развития растения у пазушной почки, при увеличении ее размера, отделяются два кроющих листочка. Это состояние пазушной почки легко заметить и было нами предложено считать началом формирования кочанчиков, как очередной этап фазы развития растения. От сроков ее наступления зависят сроки созревания урожая.

Оптимальным сроком высадки рассады капусты брюссельской для гибрида Франклин F₁ в условиях предгорного Крыма является третья декада июня. При высадке рассады в эти сроки фаза формирования кочанчиков наступает через 51 – 52 суток.

Оптимальным сроком высадки рассады капусты брюссельской для гибрида Диабло F₁ является первая декада июля. При высадке рассады в эти сроки фаза формирования кочанчиков наступает через 64 – 65 суток.

При высадке в указанные сроки у среднепозднего гибрида Франклин F₁ средняя продолжительность времени от высадки рассады до наступления фазы технической спелости кочанчиков составила в среднем по опытам 115 суток. Позднеспелый гибрид капусты брюссельской Диабло F₁ сформировал кочанчики стандартного размера через 125 суток после высадки рассады в открытый грунт, что на 8 – 12 суток позже гибрида Франклин F₁.

Капуста брюссельская формирует довольно большую надземную массу. Наибольшую долю надземной части растения составляют листья и стебель, что, на наш взгляд, является одним из сдерживающих факторов при ее массовом производстве в небольших узкопрофильных фермерских хозяйствах. У гибрида Франклин F₁ к наступлению фазы технической спелости кочанчиков доля листьев составляла 43,9% надземной части растения, доля стебля 22,5 %. У гибрида Диабло F₁ соответственно 49,2% и 27,0%.

Продуктовыми органами капусты брюссельской являются кочанчики. Продуктивность растения зависит от количества образовавшихся кочанчиков и их массы к началу уборки урожая. Масса кочанчика вероятнее всего является сортовым признаком, так как во многом зависит от его формы, плотности и размера. Нами выявлено, что на формирование параметров выше перечисленных показателей качества кочанчиков также оказывают влияние сроки высадки рассады в поле. У гибрида Франклин F₁ на одном растении к фазе уборки сформировалось 43 кочанчика средней массой 17,3 грамма. У гибрида Диабло F₁ сформировалось 40 кочанчиков средней массой 19,6 грамма.

Выводы. Гибрид капусты брюссельской Диабло F₁ является более продуктивным по сравнению с гибридом Франклин F₁. Оптимальный срок высадки рассады гибрида Диабло F₁ в условиях предгорной зоны Крымского полуострова - первая декада июля, гибрида Франклин F₁ - третья декада июня.

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ И ГИБРИДОВ РЕДИСА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА

Иванова М.И.¹

¹студентка кафедры овощеводства и защиты растений факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: д. т. н., профессор Турбин В.А.

imi_2712@mail.ru

Аннотация. Изучена зависимость между биометрическими показателями и урожайностью очень ранних, среднеранних и позднеранних сортов и гибридов редиса. Выявлены высокопродуктивные сорта и гибриды редиса, более адаптированные к выращиванию на территории предгорного Крыма

Введение. В ранневесеннее время, в период минимального поступления овощей в свежем виде, стабильным спросом пользуются тепличные огурцы, помидоры и зеленные, а также, выращенный в открытом грунте, редис. Селекционерами на данный момент выведено более 184 сортов и гибридов редиса для разных почвенно-климатических зон России.

Актуальность изучаемого вопроса обусловлена недостаточными исследованиями агробиологических особенностей раннеспелых сортов и гибридов редиса в почвенно-климатических условиях предгорной зоны Крыма, а именно, влияние атмосферных факторов и почвы на формирование величины и качества урожая корнеплодов.

Основным звеном в технологии выращивания овощной культуры является сорт, который влияет на качество, урожайность, срок поступления продукции, а также на объем затрат труда.

Цель и задачи исследований. Целью работы являлось изучить и выделить перспективные раннеспелые сорта и гибриды редиса в почвенно-климатических условиях предгорного Крыма.

Для достижения этой цели в процессе исследования были поставлены следующие задачи:

- изучить и оценить агробиологические особенности выбранных сортов и гибридов редиса;
- выяснить наличие зависимости урожая редиса и его качества от биометрических показателей сортов и гибридов редиса;
- выявить высокопродуктивные сорта и гибриды, более адаптированные к выращиванию на территории предгорного Крыма.

Методика исследований. Для изучения агробиологической оценки сортов и гибридов редиса в предгорной зоне Крыма нами был заложен полевой опыт на орошаемом учебно-опытном участке кафедры овощеводства и защиты растений АБиП в 2014-2015 гг.

Для исследования были использованы перспективные и занесенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенные к использованию на территории России сорта и гибриды отечественной и зарубежной селекции. Среди них: очень ранние Жара и Глобус F₁; среднеранние Сагмен, Malaga и Мажор F₁; позднеранние Сора, Королева Марго, Розово-красный с белым кончиком. За контроль приняли сорт Сора.

Опыт заложен методом рендомизированных повторений, повторность четырехкратная, размер учетной опытной деланки 3м², схема размещения растений (60+10)×5см, площадь питания одного растения составляет 175см². В исследовании использовали полевой метод.

Результаты исследований, их краткий анализ. С целью выяснения зависимости урожая и его качества от высоты, массы растений и листьев, наибольшего диаметра в поперечном разрезе и массы корнеплода были проанализированы биометрические показатели в уборочный период на десяти растениях в каждой повторности.

Природно-климатические особенности предгорного Крыма, а также сортовые и биологические особенности изучаемых сортов (гибридов) оказали заметное воздействие на массу растения, листьев, корнеплода и его диаметр.

В среднем за 2 года масса корнеплода находилась в пределах от 15,5 до 27,2г в 2014 и от 14,3 до 24,8г в 2015 году соответственно. Среди очень ранних сортов и гибридов лучший результат показал сорт Жара со средней массой корнеплода 26,0г, что на 5,7г больше контроля.

Масса среднеранних сортов Carmen и Malaga составила - 14,9 и 15,5г, однако она уступает контролю на 5,4 и 4,8г соответственно. Гибрид Глобус оказался более продуктивным, уступив контрольному сорту на 2,5г. Среди позднеранних вариантов наиболее продуктивным оказался контроль.

По результатам дисперсионного анализа было выявлено, что масса корнеплода наиболее всего зависит от сорта (фактор А – 77,8%). Влияние погодных условий в годы исследования составило всего 1,5% (фактор В) и объединение этих факторов – 7,0%. На долю неконтролируемых признаков пришлось 13,7%.

Диаметр корнеплода зависел от сортовых особенностей. Так, в контрольном варианте он составил 32,8 мм. Очень ранний сорт Жара превысил его на 4,5мм, а гибрид Глобус уступил контролю на 1,8мм.

О перспективности сорта судят по величине товарной урожайности. У сорта Жара за годы исследования была получена наибольшая товарная урожайность 148,6ц/га. Наименьшая урожайность принадлежала сортам Carmen, Malaga – 85,2 и 88,3ц/га, что на 30,5 и 27,4ц/га меньше по сравнению с контролем 115,7ц/га.

Включенные в опыт сорта и гибриды показали следующие различия по товарности. Среди очень ранних сортов превзошел сорт Жара – 84,1%. Среди среднеранних товарность у гибрида Мажор была наивысшей в этой группе вариантов – 78,2%. У контрольного сорта товарность была максимальной по отношению к другим поздним сортам и составила – 77,5%.

Анализ экономической эффективности выращивания сортов и гибридов редиса в условиях предгорной зоны Крыма показал, что самая низкая стоимость валовой продукции была у сорта Carmen (340,8 тыс. руб./га), а самая высокая - у сорта Жара (594,4 тыс. руб./га). Это объясняется тем, что средняя урожайность за два года у сорта Жара была выше (148,6ц/га), по сравнению с другими сортами и гибридами.

Наибольший экономический эффект был также получен у сорта Жара. Его чистый доход составил 306,0 тыс. руб./га, уровень рентабельности – 106,1%, что на 13,0% выше по сравнению с контролем. У гибридов Глобус, Мажор и сорта Королева Марго уровень производственной рентабельности также был высоким и находился в пределах от 101,6 до 101,7%.

Выводы. Таким образом, редис в почвенно-климатических условиях предгорной зоны Крыма является перспективной раннеспелой культурой, которая обеспечивает высокую окупаемость затрат. Изучаемые сорта и гибриды хорошо адаптированы в природно-климатических условиях предгорного Крыма. В результате двухлетних исследований, был выделен сорт Жара, который по биометрическим показателям корнеплода и урожайности представляет ценность для возделывания в условиях предгорной зоны Крыма.

ВЛИЯНИЕ МИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВНЕСЕНИИ ЧЕРЕЗ КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

Ковальчук А.А.

студент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции овощеводства и стандартизации агрономического факультета Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: к. с/х н., доцент Резник Н.Г.

Введение. На данный момент в мире доминирует система интенсивного сельскохозяйственного производства, основанная на химических методах контроля патогенов. При этом полностью игнорируются факты все более интенсифицирующихся процессов разрушения природных биоценозов, которые являются основой равновесия в биосфере. Именно поэтому с каждым годом органическая система хозяйствования приобретает популярность в мире.

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось: изучить влияние норм внесения микробных препаратов и фунгицида Протект КС с помощью капельного орошения на рост, развитие и урожайность картофеля. В задачи исследований входило: изучить фенологию развития растений и определить влияние внесения микробных препаратов и химического фунгицида на урожайность картофеля. Опыт был заложен в 2015 г.

Методика исследований. В наших опытах выращивался сорт Колетте. В схему опыта было включено пять вариантов: 1. Орошение водой (контроль); 2. Протект КС 0,6 л/га, 3. Мизорин 0,5 кг/га; 4. Флавобактерин 0,5 кг/га. 5. Экобацил 5 л/га. Микробные препараты вносили с поливной водой трижды: в фазу роста и развития стеблей, бутонизации и цветения, а фунгицид Протект КС только в фазу роста и развития стеблей. Для защиты растений картофеля от колорадского жука в период вегетации в опытах применяли инсектицид Актара. Уборку картофеля проводили в третьей декаде июля по деланкам.

Результаты исследований. Фазы массовые всходы растений и массовая бутонизация во всех вариантах появлялись одновременно. Биопрепараты и химический фунгицид способствовали продлению вегетации растений, формированию большего количества стеблей и их высоты. Площадь поверхности листьев была наименьшей в первом варианте. Это связано с тем, что растения картофеля имели меньшую высоту стеблей и меньше листьев. Кроме этого, перед уборкой урожая растения на этом варианте больше поразились бактериальным заболеванием – фузариозом. Микробные препараты в качестве фунгицида увеличивали площадь листьев на 173-301 см²/куст по сравнению с растениями, которые вегетировали в случае внесения на участках фунгицида Протект КС.

Достоверную прибавку в урожае по сравнению с контролем дали варианты с применением микробных препаратов Мизорин, Флавобактерин и Экобацил в качестве фунгицидов, а Флавобактерин еще и по сравнению с препаратами Протект, КС и Экобацил. Наименьшую урожайность показал вариант без применения фунгицидов (контроль) – 22,4 т/га. Варианты с применением микробных препаратов Экобацил и Мизорин и фунгицида Протект, КС не имели существенных различий в урожае между собой. Наименьшая масса стандартных клубней (172 г) была в контрольном варианте, у остальных она составляла большую величину. Урожайность была ниже в контроле, чем в вариантах 3, 4 и 5 за счет уменьшения количества стандартных клубней на 0,2-0,3 шт./куст. Результаты биохимического анализа картофеля показали, что содержание сухого вещества в клубнях в зависимости от исследуемых вариантов составило 14,4-15,2%. Наибольшее содержание крахмала в клубнях картофеля было в контрольном варианте – 12,1%. Содержание витамина С было больше в варианте с внесением микробного препарата Мизорин – 5,8 мг на 100 г продукта.

Вывод: Внесение микробных препаратов Мизорин, Флавобактерин и Экобацил с капельным орошением является экономически наиболее эффективно.

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

Корниенко П.С.

студент кафедры овощеводства и защиты растений факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ
научный руководитель: к. с/х н., доцент Резник Н.Г.

Введение. Одна из актуальных проблем для всех производителей картофеля при существующих технологиях его выращивания -- это правильный подбор сорта с учетом устойчивости его к вирусам, фитофторозу, парше, раку, гнилям, картофельной нематоды, а также длительности вегетационного периода, который необходим для созревания клубней.

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось: изучить фенологию развития раннеспелых сортов картофеля при летних сроках посадки в условиях предгорной зоны Крыма и выявить наиболее урожайные из них.

К основным задачам при выполнении данной работы можно отнести: - проанализировать ряд раннеспелых сортов картофеля с точки зрения пригодности их к выращиванию в предгорной зоне Крыма, сравнить отношение сортов к условиям возделывания, выделить наиболее продуктивные сорта картофеля для выращивания в данной зоне.

Опыт был заложен в 2014-2015 гг.

Методика исследований. Площадь делянки 10,0 м², повторность 4-кратная. Размещение опытных делянок методом рендомизированных повторений. Посадка клубней – 1 декада июля, уборка 2 декада октября. Схема посадки – 70×30 см, глубина посадки 10-12 см.

В опыте изучались пять раннеспелых сортов отечественной и зарубежной селекции: Таловский (контроль), Импала, Каратоп, Ривьера и Розара. Дважды проводили обработку против колорадского жука – инсектицидом Актара, из расчёта 80 г/га. Против фитофтороза обрабатывали фунгицидом Ридомил Голд МЦ из расчёта 2,5 кг/га.

Результаты исследований. Установлено, что массовые всходы, как и массовая бутонизация на протяжении двух лет появлялись в одно время. Разница составляла от 1 до 3 суток. Начало отмирания надземной части растений в 2015 году наступило на 9-11 дней позже, чем в 2014 году. Это связано с тем, что в 2015 году основная часть осадков выпала в начале лета, а осень была не столь дождлива и, следовательно, более теплая, чем в 2014 году, что увеличило вегетационный период и урожайность картофеля.

Растения сорта Таловский на протяжении всего вегетационного периода формировали наиболее высокие стебли (максимум до 79 см), а наиболее низкие стебли были у сорта Розара (максимум 64 см).

Растения сорта Импала имели наибольшую площадь поверхности листьев в сравнении с другими сортами в оба года исследований (5687 и 6012 см²/куст). Это обусловлено сортовыми особенностями. Такие различия в площади поверхности листьев по годам связаны с более благоприятными климатическими условиями в 2015 году. По этой же причине в 2015 году растения были меньше поражены фитофторозом и макроспориозом.

2015 год оказался более урожайным по сравнению с предыдущим. Наиболее урожайным оказался сорт Импала (32,0 т/га). Наименее урожайный – Каратоп (26,0 т/га). Товарность всех сортов была довольно высокая от 96% до 98%.

Наибольшая прибыль оказалась у сорта Импала (78,08 тыс. руб./га), даже не смотря на высокую себестоимость. Рентабельность этого сорта также была выше остальных (68,1%). Самая низкая рентабельность была у сорта Каратоп (37,9%).

Выводы: Наибольший урожай формировал сорт Импала (32,0 т/га), сухого вещества сорт Розара (16,3%), а крахмала и витамина С сорт Таловский. В предгорной зоне Крыма экономически наиболее выгодно выращивать сорта Импала и Таловский, рентабельность которых составила 68,1% и 68,0% соответственно.

ВЛИЯНИЕ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ КАПУСТЫ БРЮССЕЛЬСКОЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

Косюк М.И.

студентка кафедры овощеводства и защиты растений факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: д.т.н., профессор Турбин В.А.

mary_kosuyk@mail.ru

Аннотация. Рассматривается влияние площади питания растений капусты брюссельской на рост и формирование урожая в природно-климатических условиях Крымского полуострова. Показаны и обоснованы оптимальные площади питания растений.

Введение. В настоящее время на территории Крыма выращиванием продукции растениеводства, в том числе овощей и картофеля, занимаются более 1700 сельскохозяйственных предприятий.

Капуста брюссельская - один из наиболее ценных видов капуст. Благодаря своей высокой пищевой ценности, кочанчики капусты брюссельской могут быть источником комплекса биологически активных веществ, что особенно важно для населения в осенний и зимний периоды.

Несмотря на это до настоящего времени не установлены агротехнические требования по выращиванию капусты брюссельской в условиях предгорной зоны Крыма.

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось изучение роста и плодоношения капусты брюссельской в зависимости от площади питания в условиях предгорной зоны Крыма.

Для достижения цели исследований были поставлены следующие задачи: изучить влияние площади питания на рост и урожайность капусты брюссельской в условиях предгорного Крыма; сравнить показатели развития и урожайности при разных площадях питания; выявить наиболее эффективную схему размещения и оптимальную площадь питания растений капусты брюссельской, положительно влияющих на рост и формирование урожая, учитывая природно-климатические особенности Крымского полуострова.

Методика исследований. Экспериментальная часть исследований проводилась на полевом опытном участке кафедры овощеводства и защиты растений академии биоресурсов и природопользования КФУ, в течение 2014-2015 годов.

В опыте изучали четыре варианта площади питания: 0,35м², 0,42м², 0,49м² и 0,56м². Схемы размещения соответственно составили 70 x 50см, 70 x 60см, 70 x 70см и 70 x 80см.

Для проведения исследований использовали гибрид Франклин F1. Основные результаты исследований обрабатывали методом дисперсионного анализа. Все наблюдения и учёты проводили в четырех повторностях.

Рассаду на опытные делянки высаживали во вторую декаду июня (15 июня), в возрасте 45-50 дней.

Уход за растениями заключался в систематическом рыхлении почвы в рядах и междурядьях, поливах, которые проводили капельным орошением или методом дождевания, борьбе с вредителями и болезнями. Нижние листья на растениях по мере их пожелтения и отмирания удаляли.

Уборку урожая проводили вручную, согласно принятой схемы опыта, однократно. Кочанчики подразделяли на товарные и нетоварные, согласно положениям действующих стандартов.

Результаты исследований. Согласно полученным данным фенологии роста и развития растений капусты брюссельской при различных площадях питания в среднем за 2014-2015 годы исследований, данные по массовым всходам, проведении пикировки и посадки рассады, совпадают по всем вариантам опыта. Так, массовые всходы по всем вариантам появились

через 9 дней после посева семян, пикировку рассады проводили на 17 сутки после посева, и, к моменту высадки, возраст рассады составил 51 сутки для всех вариантов. При вступлении растений в дальнейшие фазы развития, по вариантам опыта отмечены различия. Так, наиболее рано в фазы начала образования почек, кочанчиков и в фазу технической спелости вступили растения с площадью питания $0,56\text{м}^2$ – на 87, 106 и 162 сутки соответственно.

Динамика площади листьев капусты брюссельской в зависимости от площади питания растений показала, что площадь листьев в период с первого по 15 июля, не зависимо от площади питания растений нарастает сравнительно медленно, что объясняется стрессовым состоянием растения после пересадки его в открытый грунт.

Активным ростом листьев отличается период с первого августа до первого октября, именно в это время начинают четко проявляться различия по вариантам опыта. Так, наибольшую площадь листовой поверхности наращивают растения с площадью питания $0,56\text{м}^2$. Наблюдается тенденция к увеличению данного показателя при дальнейшем увеличении площади питания растений. При проведении учета 15 октября наблюдается снижение площади листьев, что объясняется отмиранием физиологически старых листьев. Это явление связано с тем, что во второй декаде октября наблюдается активное снижение среднесуточных температур.

При обработке полученных результатов изменения площади листьев в зависимости от площади питания и сроков учёта было отмечено, что при увеличении площади питания, увеличивается не только площадь листьев, но и скорость их отрастания. Так, наиболее активно наращивают листовую поверхность растения с площадью питания $0,56\text{м}^2$.

В среднем за годы исследований растения капусты брюссельской достигали массы от 2086г в контрольном варианте до 2908г при площади питания $0,56\text{м}^2$.

Масса стебля также зависела от площади питания и составила от 605г в контрольном варианте до 831г в варианте с площадью питания $0,56\text{м}^2$. Масса листьев на одном растении составляет от 912г в контрольном варианте до 1316г в варианте с площадью питания $0,56\text{м}^2$. Масса кочанчиков с одного растения также варьировала от 569г в контрольном варианте, до 761г в варианте с площадью питания $0,56\text{м}^2$.

Выявлено, что масса надземной части растения, стебля, листьев и кочанчиков повышалась при увеличении площади питания, что объясняется ростом объема почвы и воздуха, а значит питательных веществ, влаги и солнечной радиации.

Анализ данных по урожайности товарных кочанчиков в зависимости от площади питания растений показал, что наибольшая урожайность кочанчиков капусты брюссельской была отмечена в варианте с площадью питания $0,49\text{м}^2$ и составила в среднем за годы исследований 11,65т/га, в то время как контрольный вариант показал наименьшую урожайность – 8,9т/га. Низкая урожайность в контрольном варианте и в варианте с площадью питания $0,42\text{м}^2$ объясняется высокой плотностью стояния растений, из-за чего растения затеняют друг друга, вытягиваются и развиваются медленнее. При площади питания $0,56\text{м}^2$ растения получают достаточное количество солнечной энергии и других факторов, однако выход кочанчиков с единицы площади меньше вследствие снижения плотности стояния растений.

Согласно данным товарной характеристики продуктивных органов капусты брюссельской количество товарных кочанчиков варьировало от 30,8шт. с растения в контрольном варианте до 45,3шт. с растения при площади питания $0,49\text{м}^2$.

Кочанчики с наибольшей массой формировались в варианте с площадью питания $0,56\text{м}^2$, она составила 14,2г, в то время как в контрольном варианте - лишь 12,1г.

Выводы. На основании проведенных исследований было установлено, что оптимальной для растений капусты брюссельской в условиях Крыма является площадь питания – $0,49\text{м}^2$, которую обеспечивает схема посадки $70 \times 70\text{см}$. Такая площадь питания позволяет получить урожай товарных кочанчиков – 12,6т/га.

ХОЗЯЙСТВЕННАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ОГУРЦА В УСЛОВИЯХ ТОК ООО «ДОН-АГРО»

Красилич О.Н.¹

¹*обучающаяся кафедры овощеводства и защиты растений факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ*
научный руководитель: к.с.-х.н., доцент кафедры Кеньо И.М.

Введение. Огурец возделывается почти во всех странах земного шара. Широкое генетическое распространение форм огурца сложилось в Китае, Японии, западной части стран Азии, Европы и Америки. Питательная ценность плодов огурца заключается в том, что они способствуют выделению желудочного сока, активизируют пищеварение. В настоящее время возделывание огурца в защищенном грунте имеет важное значение в решении вопроса по устранению сезонности в употреблении свежих овощей. Для удовлетворения потребности населения в свежей продукции этой культуры ежегодно необходимо иметь высокую и стабильную урожайность огурца.

В настоящее время внедряются новые технологии, которые способствуют получению качественной, экологически чистой продукции. Повышение урожайности плодов огурца при резком снижении затрат ручного труда на производство единицы продукции возможно при интенсификации производства этой культуры на основе применения эффективных удобрений, орошения и особенно за счет применения новых сортов и гибридов.

В настоящее время существует большое множество различных сортов огурцов, отличающихся по скороспелости и массе плодов, созданы сорта, которые могут храниться в свежем виде долгое время.

Цель и задачи исследований.

Целью настоящей работы являлось изучение перспективных гибридов огурца и обоснование оптимальных параметров технологии их выращивания в сооружениях защищенного грунта, что позволит повысить урожайность и экономическую эффективность данной культуры.

В задачу исследований входило изучить наиболее перспективные гибриды по урожайности, срокам плодоношения, проанализировать качество плодов, которые отвечают современным требованиям рынка.

Для исследования в схему опыта были включены 4 варианта партенокарпических огурцов компании «Гавриш»: Раис F₁, Мамлюк F₁, Турнир F₁, Кураж F₁. Опыты закладывались в зимне-весеннем первом обороте теплице №5 теплично-овощного комбината ООО «ДОН-АГРО», в 2014-2015 гг., размещение делянок рендомезированные повторения. Варианты эксперимента подбирались с учетом выявления среди них более эффективных для получения высокого урожая огурца, качество которого соответствует требованиям. За контроль был принят гибрид Раис F₁.

Способ посадки рядовой, т.е. из расчёта 2,2 растений на 1 м². Срок посева семян на рассаду 3 декада января, а ее высадки 2 декада февраля, площадь учетной делянки 222 м². Полив проводился с помощью капельного орошения поддерживая влажность почвы на уровне 75-80% от НВ в период плодоношения. Экспериментальная часть исследований проводилась в зимне-весенних остекленных, отапливаемых (природным газом) теплицах ТОК ООО «ДОН-АГРО», который находится в селе Чистенькое в трех километрах от города Симферополя.

Объект исследования. Впервые проведено изучение особенностей роста и плодоношения 4 гибридов огурца на кокосовом субстрате в тепличном производстве ООО «ДОН-АГРО».

Наблюдения и учеты проводились согласно «Методике полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве» В.Ф. Белика. Полученные в результате проведения исследований данные подвержены статистической обработкой дисперсионным методом по Б.А. Доспехову.

Результаты исследований, их краткий анализ.

Данные наблюдений температуры по месяцам в 2014-2015 году показывают, что в теплице за период вегетации растения огурца в дневное и ночное время подвергались резким колебаниям температур. Самая низкая ночная температура в 2014 году была отмечена в феврале $16,7^{\circ}\text{C}$, а высокая в июне $18,6^{\circ}\text{C}$. В 2015 году низкая ночная температура составила $16,8^{\circ}\text{C}$ в апреле, а в июне $18,8^{\circ}\text{C}$. Низкие ночные температуры, $17-18^{\circ}\text{C}$ усиливают рост листовой поверхности и образование большого числа завязей. Дневную температуру воздуха в теплице регулировали обогревом котельной и энергосберегающей шторой.

Данные фенологических наблюдений показали, что сортовые различия растений огурца значительно меняются в зависимости от гибрида. Но поскольку исследования по всем изучаемым гибридам проводились в одной теплице, поэтому условия освещения, температуры, влажности для всех были одинаковые и сроки прохождения фенологических фаз развития различаются не сильно.

Анализ фенологических данных за 2014 – 2015 годы проведения исследований показали, что наиболее большей энергией и силой роста является контрольный гибрид Раис F_1 , растения которого вступили в фазу плодоношения в 2014 году 23 март, а в 2015 году 9 марта. В период начала плодоношения (март), когда наблюдается низкая освещенность и низкая влажность воздуха на всех гибридах наблюдается в оба года большое количество погибших завязей, так называемый (сброс). Особенно ярко это проявилось у гибрида Мамлюк F_1 в 2014 так и в 2015 годах. Контрольный гибрид Раис F_1 отличался высоким количеством цветков, поэтому у него было большее количество плодов.

Различия между изучаемыми гибридами в интенсивности ростовых процессов и формировании генеративных органов сказались, в конечном счете, на их продуктивности.

Данные по урожайности за 2014 год показывают, что самой высокой урожайностью отмечен гибрид Раис F_1 , которая составила $16,6 \text{ кг/м}^2$, что существенно выше всех остальных гибридов. Урожайность всех остальных гибридов колебалась от $13,2$ до $14,4 \text{ кг/м}^2$.

Самая низкая была получена на гибриде Кураж F_1 – $13,2 \text{ кг/м}^2$. Не намного отставал по урожайности к контролю гибрид Турнир F_1 – $14,4 \text{ кг/м}^2$.

Зеленцы гибрида Раис F_1 показали самую высокую стандартность $97,5\%$. У гибрида Мамлюк F_1 – $96,1\%$, а самой низкой стандартностью отмечен гибрид Кураж F_1 – $94,3\%$, что ниже на $3,2\%$ контроля Раис F_1 .

В 2015 году наибольшая урожайность была снова у контрольного гибрида Раис F_1 – $21,8 \text{ кг/м}^2$. Наименьшая составила - у гибрида Турнир F_1 – $16,1 \text{ кг/м}^2$, что на $5,7 \text{ кг/м}^2$ меньше контрольного гибрида. Гибриды Кураж F_1 и Мамлюк F_1 отставали от контрольного на $4,6/4,3 \text{ кг/м}^2$. Низкой стандартностью в этом году отличился гибрид Мамлюк F_1 , у него оказалось больше нестандартных плодов, чем у гибридов Кураж F_1 и Турнир F_1 . Самую высокую стандартность огурцов показал снова контрольный гибрид Раис F_1 - $98,8\%$.

Важным показателем качества, так же является наличие нитратов в производимой продукции. Наши исследования показали, что во всех изучаемых гибридах количество нитратов не превышало предельно допустимые нормы – 200 мг . Наименьше их количество было получено у гибрида Кураж F_1 – 120 мг , что на 10 мг меньше контроля. Наибольшее же их количество наблюдалось у гибрида Мамлюк F_1 180 мг .

Выводы:

1. В теплицах комбината ООО «ДОН-АГРО» все изучаемые гибриды проявляют себя как среднеспелые.

2. Гибрид Раис F_1 формирует наибольшее количество генеративных органов, что и определяет высокую урожайность.

3. Гибриды огурца отличались между собой по интенсивности процессов роста и развития, что в следствии оказало влияние на их продуктивность. Так наиболее высокопродуктивным был гибрид Раис F_1 , урожайность которого составила за два года $19,2 \text{ кг/м}^2$.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОДНОКРАТНОГО НАВОДНЕНИЯ ЯБЛОНЕВОГО САДА ФИТОСЕИДАМИ ПРОТИВ КРАСНОГО ПЛОДОВОГО КЛЕЩА.

Рыбарева Т. С.

магистрант кафедры овощеводства и защиты растений,
Академия биоресурсов и природопользования КФУ им. В.И. Вернадского,
м.н.с. лаборатории энтомологии и фитопатологии,
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Научные руководители: д.с.-х.н., зав. лабораторией энтомологии и фитопатологии
Балыкина Е.Б.; к.с.-х.н., доцент кафедры овощеводства и защиты растений Стрюкова Н.М.

Введение. Приведены результаты однократного применения хищных клещей *Ambliseius californicus* (McGregor) в биологической защите яблони против красного плодового клеща *Metatetranychus ulmi* (Koch).

Цель и задачи исследований. Оценить эффективность однократного выпуска *Ambliseius californicus* (McGregor) на фоне устойчивого развития популяции фитофага.

Методика исследований. Исследования проводились в яблоневом саду в АО «Крымская фруктовая компания» Красногвардейского района на участке площадью 1,0 га. Клещей-фитофагов и хищных клещей учитывали путем подсчёта подвижных стадий под биноклем пробы листьев (по 10 листьев с десяти учетных деревьев). Количество яиц красного плодового клеща учитывали в два приёма: «начало распускания почек» и «созревание плодов» на 200 погонных см побегов 2-3-х летнего возраста с каждого учётного дерева, а также в период вегетации – на листьях.

Отбор проб в средней части кроны деревьев проводили один раз в семь суток, определяли соотношение особей хищника и фитофага.

Результаты и обсуждения. В Красногвардейском районе Республики Крым красный плодовой клещ, появился в конце 2013 года очагово, и уже в 2014 году он полностью вытеснил доминирующего до этого боярышникового клеща. Массовое размножение данного вида наблюдалось в течение вегетационного периода 2015г. Применение шести (на отдельных участках восьми) акарицидных обработок оказалось не эффективно, так как погибали только подвижные стадии клеща, а из яиц продолжали отрождаться личинки и плотность популяции быстро восстанавливалась.

Во второй декаде августа на участке, площадью 1,0 га был выпущен хищный клещ *Ambliseius californicus* (McGregor) из расчета 250 особей на каждое третье дерево. Исходная численность перед выпуском подвижных стадий фитофага составила 5,8 особей/лист, яйца присутствовали в массе.

Через 7 суток после выпуска, хищный клещ расселился, стал питаться, началась откладка яиц. Численность красного плодового клеща на этом участке снизилась до 1,0 особи/лист, соотношение хищник:фитофаг составило 1:25. *Ambliseius californicus* (McGregor) появился и на рядах, прилегающих к опытному участку, где успешно контролировал фитофага.

В первой декаде сентября численность красного плодового клеща на опытном участке составила 0,6 особи/лист, а соотношение хищник:фитофаг было 1:17. На листьях были обнаружены высосанные фитосеидами имаго, личинки и яйца красного плодового клеща.

С середины сентября началась откладка фитофагом диапаузирующих яиц, в результате осенних учетов под корой было выявлено, что на опытном участке хищник уничтожил 90 % отложенных яиц. На участках, где хищный клещ не выпускался, все отложенные красным плодовым клещом яйца были жизнеспособны.

Вывод. При однократном наводнении фитосеидами яблоневого сада, удалось сдержать устойчивое развитие популяции фитофага и снизить пестицидную нагрузку на агроценоз, т.к. в последующем в применении специфических акарицидов не было необходимости. Для применения в условиях открытого грунта подходит хищных клещ *Ambliseius californicus* (McGregor), который сдерживает развитие вредителя и постепенно сводит его численность к минимальной.

ТЕЗИСЫ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

КАЧЕСТВО МОЛОКА КОЗ КАМЕРУНСКОЙ ПОРОДЫ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ
ЛАКТАЦИИ

Горина О.В.¹, Лысенко С.Е.²

¹ ассистент кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

² канд. вет. наук, доцент кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ
olgagorina2974@gmail.com

Введение. Обеспечение населения полноценными и экологически чистыми продуктами питания – одна из основных социальных задач. Козье молоко – это неотъемлемая часть здорового образа жизни. В настоящее время все больше и больше фермерских хозяйств начинают заниматься козоводством. За 2015 год поголовье коз в Крыму выросло на 6%.

Камерунские козы – это порода карликовых коз. Взрослые особи – до 45 см в холке, вес – 15 – 17 кг. Камерунские козы распространены не только в зоопарках, зооуголках, но и в частных фермерских и личных приусадебных хозяйствах. Потребляя корма в 3 раза меньше, чем обычные козы, козочки – камерунки дают в день до 2, 5 л вкуснейшего целебного молока. Литературные данные по качеству молока коз камерунской породы малочисленны, поэтому исследование физико – химических показателей в козьем молоке этой породы коз является актуальным.

Цель и задачи исследований: определить качество молозива и молока коз камерунской породы, полученные в разные периоды лактации.

Методика исследований. Камерунские козы содержались в частном хозяйстве п. Молодежное Симферопольского района Республики Крым. Пробы молока были отобраны от пяти камерунских коз в первый, пятый и одиннадцатый день лактации. Исследования проводили в лаборатории кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Академии биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского» в апреле 2016 года. Для определения показателей качества молока использовали стандартизированные методики. Отбор проб проводили по ГОСТу 13928-84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу». Кислотность молока определяли по ГОСТ Р 54669-2011, плотность, содержание молочного жира, белка – проводили на приборе Лактан 1-4 Профи, рН определяли на универсальном иономере ЭВ-74. Исследования на субклиническую форму мастита проводили согласно методике с помощью масттеста. Все цифровые показатели обрабатывали методом математической статистики.

Результаты исследований. В исследуемых пробах молозива жирность составляла в среднем $33\pm 0,06$, плотность – $1,036 \pm 0,03 \text{ г/см}^3$, кислотность – $33 \pm 0,08^0 \text{ Т}$, содержание белка – $6,3 \pm 0,05\%$. На 5-й день лактации установили, что физико-химические показатели составляют: жирность была в среднем $10 \pm 0,05\%$, плотность - $1,032 \pm 0,02 \text{ г/см}^3$, кислотность – $20 \pm 0,2^0 \text{ Т}$, содержание белка – $4,3 \pm 0,01\%$. На 11-й день лактации показатели составили: жирность в среднем $4,4 \pm 0,1\%$, плотность - $1,030 \pm 0,08 \text{ г/см}^3$, кислотность – $16 \pm 0,04^0 \text{ Т}$, содержание белка – $3,5 \pm 0,09\%$. Исследования на субклиническую форму мастита во всех отобранных пробах – отрицательные, рН варьировался от 6,4 до 6,5, что является нормой.

Выводы. В первый день лактации молозиво как наиболее насыщенный экстрактивными и биологически активными веществами показало самые высокие показатели по жирности, плотности, белку и кислотности.

Вышеуказанные показатели качества молока снижались и к 11-му дню лактации были в пределах нормы для козьего молока.

МОРФОЛОГИЯ ВОЗДУХОНОСНЫХ МЕШКОВ И ПНЕВМАТИЗАЦИЯ КОСТНЫХ ОРГАНОВ КУРИЦЫ ДОМАШНЕЙ

Криштофорова Б.В.¹, Мельничук А.А.²

¹доктор ветеринарных наук, профессор кафедры анатомии и физиологии животных факультета ветеринарной медицины Академия биоресурсов и природопользования КФУ

²студентка анатомии и физиологии животных факультета ветеринарной медицины Академия биоресурсов и природопользования КФУ
mysaires@gmail.com

Введение. Особенность перемещения птиц в воздушном пространстве отразилась на морфологии их органов аппарата дыхания. Паренхиматозные органы – легкие, дополняются воздухоносными мешками. Исследователи доказывают, что воздухоносные мешки – тонкостенные выпячивания экзобронхов не только выполняют функцию аэродинамики (изменения высоты полета), но и обеспечивают проникновение воздуха в легкие при выдохе, что способствует интенсивности диффузии кислорода в кровь. Насыщенность крови кислородом у птиц на 10,0 – 15,5 % выше по сравнению с млекопитающими. У кур выявляют девять воздухоносных мешков в которых воздух проникает через экзобронхи. Домашняя курица возможности перемещения в воздушном пространстве утратила, однако воздухоносные мешки присущие как и для видов птиц использующих при перемещении в пространстве полет, так и не использующие его. Вопрос о морфогенезе пневматизации костных органов у курицы домашней остается открытым.

Цель исследования. Определить морфогенез воздухоносных мешков во взаимосвязи с пневматизацией костных органов у кур породы белый леггорн.

Методика исследования. Исследовали воздухоносные мешки и костные органы (осевого скелета и конечностей) у 1 – 10 – 15 -, 36 – 60 -, 120 и 180 суточных кур (по $n \leq 5$). Использовали методики анатомического препарирования, микрорентгенографии, микроскопии гистотопограмм воздухоносных мешков и костных органов окрашенных гематоксилином и эозином. При световой микроскопии выяснили структуру и взаимоотношение воздухоносных полостей с костной тканью и костным мозгом в костных органах.

Результаты исследований. Проведенные исследования свидетельствуют, что морфогенез воздухоносных мешков структурно и функционально взаимосвязан с пневматизацией костных органов у птиц. У суточных цыплят легкие анатомически сформированы, заполняя углубления между позвонками и ребрами (от первого грудного до последнего) и граничат с краниальным краем почек. Воздухоносные мешки не выявляются. В костных органах имеются только диафизарные центры окостенения, костномозговые ячейки которых полностью заполнены красным и остеобластическим костным мозгом. Хрящевые эпифизы формируют суставные поверхности костных органов, сочленяющихся в суставах. У 10 суточных цыплят воздухоносные мешки как и пневматизация костных органов отсутствует. Первые визуальные воздухоносные мешки (шейные и межключичные) выявляются у 15 суточных цыплят. Они прозрачные, тонкостенные и блестящие. Межключичный воздухоносный мешок узким перешейком проникает в отверстия образующийся воздухоносной полости плечевых костей (правой и левой) которые располагаются на медиальной поверхности их шеек, формируя небольшую полость костных органов. У 30 суточных цыплят выявляется отверстие и образование полости в коракоидной кости. Визуально выделяются небольшие шейные воздухоносные мешки. У 60 суточных цыплят происходит интенсивное образование краниальных и каудальных грудных воздухоносных мешков, а также брюшных. Пневматическая полость выявляется на макроуровне и занимает проксимальные части плечевых костей. В коракоидной кости пневматизация происходит только в дистальной её части. В локтевой, лучевой, бедренной кости костномозговые ячейки заполнены красным и остеобластическим костным мозгом, а в большеберцовозаплюсневой

уже выявляются скопления адипоцитов. В это же время происходит пневматизация на микроуровне шейных и грудных позвонков. В ребрах костномозговые ячейки заполнены красным костным мозгом, а под их наcostницей располагается тонкий слой компактной костной ткани губчатой структуры. С дорсальной поверхности на границе рукоятки и тела грудины происходит образование 2-3 пневматических отверстий несколько округлой формы, ведущие в микроскопические пневматические полости на фоне активного остеогенеза. В каудальной части тела грудины располагается большое количество гиалинового хряща. Полностью анатомически формируются воздухоносные мешки только у молодняка 120 суточного возраста, что совпадает с началом яйцекладки. Характерно, что в этом возрасте у кур породы белый леггрон костные органы осевого скелета пневматизированы, что особенно четко выявляется с помощью микрорентгенографии. В плечевой кости воздухоносная полость пронизана редкими трабекулами и занимает $\frac{1}{3}$ её длины. В воздухоносодержащие костные ячейки воздух проникает из межключичных воздухоносных мешков. В локтевой, лучевой и бедренной костях костномозговые ячейки заполнены редко расположенными адипоцитами. В большеберцово-заплюсневой кости почти полностью проходит трансформация красного костного мозга в желтый. У 180 суточных кур, в период максимальной яйцекладки, воздухоносные мешки увеличиваются в соответствии с увеличением живой массы. В костных органах, особенно конечностей, возрастает количество красного костного мозга на фоне замещения адипоцитов. Среди красного костного мозга располагаются лимфоидные узелки (первичные и вторичные), что свидетельствует о взаимосвязи костных органов со слизистой оболочкой воздухосоудрежающих образований. В плечевой кости пневматизированная полость, пронизанная тонкими костными трабекулами, так же занимает $\frac{2}{3}$ длины кости. Костные органы полностью пневматизированы. В костномозговых ячейках дистального участка плечевой, лучевой, локтевой и бедренной кости находится красный костный мозг, среди которого и вокруг интраоссальных кровеносных сосудов формируется медуллярная кость.

Выводы. У кур в постанальном онтогенезе происходит морфогенез воздухоносных мешков во взаимосвязи с пневматизацией костных органов. Пневматизированная полость на первом этапе образуется в проксимальном участке (медиально в области шейки) плечевой кости, затем в коракоидной, а с ростом птицы и в позвонках. Локтевая, лучевая и бедренная кости содержат красный костный мозг, а в большеберцово-заплюсневой он интенсивно замещается адипоцитами. У 180 суточных кур несушек костные органы полностью пневматизированы. В локтевой, лучевой, бедренной и большеберцовой костях среди красного костного мозга выявляют первичные и вторичные лимфоидные узелки, а так же глыбки медуллярной кости.

ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОЛИТНЫХ РАСТВОРОВ

Куевда Е.Н.¹, Лизогуб М.Л.²

¹*старший преподаватель кафедры терапии и паразитологии факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ*
²*доцент кафедры терапии и паразитологии факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ*
therapy-catu@yandex.ru

Введение. Диспепсия новорожденных телят является одним из самых распространенных заболеваний новорожденных животных, ущерб от которого бывает довольно значительным вследствие высокой заболеваемости и летальности молодняка. Падеж телят в первые дни от диспепсии может достигать 50-60% и более. Учитывая низкие компенсаторные возможности новорожденных, анатомо-физиологические особенности и комплексное влияние этиологических факторов лечение животных должно быть максимально эффективным и начинаться в кратчайшие сроки после выявления первых признаков болезни. Лечебная помощь, по нашему мнению, должна оказываться незамедлительно, по принципу неотложной, при частом проведении реанимационных мероприятий. Работами многих авторов, нашими исследованиями установлено, что применение растворов электролитов занимает одно из главных мест в успешном лечении молодняка, эффективность которого зависит от состояния животного, и, в первую очередь, от функциональных возможностей его сердечно-сосудистой системы.

Цель и задачи исследований. Основной целью работы было изучить эффективность применения электролитного раствора при лечении диспепсии в условиях хозяйства с учетом функционального состояния сердечно-сосудистой системы новорожденных телят. Для реализации поставленной цели необходимо было решить ряд **задач**: определить состояние сердечно-сосудистой системы новорожденных телят при диспепсии; подобрать и обосновать наиболее эффективный состав электролитного раствора для лечения этой патологии.

Методика исследований. Экспериментальные исследования были выполнены в условиях УНТЖЦ и кафедры терапии и паразитологии факультета ветеринарной медицины АБиП КФУ. Объектами исследований были телята в возрасте 2-5 дней, у которых устанавливали диспепсию. Животных при лечении разделили на две подгруппы (по пять голов в каждой): в первую входили больные телята без признаков поражения сердечно-сосудистой системы, во вторую – с выраженными симптомами патологии сердца. Клиническое исследование больных животных проводили по общепринятой схеме, уделяя особое внимание анализу состоянию сердечно-сосудистой системы животных. Лабораторные исследования крови проводили на кафедре, определяя унифицированными методами показатели общего анализа: количество эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина и гематокритную величину, рассчитывали содержание гемоглобина в эритроците и средний объем эритроцита, в сыворотке определяли общий белок на рефрактометре и резервную щелочность диффузионным методом сдвоенных колб по И.П. Кондрахину. Для лечения животных дважды в день вводили электролитный раствор, в состав которого включили (г/л): глюкоза – 50, натрия хлорид – 9,0, натрия гидрокарбонат – 3,0, кальция хлорид – 1,0. Телятам первой группы также вводили калия хлорид – 0,3, животным второй группы – 0,7. Раствор выпаивали животным по 2 л на прием в теплом виде из сосковой поилки.

Результаты исследований. Болезнь в условиях производства чаще наблюдалась в тяжелой, токсической форме, протекая, очевидно, одновременно с молозивным токсикозом. Учитывая малый возраст животных, быстрое течение болезни дифференцировать эти патологии не представлялось возможным. При клиническом обследовании старались исключить признаки инфекционной патологии: вирусных и бактериальных заболеваний крупного рогатого скота, учитывая возможность симультанной инфекции и связанных с ней

осложнений. Клинические признаки диспепсии у телят проявлялись часто уже после первой-второй выпойки молозива. У больных животных отмечали стойкое угнетение, прогрессирующее снижение аппетита, вплоть до его полной потери, а также профузный понос, приводящий на 2-3 сутки к развитию выраженного обезвоживания, токсикоза и нарушению кислотно-щелочного равновесия. Средняя продолжительность болезни у телят первой группы составила 3-4 дня, второй – не менее 4-5. При аускультации сердца у телят первой группы установили, что сокращения его ритмичные, тоны чистые, без раздвоений и расщеплений, одинаковые по силе и тембру, частота сердечных сокращений составляла $105,8 \pm 5,28$ уд./мин. У телят второй группы симптомы поражения ЖКТ не отличались от телят первой группы, но при аускультации сердца устанавливали аритмию, часто ритм галопа, пульс стучащий, частота его достигала $125,8 \pm 3,98$ уд./мин. ($p < 0,05$), при выраженных симптомах обезвоживания – пульс нитевидный, плохо прощупываемый. При лабораторных исследованиях крови установили, что вначале заболевания у телят отмечали признаки эксикоза: количество эритроцитов было $9,7 \pm 0,2$ Т/л, гемоглобина – $126,0 \pm 3,26$ г/л, лейкоцитов – $11,2 \pm 2,36$ Г/л. Гематокритная величина превышала норму в среднем в 1,2-1,5 раза и достигала $52,5 \pm 2,56\%$, у отдельных телят этот показатель был повышен почти в три раза (которые впоследствии пали). Расчетные показатели (содержание гемоглобина в эритроците и средний объем эритроцитов) существенно не изменялись и были в среднем нормальными. Общий белок также был высоким – $58,2 \pm 2,36$ г/л – что, связано, в первую очередь, с обезвоживанием организма новорожденных. Эти показатели были усредненными в обеих группах и практически не дифференцировались. Резервная щелочность же имела тенденция к выраженным различиям: в первой группе этот показатель составлял $42,5 \pm 2,58\%$ об.%СО₂, во второй – $31,8 \pm 2,56$ об.%СО₂, или в 1,3 раза меньше ($p < 0,05$). Выраженное снижение резервной щелочности во второй группе свидетельствовало о значительно развитом метаболическом ацидозе. Развитие его с одной стороны обусловлено незначительным поступлением ионов натрия с молозивом из-за потери аппетита, и с другой – вследствие сильного, профузного, поноса, сопровождающегося потерями ионов натрия с кишечным содержимым. В свою очередь, гипонатриемия в сыворотке частично компенсируется гиперкалиемией, что устанавливалось нами и другими авторами в предыдущих исследованиях. Гиперкалиемия клинически проявляется в первую очередь функциональными расстройствами сердца новорожденного молодняка, что необходимо было учитывать при коррекции электролитами.

При лечении животных во второй группе доза калия хлорида была выше, чем в первой в 2,3 раза, что обеспечивало необходимый терапевтический эффект. Срок лечения телят во второй подгруппе был больше на 1-2 дня. При клиническом исследовании животного эффективность лечения определяли по достижению стабилизации функций пищеварения: восстановлению аппетита, прекращения признаков поноса, уменьшению и полном исчезновении симптомов обезвоживания. Во второй группе телят первоначальным клиническим симптомом, свидетельствующим об эффективности лечения, была нормализация работы сердца. Обычно на второй-третий день лечения аритмия исчезала, частота сокращений сердца уменьшалась до $102,3 \pm 3,56$ уд./мин., или в 1,2 раза ($p < 0,01$). Именно контроль функционального состояния работы сердца позволял прогнозировать успешность лечения животных, т.к. при значительно выраженном обезвоживании (гематокритная величина более 55%) и метаболическом ацидозе (резервная щелочность менее 28,5 об.%СО₂) исход лечения был неблагоприятным.

Выводы. При тяжелой диспепсии у телят в раннем возрасте (2-3 дня) аускультацией сердца устанавливали тахикардию – $125,8 \pm 3,98$ уд./мин, аритмию, ритм галопа, пульс стучащий, при выраженных симптомах обезвоживания – пульс нитевидный, плохо прощупываемый. Состояние сердечно-сосудистой системы необходимо учитывать при лечении телят электролитами: при нормальной функции сердца содержание калия хлорида – 0,3 г/л, при выраженной тахикардии и аритмии – 0,7 г/л.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНО-ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПРИ ПЕРЕГРЕВАНИИ

Куевда Н.Н.

*доцент кафедры терапии и паразитологии факультета ветеринарной медицины
Академии биоресурсов и природопользования КФУ
therapy-catu@yandex.ru*

Введение. В отечественной науке тепловое перегревание, или гипертермия, рассматривается как заболевание, которое вызвано расстройством функции центральной нервной системы, других органов вследствие общего перегревания организма. В животноводстве эта проблема приобретает большую актуальность в связи с глобальным потеплением на планете. У коров это заболевание часто ассоциируют с выпасом в дневные часы (с 13:00 до 16:00 ч.), при температуре воздуха в тени 38°C и выше, а также при повышенной влажности воздуха. Смерть коров наступает от отёка лёгких и паралича дыхательного центра, то есть, фактически, речь идет о «солнечном и тепловом ударе». В нашей литературе перегревание рассматривается как заболевание преимущественно центральной нервной системы, протекающее с серьезными расстройствами гемодинамики. В иностранной литературе тепловое перегревание называют «heat stress» – тепловой стресс, «malignant hyperthermia» – злокачественная гипертермия и др., которое сопровождается расстройствами метаболизма. По данным P.J. Hansen с соавт. при тепловом стрессе у коров в мышцах возрастает содержание малондиальдегида, которое было выше при недостаточности токоферола и β-каротина. По данным Lotthammer К.Н. при общем перегревании у коров возникает жировая дистрофия печени, для ранней диагностики которой показано проводить биохимические исследования крови. Высокопродуктивные коровы обладают определенными особенностями метаболизма, характерными для их физиологического состояния. Их метаболизм часто находится на границе нормы и патологии, быстро нарушаясь при малейших изменениях кормления и содержания животных. Поэтому диагностика ранних расстройств углеводно-липидного обмена у высокопродуктивных коров является актуальным направлением, которое позволяет предупредить появление морфологических нарушений в паренхиматозных органах. Что в целом позволяет сохранить здоровье и продуктивность животного, обеспечить получение экологически безопасной продукции высокого качества.

Цель и задачи исследований. Целью работы было изучить влияние перегревания высокопродуктивных коров на показатели углеводно-липидного обмена крови. Для достижения этой цели необходимо было решить следующие задачи: изучить наиболее информативные показатели углеводно-липидного обмена у высокопродуктивных коров в период комфортной температуры; изучить изменение этих показателей при перегревании животных.

Методика исследований. Экспериментальные исследования были организованы и проведены на МТФ в с. Фрунзе Сакского района и кафедре терапии и паразитологии АБиП. Для исследований были сформированы две группы высокопродуктивных коров (по 10 голов в каждой), отобранные по результатам двух предыдущих контрольных доек, в первые 2-3 месяца лактации (на пике). Животные были 5-6 летнего возраста (2-3 лактация), средней продуктивности 5,2-5,7 т молока за предыдущую лактацию. У коров отбирали образцы крови и мочи для исследований. Кровь и мочу коров первой группы исследовали в апреле, кровь и мочу второй группы – в июле (примерно после четырехнедельного периода гипертермии). Учитывая особенности технологии содержания лактующих коров, кормление их было одинаковым на протяжении всего периода экспериментальных исследований. В крови определяли концентрацию глюкозы, общие липиды, β-липопротеиды, триглицериды, общий холестерин и общие фосфолипиды, а также содержание молочной и пировиноградной кислот, малонового диальдегида, резервную щелочность – унифицированными методами. Мочу

животных исследовали экспресс-методом с использованием тест-полосок Deka Phan (по десяти показателям). Рацион анализировали по зоотехническим показателем.

Результаты исследований. Клиническое состояние животных в апреле было хорошим. Клиническое исследование животных при температуре воздуха 34-36°C в коровнике показало, что коровы были преимущественно вялые, апатичные, преимущественно лежали вдоль стен коровника, или стояли с опущенной головой. Температура их тела была у верхних пределов нормы – $39,3 \pm 0,16$ °C, а у двух – была повышена. Частота пульса была высокой – $80,4 \pm 2,65$ мин⁻¹, повышена – у пяти коров, частота дыхания – у всех животных. Моторная функция рубца характеризовалась стойкой атонией у двух коров, у семи – гипотонией, у одной коровы этот показатель был нормальным. Признаков гепатодистрофии (увеличения и болезненности печени при перкуссии и пальпации не установили ни у одного животного). При лабораторном исследовании крови установили, что перегревание коров существенно отражается на метаболическом статусе организма. Наиболее выраженные различия установили по концентрации глюкозы (весной этот показатель составлял $2,12 \pm 0,21$ ммоль/л, летом – $3,42 \pm 0,25$ ммоль/л), β -липопротеидов ($0,82 \pm 0,2$ и $0,48 \pm 0,02$ един.экстинц. соответственно) и малонового диальдегида ($3,24 \pm 0,28$ и $6,12 \pm 0,58$ мкмоль/л соответственно) ($p < 0,001$ летних показателе относительно весенних). Менее выраженные различия отмечены были по содержанию общих липидов – весной $4,77 \pm 0,32$ и летом $6,51 \pm 0,45$ г/л соответственно ($p < 0,01$), пировиноградной кислоты – $128,1 \pm 6,5$ и $164,2 \pm 9,24$ мкмоль/л соответственно ($p < 0,01$). При исследовании концентрации молочной кислоты установили повышение ее концентрации летом до $8,41 \pm 0,76$ ммоль/л, или в 1,22 раза выше, чем весной ($6,85 \pm 0,51$ ммоль/л), однако без выраженных различий. Повышение концентрации органических кислот в летний период сопровождалось снижением резервной щелочности до $38,5 \pm 2,35$ об.%CO₂, в то время как весной этот показатель был нормальным $48,8 \pm 5,59$ об.%CO₂, что свидетельствовало о развитии метаболического ацидоза. Аналогичная тенденция была выявлена по концентрации триглицеридов ($0,41 \pm 0,02$ летом и $0,56 \pm 0,08$ ммоль/л весной) и общего холестерина ($2,75 \pm 0,31$ и $3,2 \pm 0,25$ ммоль/л соответственно), однако без выраженных различий. Таким образом, перегревание высокопродуктивных коров на пике лактации сопровождалось повышением в их крови концентрации общих липидов, глюкозы, молочной и пировиноградной кислот, что являлось следствием усиления процессов глюконеогенеза, как ответной реакции организма на стресс, вызванный повышением температуры окружающего воздуха. Возрастание содержания малонового диальдегида было результатом усиления перекисного окисления липидов и накопления продуктов его в крови и тканях. Снижение летом в крови коров содержания триглицеридов, β -липопротеидов и общего холестерина являлось следствием начинающейся гепатодистрофии. Учитывая значительные компенсаторные возможности печени клинические симптомы появляются при поражении не менее 65-75% ее паренхимы.

При исследовании мочи коров установили, что реакция рН была понижена довольно значительно в летний период, в весенний – умеренно, что связано с физиологическими особенностями в период пика лактации. Также в летний период отмечали появление в моче уробилиногена, билирубина в 70-80% образцах в высокой концентрации, белка – в 20-30% образцах от слабой до умеренной концентрации.

Выводы. Проведенные исследования позволяют установить, что наиболее информативными показателями углеводно-липидного обмена коров являются глюкоза, общие липиды, β -липопротеиды, пировиноградная кислота и малоновый диальдегид, содержание которых значительно варьирует в зависимости от времени года. При перегревании коров наблюдается стрессовая реакция организма, которая проявляется ухудшением клинического состояния животных, возрастанием в крови глюкозы, малонового диальдегида, общих липидов и пировиноградной кислоты. Снижение в сыворотке крови коров летом триглицеридов, β -липопротеидов и общего холестерина являлось признаками начала дистрофии печени, которая частично подтверждалась обнаружением в моче уробилиногена, билирубина, белка.

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ КИШОК НОВОРОЖДЁННЫХ КРОЛЬЧАТ

Лемещенко В.В.

*д. вет. н., профессор, Пархоменко Ю.А., студентка факультета ветеринарной медицины.
Кафедра анатомии и физиологии животных АБиП ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского»*

Введение. Современные морфологические исследования в достаточно полной мере описывают структуру органов пищеварения различных видов домашних животных, уделяя особое внимание половозрелым особям, как наиболее продуктивным. В многочисленных работах показано превалирование тонкого кишечника над толстым как по морфометрическим данным, так и по функциональной активности, особенно у хищных животных. Характерно, что у новорождённых копытных животных и щенков собак проявляется существенное превалирование средней кишки над задней, при максимальном развитии тощей кишки, что обусловлено молочным кормлением и кишечным типом пищеварения (Криштофорова Б.В. с соавторами, 2007; Баймишев Х.Б. с соавторами, 2013). В тоже время остаются не достаточно исследованными особенности строения и топографии аппарата пищеварения, и в частности кишечника, у новорождённых зайцеобразных.

Цель исследований – установить особенности топографической анатомии отделов кишечника у новорождённых крольчат.

Материал и методики исследования. Исследовали новорожденных крольчат (n=5) чёрно-бурой породы, погибших в первые сутки после рождения от причин, не связанных с заболеваниями аппарата пищеварения. Их живая масса при рождении составила 35 -50 г, а длина тела – 115-120 мм. Для определения особенностей морфологии средней и задней кишок использовали анатомическое препарирования, метод полной эвисцерации органов и их морфометрию с помощью линейки и мерной ленты.

Результаты исследований. Установили, что при условии полной сформированности отделов средней и задней кишок у суточных крольчат проявляются отличия морфометрических показателей, взаимосвязанные с топографией органов в брюшной полости животных.

У новорожденных крольчат тонкий кишечник (средняя кишка) длиннее, чем толстый, достигает 75,0-76,0 см. Двенадцатиперстная кишка имеет длина - 8,5-9,0 см, располагается в правом подреберье и поясничной области, формирует петлю. Тошая кишка (48,0-50,0 см) находится в поясничной области, дорсально немного заходит в левый подвздох, а вентрально – в пупочную область, закреплена виде петель на тонкой брыжейке. Подвздошная кишка (15,0-17,0 см) относительно длиннее, чем у большинства домашних животных. Она находится справа от ободочной кишки, в левом подвздохе, поясничной области, формируя изгиб несколько заходит в правый подвздох.

Толстая или задняя кишка существенно короче средней (40,0-41,0 см), что определяется отсутствием в рационе новорождённых грубых кормов, богатых клетчаткой. Слепая кишка (10,0-11,0 см) аналогично взрослым особям самая широкая, её суженный конец переходит в аппендикс 1,5-2,0 см длиной, который можно отличить от тела слепой кишки только благодаря слепо заканчивающейся вершине и гладкой стенке. Слепая кишка располагается между петлями тощей кишки, заходит в левый подвздох, поясничную область, а её аппендикс – лежит в поперечном положении, между петлей тощей кишки.

Ободочная кишка делится на большую (8,0-9,5 см) и малую (4,0-5,0 см) ободочные. У новорожденных их сложно дифференцировать, так как по ширине, цвету слизистой они практически идентичны, большая ободочная переходит в малую без видимых признаков. Большая ободочная располагается в правом и левом подвздохе, поясничной и пупочной областях. Малая ободочная несколько уже, чем большая ободочная. Располагается в поясничной области в близи тазовой полости рядом с крестцовыми позвонками.

Предректальная (3,5-4,0 см) является конечным участком малой ободочной и образует ряд петель и завитков. Её расширенные участки, заполненные каловыми массами, чередуются с перехватами, что позволяет дифференцировать этот отдел. Располагается в каудальной части поясничной области. Прямая кишка (4,0-4,5 см) лишена петель и изгибов и расположена в поясничной области и тазовой полости. Заканчивается на уровне 4-5 хвостовых позвонков несколько отвисающим анусом.

Выводы. Превалирующей по длине и занимаемому объёму в брюшной полости у новорождённых крольчат является средняя кишка, в которой максимального развития достигает тощая кишка. В толстом кишечнике превалирует ободочная кишка, наряду со слепой имеющая весьма сложное строение и занимающая значительный объем мезо- и гипогастрия.

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ТЕЛЯТ ПРИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Лукашик Г.В.

*кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии и физиологии животных факультета ветеринарной медицины Академия биоресурсов и природопользования КФУ
lykachik@yandex.ru*

Введение. Одной из важнейших задач современного животноводства является получение крепких жизнеспособных телят. Высокий организменный статус телят при рождении определяет их дальнейший рост, развитие, активную адаптацию к неблагоприятным факторам окружающей среды и оптимальное проявление генетического потенциала в период их максимальной продуктивности.

Однако в настоящее время широкое распространение среди новорожденных телят получают нарушения функции пищеварения, проявляющиеся диареей и, как следствие, резко выраженная дегидратация, энцефалопатия, токсемия и иммунодефицит. Диарея, как симптомокомплекс, сопровождающий заболевания желудочно-кишечного тракта инфекционной этиологии, является наиболее частой патологией первых 10 дней раннего постнатального периода онтогенеза телят. В этот период у новорожденных происходит становление морфофункционального статуса стенок органов пищеварения и метаболического созревания организма.

Ведущее место среди вирусов-возбудителей диареи у телят принадлежит ротавирусам. Чрезвычайно широкое их распространение, способность к паразитированию у нескольких видов животных, тенденция к длительной персистенции в организме животных старших групп, антигенный полиморфизм и относительная резистентность к разнообразным факторам обуславливает энзоотичность болезни [4].

Цель исследований: исследовать патологоанатомические изменения в органах и тканях при ротавирусной инфекции у телят 3-5-суточного возраста.

Методика исследований. Исследовали патологоанатомические изменения в органах и тканях 3-5-суточных телят красной степной и черно-пестрой пород, павших с симптомокомплексом диареи (n=20).

Вскрытие проводили методом полной эвисцерации органокомплекса. От патологически измененных органов (тимус, селезенка, лимфатические узлы, печень, почки) был отобран материал для проведения гистологических и бактериологических исследований. Патологический материал для гистологических исследований фиксировали в 10% растворе формалина с последующей заливкой в парафин. Полученные с помощью микротомы гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином и исследовали с применением микроскопа «Микмед - 5» при увеличении x100, x250, x400.

Результаты исследований. Установили, что на фоне дегидратации организма, у телят, павших от ротавирусной инфекции, выявляются воспалительные процессы в кишечнике, локальные изменения структуры лимфоидных органов и нарушение гемодинамики.

При патологоанатомическом вскрытии у павших 3-5 суточных телят во всех случаях обнаруживали дегидратацию, характеризующуюся энтофтальмией, сухостью покровов и густой темно-красной кровью, общую застойную гиперемию и диапедезные кровоизлияния под эпикардом, на реберной плевре, брыжейке и слизистой оболочке кишечника. Соматические и висцеральные лимфатические узлы, особенно, мезентериальные и лимфатические узлы, регионарные слепой кишке, были увеличены в объеме, покрасневшие, на разрезе сочные, что характерно для серозного лимфоденита. При гистологическом исследовании корковая и мозговая зона лимфатических узлов инфильтрирована лимфоидными элементами с выраженным полнокроем сосудов.

Селезенка и тимус в 3-х случаях атрофированы, с четко выраженной трабекулярной структурой. Парная шейная доля тимуса недоразвита. На гистологическом уровне селезенка представлена белой пульпой с периартериальными муфтами и лимфоидной тканью, при этом лимфоидные узелки отсутствовали. Красная пульпа имела выраженную ретикулярную строму и паренхиму, синусы которой содержали незначительное количество нейтрофильных лейкоцитов.

В тонком и толстом отделе кишечника выявили набухание стенки кишки, покраснение слизистой оболочки и обильное количество прозрачной слизи на поверхности, что соответствует серозно-катаральному энтерокоlitу.

В паренхиматозных органах видимых патологоанатомических изменений не выявлено. При гистологическом исследовании печени выявили кровенаполнение центральных синусоидов, микронекрозы и набухание купферовских клеток. Нарушение гемодинамики выявлено и в почках в виде выраженного полнокроев мозговых и юкстамедулярных отделов и зернистая дистрофия нефротелия.

Выводы. Патогномичными признаками при ротавирусной диарее у 3-5-суточных телят являются серозно-катаральный энтероколит, серозный лимфоденит мезентериальных лимфатических узлов и лимфатических узлов, регионарных слепой кишке, диапедезные кровоизлияния на серозных покровах и слизистой оболочке кишечника на фоне общей застойной гиперемии и атрофии лимфоидной ткани иммунных органов.

МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДНОЙ ЧАСТИ ПЛАЦЕНТЫ КОБЫЛЫ

Саенко Н.В.¹, Попкова Н.С.²

¹кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии и физиологии животных
животных факультета ветеринарной медицины Академия биоресурсов и
природопользования КФУ

²студентка кафедры анатомии и физиологии животных факультета ветеринарной
медицины Академия биоресурсов и природопользования КФУ

nvsauenko@list.ru

Введение. Плацента - один из провизорных органов с многочисленными функциями, за счет которых обеспечивается связь развивающегося плода с материнским организмом. По строению плацента – это сложное структурное образование, состоящее из генетически чужеродных тканей: с одной стороны - это ворсинчатый хорион, представленный тканями, генетически идентичными тканям плода, а с другой стороны - это ткани слизистой оболочки матки. И те, и другие ткани вместе формируют плацентарный барьер, разделяющий кровоток матери и плода, вследствие чего их кровь не смешивается.

Плацента у лошадей состоит из хориоаллантаоиса, амниона и плацентарных сосудов, которые переходят в пуповину. Ворсинки хориона расположены диффузно, они заходят в крипты слизистой матки и соприкасаются с ней. Такой тип плаценты носит название эпителиохориальная. Пространство между слизистой и хорионом заполнено эмбриотрофом. Эмбриотроф носит название маточного молочка, которое состоит из секрета эпителия слизистой, смешанного с лимфой, трансудирующей из отёчной слизистой оболочки матки. В его состав также входят остатки лейкоцитов, эритроцитов и продукты распада клеточных элементов.

Цель исследований. Выяснить макроморфологические особенности плодной части плаценты кобылы.

Методика исследований. Исследовали плодную часть плаценты кобылы англо-арабской породы, возраст 4 года, содержащейся в условиях ЛКХ «Солдатово» Симферопольского района РК. Жеребость у кобылы первая. Роды прошли без осложнений, плодная часть плаценты выделилась в течение пяти минут после рождения жеребенка. Плодная часть плаценты сразу была доставлена на кафедру анатомии и физиологии животных АБиП, где и подверглась исследованиям. Визуально оценили ее цвет с материнской и плодной части, форму, наличие повреждений, кровоизлияний, участков обызвествления, плотность и равномерность расположения ворсин хориона. Массу определили путем взвешивания, площадь - планиметрическим методом (путем наложения миллиметровой бумаги и подсчета количества квадратов, покрывающих ее), длину и толщину пуповины - штангенциркулем. Для дальнейшего исследования особенностей кровоснабжения ворсинок хориона провели наливку отдельных участков плодной части плаценты теплым раствором желатина с черной тушью и зафиксировали их в 10% водном растворе формалина.

Результаты исследования. Исследование морфологической структуры последа напрямую отражает внутриутробные условия, в которых развивался плод. При визуальном исследовании плодная часть плаценты кобылы имеет вид неправильной окружности, две ее противоположные стороны имеют вытянутый вид (рис. 1). Это связано с тем, что матка у лошадей двурогая, плод развивается в основном в теле матки, а вытянутые стороны соответствуют рогам. Производили осмотр с двух сторон – аллантаоиса и хориона, выворачивая плаценту через разрыв, соответствующий шейке матки. Поверхность аллантаоиса была светлая, блестящая, без наложений и разрывов. Поверхность хориона была темно-красной, блестящей, равномерно покрытая ворсинками. Важным диагностическим критерием благополучия плода является отсутствие безворсинчатых участков. В норме,

безворсинчатые участки допускаются только в месте прикрепления к розетке шейки матки, в месте, соприкасающимся с яйцепроводами, в местах бывших эндометриальных чаш и в складках аллантохориона (Knottenbelt D.C., 2003). В нашем случае расположение ворсинок хориона на протяжении всей плаценты равномерное.



Рис. 1. Фрагмент плодной части плаценты кобылы со стороны материнской поверхности.

Только на хорионе, располагавшемся в области рогов матки, ворсинки расположены реже и менее кровенаполнены. В области тела матки ворсинки расположены настолько часто, что подсчитать невооружённым глазом их довольно затруднительно, при этом они очень кровенаполнены, так как они обеспечивают питание плода. Плацента связана с телом плода посредством пуповины, представляющей собой соединительно-тканый тяж, в котором у лошадей проходят две артерии и одна вена. По данным некоторых авторов нормальный вес свежей плодной части плаценты с культей пуповины не более 10 см представляет собой 10 – 11% от массы новорожденного жеребенка и составляет 4,8 – 5,5 кг (Knottenbelt D.C., 2003). Однако масса исследуемой плодной части плаценты кобылы составила 7, 88 кг при длине пуповины 59 см. Общая площадь же достигала 29810,72 см².

Вывод. Таким образом, плодная часть плаценты кобылы англо-арабской породы имеет вид неправильной окружности, две ее противоположные стороны имеют вытянутый вид. Цвет со стороны хориона темно-красный, ворсины расположены равномерно по всей поверхности. Масса плодной части плаценты составила 7, 88 кг, площадь - 29810,72 см², длина пуповины - 59 см. На данный момент наши исследования находятся на начальном этапе, в дальнейшем нам предстоит провести гистологические и другие исследования, для выяснения зависимости между морфофункциональными особенностями плаценты и жизнеспособностью новорожденных.

ВЛИЯНИЕ *B. Subtilis* НА ПРОЦЕСС РЕГЕНЕРАЦИИ ТКАНЕЙ У ТЕЛЯТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРИХОФИТОЗА

Скибин М.В.¹, Кораблева Т.Р.²

¹ Аспирант кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

² д. вет.н, профессор, кафедра микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Email: Bestvetzoo@gmail.com

Введение. Воспроизводство и сохранение здорового высокопродуктивного поголовья крупнорогатого скота – важная задача народного хозяйства. Одним из факторов, отрицательно влияющих на ее решение, является трихофитоз. В условиях интенсификации животноводства на базе его специализации и концентрации возросло значение современных комплексных ветеринарных мероприятий в деле дальнейшего повышения эпизоотического благополучия. Безусловно, наряду с обязательным применением иммуногенных средств защиты от трихофитоза телят, для повышения культуры животноводства и реализации генетического потенциала организма каждого животного путем удовлетворения его энергетических потребностей и, как следствие, получение высокой продуктивности, важно применение пробиотических препаратов, содержащих полезные естественные симбиотические микроорганизмы, которые подавляют развитие патогенной микрофлоры и нейтрализуют микотоксины. Повышают иммунитет и стрессоустойчивость организма.

Разработка высокоэффективных мер борьбы с трихофитозом телят важна не только в связи с причиняемым огромным экономическим ущербом, но также в виду того, что больные животные являются постоянным источником инфекции для людей и прежде всего для работников животноводства.

Цель исследования. Изучение комплексного воздействия пробиотического препарата «Споровит» и вакцины «ЛТФ-130» на процесс регенерации тканей у телят, больных трихофитозом.

Методика исследований. Работа выполнена на базе кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы и УНПЖЦ АБИП ФГАОУ ВО "КФУ им.В.И. Вернадского".

Объект исследования: телята 4-8 - месячного возраста красно-степной мясо-молочной породы.

Обследование больных телят показало, что клинические признаки трихофитоза вначале характеризуются появлением округлых уплотнений в коже, покрытых чешуйками белого цвета, затем начинается генерализация процесса с поражением обширных участков кожного покрова и образованием белых или сероватых асбестовидных крошащихся корок. У обследованных телят очаги трихофитии в 90% случаев локализируются в области головы и шеи, 10% - грудная часть тела, конечности. Для отбора исследуемого материала применяли методы с использованием мазков - отпечатки на предметном стекле, получали соскобы с помощью скальпеля, смывы и мазки с помощью тампона для взятия бактериологических проб. При выделения культур грибов и изучения их морфологических и культуральных свойств использовали общепотребительные и специальные питательные среды: МПА, МППБ, агар Сабуро, кровяной агар. Микроморфологию культур грибов изучали в неокрашенных препаратах с каплей 50% водного раствора глицерина. Микроскопию проводили в световом микроскопе при увеличении первично x10, в последующем x40. При микроскопии было обнаружено обильное развитие широкого ветвящегося мицелия, фрагментированного на артрспоры, в кожных чешуйках и вокруг волос, поражение волос артрспорами по типу эктотриксиса и эктоэндотриксиса.

Исследуемым животным внутримышечно вводили, (согласно инструкции) живую вакцину против трихофитоза ЛТФ -130 (производство Ставропольской биофабрики, РФ). При этом телятам 1 группы (опыт, 5 голов) вместе с вакциной, наносили путем растирания на пораженные участки кожи препарат «Споровит» (штамма 12В) до обильного смачивания участков; телятам 2 группы (контроль, 5 голов) препарат «Споровит» не применяли. В течение 30 суток после ревакцинации телят проводили осмотр клинического состояния их кожи, оценку лечебного эффекта применяемых биопрепаратов.

Результаты исследований. Основным методом диагноза служат клинико-эпизоотологические данные, заболевание отмечается в любой период года, увеличиваясь в зимний период. Болезнь поражает животных всех возрастов, но прогрессирует у молодняка. Решающими факторами подтверждения трихофитии у телят служат обнаружение элементов гриба в патматериале и выделение культур с последующим их микроскопированием.

В результате клинических и лабораторных исследований всех находящихся в эксперименте животных показал наличие поражения кожи животных, вызванных дерматофитами вида *Trichophyton verrucosum*.

На фоне применения указанного пробиотического препарата у телят подопытной группы, стадия отторжения корок началась на 8 день у двух животных, на 10 день у одного животного, на 13 день у двух животных. Стадия шелушения эпидермиса началась на 13 день у трех животных и у 2-х животных на 15 день. Стадия роста волос началась на 17 день, у одного животного, на 18 день у 3-х животных, на 19 день у одного животного. Клинические признаки поражения кожи и ее производных у животных подопытной группы не регистрировались на 25 сутки (24-26 сутки) после ревакцинации, а у животных контрольной группы на 32 сутки, что свидетельствует об эффективном воздействии пробиотического препарата Споровит, использованного в сочетании с вакциной ЛТФ-130. Схема лечения трихофитоза у телят предполагающая тандемное применение препарата споровит и ЛТФ 130 показала более выраженное терапевтическое действие. В ходе проведения эксперимента на 10 и 20 сутки после применения «Споровит» у животных двукратно были отобраны пробы крови для гематологических, биохимических и иммунологических лабораторных исследований.

Выводы. При сочетанном применении живой вакцины против трихофитоза ЛТФ -130 (производство Ставропольской биофабрики, РФ) и препарата «Споровит» (штамма 12В) мы установили что полная заживляемость кожных покровов, пораженных трихофитозом и рост шерсти регистрировалась на 30-е сутки после ревакцинации.

ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЕДА, РЕАЛИЗУЕМОГО НА ЯРМАРКЕ В Г. СИМФЕРОПОЛЬ

Пасичник Л.Л.¹, Кудрина А.А.², Лысенко С.Е.³

1 студентка кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

2 студентка кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

3 кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Email: zip3i@bk.ru

Введение. Мед – один из многочисленных продуктов питания, который перед реализацией на продовольственных рынках проходит проверку в лабораториях ветсанэкспертизы в соответствии с действующими ГОСТом 54644-2011 «Мед натуральный. Технические условия», Правилами ветеринарно - санитарной экспертизы меда при продаже на рынках № 13-7-2\365 от 18 июля 1995 г., Санитарными правилами и нормами СанПин 2.3.2.560-96 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов». Натуральный мед подразделяют на нектарный (цветочный), падевый и смешанный. Цветочный разделяют на монофлорный и полифлорный. Полифлорный мед содержит пыльцевые зерна различных растений. Важное значение приобретает этот вопрос в случае пыльцевого токсикоза у людей при употреблении в пищу ядовитого меда. Качество товарного меда как пищевого продукта характеризуется с позиции питательности, санитарно - гигиенических требований, возможностей хранения и приемлемости для потребителя.

Цель и задачи исследований. Определить качественные показатели меда, приобретенного на ярмарке в г. Симферополь. Провести органолептические, физико-химические исследования, пыльцевой анализ.

Методика исследований. Исследования проводили на кафедре микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» в марте-апреле 2016 г. Для исследования были отобраны 5 проб меда с ярмарки г. Симферополя.

Первая проба – «таежный» (Алтай), вторая – «майский» (Краснодар), третья – «маралий корень» (Алтай), четвертая – «липа» (Башкирия), пятая – «каштан» (Ростов). Качество меда определяли в соответствии с методиками, описанными в Правилах ветеринарно - санитарной экспертизы меда при продаже на рынках. В меде определяли: органолептические показатели (цвет, запах, вкус, консистенцию, кристаллизацию, признаки брожения), физико-химические показатели (микроскопию, диастазное число, влажность, общую кислотность, темный мед исследовали на падь, количественное содержание инвертных сахаров, качественную реакцию на оксиметилфурфурол, наличие крахмала).

Результаты исследований. По органолептическим показателям цвет образцов меда от белого (№ 2, 4) до темно-коричневого (№5), консистенция от вязкой (№2, 5, 7) и очень вязкой (№ 3, 8) до плотной (№4, 6) и очень плотной (№ 1). Микроскопия мазков показала, что все 5 образцов имели вид игольчатой и звездчатой формы – признак натуральности меда. Физико-химические показатели представлены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические свойства меда

| № пробы | Влага, % | Кислотность, ° | Диастаза ед. Готе | Инвертные сахара, % | ОМФ | Крахмал | Наличие пади |
|---------|----------|----------------|-------------------|---------------------|-----|---------|--------------|
| 1 | 19,4 | 1,8 | 29,4 | 76,6 | + | - | - |
| 2 | 18,2 | 2,3 | 17,9 | 78,0 | - | - | - |
| 3 | 15,0 | 2,2 | 13,9 | 70,7 | - | - | - |
| 4 | 15,4 | 2,4 | - | 70,7 | + | - | - |
| 5 | 18,2 | 3,0 | - | 79,6 | - | - | - |
| Норма | 21 | 1-4 | 10 | 82 | - | - | - |

Как видно из таблицы, содержание влаги, кислотности в исследуемых медах в пределах нормы. Диастаза отсутствует в пробах № 4 и 5, что говорит о подогретых или длительно хранящихся продуктах. Количество инвертных сахаров ниже установленных нормативов. В пробе № 1 и 4 был выявлен оксиметилфурфурол - вещество, образующееся в старых или подогретых при фасовке медах. Реакция на наличие крахмала – отрицательная во всех пробах. Мед, купленный на ярмарке как падевый «Таежный» (№ 1) таковым не оказался и показал отрицательную реакцию. Спиртовой анализ пробы № 5 также дал отрицательный результат.

При проведении пыльцевого анализа все представленные образцы меда были полифлорными (таблица 2), исключение составили пробы № 1 и 2. Надо отметить, что преобладающих видов растений не наблюдается. Число пыльцевых зерен в отдельных пробах меда различно и колеблется от 5 до 15 в поле зрения. Исключение составили пробы № 1 и 2, в которых их количество составляло 2 зерна в мазке. Пыльцевые зерна растений различались по размеру, особенностям структуры оболочки, наличию в ней борозд, пор, их расположению. Все эти признаки помогают опередить пыльцу до вида растения.

Таблица 2.

Пыльцевой анализ меда

| Номер пробы | Вид меда | Обнаружена пыльца |
|-------------|----------------|---|
| 1 | Таежный | Кипрей, дягиль сибирский |
| 2 | Майский | Абрикос, горец луговой |
| 3 | Маралий корень | Маралий корень, горец луговой. |
| 4 | Липа | Липа, подсолнечник, малина, маралий корень, рапс. |
| 5 | Каштан | Каштан, подсолнечник, укроп, рапс, малина, вишня. |

Микроскопическое исследование образцов показало, что данные пробы не содержат пыльцы ядовитых растений.

Выводы. При реализации меда на ярмарках, поступающего с материковой части страны в Республику Крым необходим строгий ветеринарно-санитарный контроль по качеству и документации. Все пять исследуемых проб не соответствовали стандартам качества.

ПРИМЕНЕНИЕ ВНУТРИТАЗОВОГО ВВЕДЕНИЯ НОВОКАИНА ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ЭНДОМЕТРИТОМ

Орел В. М.

*студентка факультета ветеринарной медицины кафедры хирургии и акушерства
Академии биоресурсов и природопользования КФУ*

Научный руководитель: к.вет.н., доцент Шахов П.А.

blooddragoncry@gmail.ru

Введение. Основой всего животноводства, не только Крыма, но и мира является молочное скотоводство, поэтому одним из самых приоритетных в реформации агропромышленного комплекса, является вопрос о воспроизводстве стада.

Одной из физиологических функций животных является способность к воспроизводству, на эту способность в процессе жизни животного постоянно влияют факторы внешней и внутренней среды. Малейшее изменение или ухудшение этих факторов ведет к нарушению процесса воспроизводства, вплоть до развития патологических изменений в репродуктивной системе животного и даже до бесплодия. Бесплодие животных – одна из актуальнейших проблем нашего времени, и хотя данной теме посвящены много трудов отечественных и зарубежных ученых, она остается довольно актуальной. Значительный процент от различных патологий репродуктивных органов составляют хронические и субклинические эндометриты, вследствие данной патологии возможно развитие одной из распространенных форм бесплодия - симптоматического бесплодия.

Хронический эндометрит – патологический процесс, характеризующийся патологическими изменениями в эндометрии, протекающий без выраженных клинических признаков, преимущественно с хроническим течением.

Актуальность проблемы высока, так как согласно уже проведенным и проводимым исследованиям процент заболеваемости возрастает. Это является следствием ухудшения кормовой базы хозяйств, ухудшение ветеринарно-санитарного состояния ферм, недостаточное материально-техническое обеспечение ветеринарной службы хозяйства. Данную проблему необходимо решать в неотлагаемом порядке, так как она причиняет значительный экономический ущерб и довольно быстро охватывает стада животных.

Целью работы является проведение и оценка эффективности внутритазового введения новокаина (по Попкову В.П.) при лечении хронического эндометрита у крупного рогатого скота.

Методика исследований. Объектом исследований являлись многократно перегуливающие коровы, которые подверглись гинекологическому обследованию. В опыты были взяты коровы красной степной и черно-пестрой породы, возрастом от 5 до 9 лет, с удоем 3500-4000 кг. Средняя живая масса коров составляла 450-500 кг, упитанность средняя. Для проведения лечения отобрали 19 коров, которых разбили на две группы:

Диагноз установили путем выборки животных по журналу искусственного осеменения, в поле нашего внимания попадали животные многократно осеменяемые и неоплодотворяющиеся. Также применяли ректальное, вагинальное исследование. При проведении ректального исследования у большинства животных устанавливали увеличение матки, утолщение ее стенок, регидность, в некоторых случаях желтое тело в яичнике. При вагинальном исследовании отмечалась незначительная гиперемия слизистой стенки влагалища. Были взяты пробы влагалищной слизи, ее было незначительное количество, прозрачная, густой консистенции, иногда с примесью хлопьев.

После постановки диагноза приступали к лечению. В подопытной группе применяли - синестрол 1% 3 мл однократно, 50 ЕД окситоцина 5 дней подряд (на ночь), ихглукол 20 мл внутримышечно трехкратно с интервалом 2 дня, свечи «Гинобиотик» внутриматочно по 1 свече 5 дней подряд, внутритазовое введение новокаина по Попкову: 50 мл 1% раствора новокаина + 50 мл раствора фурацилина (1:5000), трехкратно, через 2 суток, ректальный

массаж матки, 1 раз в день 5-7 минут вечером в течение 5 дней. В контрольной - 50 ЕД окситоцина 5 дней подряд, ихглюкол 20 мл внутримышечно трехкратно с интервалом 2 дня, свечи «Корпомакс» внутриматочно по 2 свечи 1 раз в день 5 дней подряд, ректальный массаж матки, 1 раз в день 5-7 минут вечером в течение 5 дней.

Результаты исследований. При проведении исследований было выявлено, что среди коров, положительно реагирующих на хронический эндометрит, было выявлено: с нарушением сократительной функции матки: в контрольной группе – 60%; в подопытной группе – 66,7%; с гипофункцией яичников: в контрольной группе – 50%; в подопытной группе – 33,3%; с наличием желтого тела: в контрольной группе – 40%; в подопытной группе – 33,3%; с изменением вагинальной слизи: в контрольной группе – 30%; в опытной группе – 33,3%.

Из всего этого видно, что наряду с поражением эндометрия, развиваются сопутствующие патологии смежных тканей (изменение в миометрии, яичниках), это свидетельствует о том, что все эти ткани являются одной системой, тесно связанной между собой.

После проведенного лечения коров, больных хроническим эндометритом, было выявлено: с нарушением сократительной функции матки: в контрольной группе – 20%; в подопытной группе – 11,1%; с гипофункцией яичников: в контрольной группе – 20%; в опытной группе – 0%; с наличием желтого тела: в контрольной группе – 10%; в подопытной группе – 11,1%; с изменением вагинальной слизи: в контрольной группе – 10%; в подопытной группе – 11,1%.

После лечения коров отрицательные результаты лабораторного исследования вагинальной слизи на хронический эндометрит по группам животных были следующие: в подопытной группе – 8 из 9, что составило 89% выздоровевших, а в контрольной группе – 7 из 10, что составило 70% выздоровевших.

Эффективность проводимого лечения определяли по следующим показателям: количество выздоровевших животных, продолжительность лечения, продолжительность бесплодия, оплодотворяемость.

Вывод. Полученные результаты говорят о том, что применённая схема лечения в подопытной группе способствовала более раннему восстановлению половой цикличности и, как следствие, более быстрому оплодотворению животных. Поэтому предложенный метод мы рекомендуем для использования в хозяйствах для лечения коров с хроническим эндометритом.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИРУСА АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ

Няшина А.А.

студентка кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Научные руководители: к. вет. н., доцент Воложанинова Н.В., к. вет. н., доцент Гуренко И.А.
ya.volojaninova@yandex.ru

Введение. Африканская чума свиней (АЧС) – высококонтагиозное вирусное заболевание домашних и разных видов диких свиней, проявляющееся повышением температуры тела, выраженным геморрагическим диатезом, воспалительными, дистрофическими и некротическими изменениями в различных органах и тканях организма. Болезнь характеризуется высокой летальностью, может проявляться сверхостро, остро, подостро и хронически. В стационарно неблагополучных регионах может протекать в латентной или инапарантной форме.

В соответствии с положением Всемирной организации здравоохранения животных (МЭБ) африканская чума свиней относится к особо опасным и экономически значимым болезням животных. При возникновении АЧС вводят карантинные меры, которые охватывают

территорию до 150 км. Карантин снимают через 30 дней после уничтожения всех свиней в эпизоотическом очаге и убоя свиней в первой угрожаемой зоне.

Впервые заболевание свиней, сопровождающееся симптомами, похожими на АЧС, было зарегистрировано на африканском континенте в 1903 году, и изначально болезнь дальнейшего распространения не имела. Однако в 1957 году вирус, вместе с пищевыми отходами, занесли из Анголы в Португалию. В 1960 году болезнь распространились на территории Испании, а на протяжении 1964-1986 годов АЧС регистрировали в большинстве стран Европы, Северной и Южной Америки.

Для африканской чумы свиней характерны энзоотические и эпизоотические вспышки различной длительности в разные годы, при этом постоянство эпизоотического процесса поддерживается за счет местного природного резервуара возбудителя инфекции (дикие свиньи разных видов, клещи рода *Ornitoros*). При отсутствии природных резервуаров на первое место выходят эпизоотические риски, связанные с деятельностью человека: неконтролируемая перегруппировка свиней в хозяйствах и перемещение их в пределах страны в случае возникновения заболевания; использование для кормления животных пищевых отходов, не прошедших соответствующей термической обработки; международная торговля, туризм, миграционный поток; отсутствие доверия к органам исполнительной власти в связи с невыплатой компенсаций из-за уничтожения свиней; несвоевременная и/или ложная диагностика, отсутствие жестких мероприятий, направленных на ликвидацию очага инфекции и предупреждение распространения инфекции в благополучные регионы.

Цель и задачи исследований. Изучить эпизоотическую ситуацию и дать характеристику мероприятиям, направленным на предупреждение распространения возбудителя африканской чумы свиней во второй угрожаемой зоне. Исходными данными исследований служили учетные и отчетные материалы Государственного комитета ветеринарии Республики Крым.

Результаты исследований. Крымский полуостров в определенной степени географически обособлен: восточная, южная и западная стороны омываются водами Черного и Азовского морей, северная – имеет непродолжительную сухопутную границу с Украиной. Благоприятное территориальное расположение позволяет более четко контролировать эпизоотическое благополучие по ряду инфекционных болезней, к которым можно отнести и африканскую чуму свиней.

В Украине АЧС впервые была зарегистрирована в 1977 году в Одессе. Как выяснилось, вирус в страну завезли морским путем, когда некоторые суда закупали продукты питания для своих экипажей в неблагополучных по этому заболеванию Бразилии и Доминиканской Республике, а отходы уже в Одессе отвозили свиньям. Второй случай был зафиксирован в 2012 году в Запорожской области, который связывают с заносом инфекции из Российской Федерации. В обоих случаях удалось ликвидировать первичные очаги и не допустить распространения вируса на другие территории. В этот период возникла реальная угроза заноса вируса африканки на территорию полуострова из-за наличия тесных хозяйственно-экономических и общественно-социальных отношений с неблагополучными регионами Украины, а также возможной миграции диких кабанов по Арабатской стрелке. В этой связи ветеринарной службой Крыма были предприняты жесткие профилактические и ограничительные мероприятия, которые позволили сохранить эпизоотическое благополучие по данной инфекции на полуострове.

В Российской Федерации АЧС регистрируется с 2007 года, на территорию страны вирус попал из Грузии. Наибольшее количество вспышек отмечено в Ростовской области, Северной Осетии, Краснодарском и Ставропольском краях. Несмотря на проводимые ликвидационные мероприятия, в этих регионах, вероятно, сформировались природные очаги инфекции. Кроме этого, в природе циркулирует ряд штаммов возбудителя, степень патогенности которых варьирует от высоковирулентных до авирулентных. Это объясняет выраженность клинических признаков и, практически, 100%-ную летальность свиней при первичных вспышках и переход в хроническую и латентную форму течения болезни в стационарно

неблагополучных пунктах. При этом клиническое и патологоанатомическое проявление инфекции часто бывает смазанным, не типичным для африканской чумы, что в значительной степени затрудняет постановку диагноза. Так как быстрой гибели животных во многих случаях хронического и латентного течения не наблюдается, владельцы свиней в личных подсобных хозяйствах не связывают болезненные проявления с африканской чумой и не сообщают о случаях заболевания ветеринарным специалистам, проводят подворный убой, что способствует распространению возбудителя инфекции.

В начале 2016 года на территории Раздольненского района Республики Крым была зарегистрирована вспышка африканской чумы свиней, причина возникновения которой до конца не выяснена. Благодаря слаженной работе ветеринарных специалистов и представителей других служб очаг удалось ликвидировать и не допустить распространения вируса на территории республики. Однако, вследствие возрастания социально-экономических связей с Краснодарским краем и другими субъектами Российской Федерации, угроза заноса возбудителя из неблагополучных регионов сохраняется. Создавшаяся ситуация обязывает ветеринарную службу полуострова проводить целенаправленную профилактическую работу против АЧС, которая должна базироваться на двух основных позициях: человеческая деятельность и природный фактор. Для Крыма АЧС не является природно-очаговой инфекцией. Поэтому, серьезная предупредительная деятельность, жесткая и незамедлительная ликвидация первичных очагов, в случае их возникновения, является приоритетным, так как в лесах Крымского полуострова есть популяция диких кабанов и клещей рода *Ornitodoros*, а население во многих районах практикует вольное выпасание домашних свиней, что может привести к возникновению стационарного неблагополучия республики по африканской чуме свиней.

Выводы. Несвоевременность постановки диагноза, недостаточность ликвидационных мероприятий, человеческие и природные факторы риска способствуют возникновению новых очагов АЧС, что создает реальную угрозу для свиноводства. Пути заноса и передачи возбудителя инфекции, особенности динамики и течения позволяют рассматривать АЧС как вариабельную опасную трансграничную инфекцию, способную в определенных условиях к постепенному укоренению на определенной территории с энзоотическим и спорадическим проявлением заболевания.

УЧЕБНО-КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА ПО ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ - ВАЖНОЕ ЗВЕНО В ПОДГОТОВКЕ ВРАЧА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Лагун О. Г.

*студентка кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной
экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и
природопользования КФУ*

Научный руководитель: канд. вет. наук., доцент Лысенко С. Е.
lagun94@mail.ru

Введение. Учебно-клиническая практика по ветсанэкспертизе является важной формой самостоятельной работы студентов в условиях продовольственного рынка. За период практики студент должен обогатить свои теоритические знания практическими навыками и умении профессиональной работы врача ветмедицины.

Ветеринарно-санитарная экспертиза является одной из основных дисциплин для подготовки ветеринарных специалистов по вопросам охраны здоровья населения от болезней, общих для животных и человека, а также по вопросам защиты территории страны от заноса из-за рубежа заразных и незаразных болезней через продукцию и сырье животного происхождения.

Цель. Освоить методы ветеринарно-санитарной экспертизы по оценке качества пищевых продуктов и дать им обоснованную ветеринарно-санитарную оценку.

Задачи.

1. Освоить технику ветсанэкспертизы туш и органов разных видов убойных животных.
2. Провести ветсанэкспертизу молока, молочных и растительных продуктов.
3. Ознакомиться с документацией рынка, на базе которого проходила практика по ветеринарно-санитарной экспертизе.

Методика исследований. Исследования проводили в лаборатории ветсанэкспертизы «Куйбышевского» рынка весной 2016 года.

За данный период была изучена структура и организационные особенности лаборатории ветсанэкспертизы. Изучен порядок организации и проведения ветеринарной санитарной экспертизы пищевых продуктов. В работе использовали документы первичного учета и годовой отчет (форма 5 Вет) за 2015 год и I квартал 2016 г.

При проведении исследований руководствовались действующими «Правилами ветеринарного осмотра мяса и мясных продуктов» (1988 г.), «Правилами ветеринарно - санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках» (1976 г.), «Правилами ветеринарной санитарной экспертизы растительных пищевых продуктов» (1980 г.), «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков» (1989 г.), методикой коллометрического экспрессного определения нитратов в продукции растительного происхождения (1986 г.). Всего было исследовано: 10 туш крупного рогатого скота, 10 свиней, 10 птицы, 10 кроликов, 10 перепелок, 40 проб молока, 20 сметаны, 15 творога, 30 проб растительной продукции.

Результаты исследований. В ходе изучения отчетной документации первичного учета ветеринарно-санитарной экспертизы пищевых продуктов в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы «Куйбышевского» рынка за 2015 г и I квартал 2016 года представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Количество проведенных экспертиз за 2015 год и за I квартал 2016 года.

| Вид пищевых продуктов | Проведено экспертиз | | | | | |
|----------------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|-----------|-------|
| | 2015г, ед | % | 1 квартал 2016г, ед | % | Всего, ед | % |
| Мясо | 19664 | 20,27 | 4916 | 20,42 | 24 580 | 20,3 |
| Молоко и молочные продукты | 11396 | 11,7 | 2849 | 11,83 | 14245 | 11,76 |
| Рыба, морепродукты | 2009 | 2,13 | 501 | 2,08 | 2510 | 2,07 |
| Растительные продукты | 60700 | 62,57 | 15104 | 62,72 | 75804 | 62,6 |
| Яйцо куриное (шт) | 1550 | 1,59 | 305 | 1,26 | 1855 | 1,53 |
| Колбаса, сыр | 1690 | 1,74 | 407 | 1,69 | 2097 | 1,74 |

В течение года на продукцию животноводства приходится 37,4% на продукцию растительного происхождения 62,6%. Наибольшее количество экспертиз за 2015 год приходится на мясо птицы, что составляет 33,3%. Из туш убойных животных больше всего поступает говядины, что составляет 7,8%, свинины до 3,4 (в охлажденном виде). Кроликов и нутрий поступило 240 и 20, что составляет 2,6 и соответственно 0,2%.

На экспертизу кисломолочной продукции приходится – 11, 7% и молоко – 2%.

Наибольшее количество лабораторных исследований приходится на физико-химические исследования (22048 экспертиз), микроскопию (4164 экспертиз), трихинеллоскопию (1428 экспертиз).

Большое внимание уделено ветсанэкспертизе молока, а именно кислотности, механической загрязненности, редуктазе, исследованию на сублиническую форму мастита.

В месяц в среднем по разным причинам не допускается к реализации и направляется на утилизацию мясо – 147,2кг, рыбы – 15 кг, свежие грибы – 4 кг, овощи с повышенным содержанием нитратов – 286 кг, меда – 2 кг.

На рынке студенты имеют возможность познакомиться с работой современной аппаратуры.

Ветсанэкспертиза молока (n = 5) «Университетское 2,5%» представлена в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели молока.

| № пробы | Жир, % | СОМО, % | ρ, °А | Вода, % | Т, °С замерзания | Белок, % |
|---------|--------|---------|-------|---------|------------------|----------|
| 1 | 2,49 | 8,35 | 27,4 | 1,06 | 60,22 | 3,02 |
| 2 | 2,25 | 8,43 | 29,2 | 0,05 | 55,6 | 3,05 |
| 3 | 2,86 | 8,46 | 28,7 | 0,00 | 55,7 | 3,01 |
| 4 | 2,66 | 8,20 | 27,9 | 2,89 | 54,0 | 2,97 |
| 5 | 2,59 | 8,30 | 27,7 | 1,1 | 59,0 | 2,98 |

В ходе анализа было выяснено, что жирность не соответствует указанной на упаковке, в трех пробах из пяти обнаружена фальсификация водой, показатель плотности, СОМО и белка соответствуют нормам ГОСТа Р52054-2003.

Радиологический контроль пищевых продуктов на «Куйбышевском» рынке на содержание цезия – 137 осуществляется на приборе «Гамма+». Студенты освоили иономертический метод определения нитратов и продукции растительного происхождения.

Выводы. Таким образом, лаборатория ветеринарно-санитарной «Куйбышевского» рынка г. Симферополя проводит большую работу по контролю за ветеринарно-санитарным состоянием рынка и ветеринарно-санитарной экспертизе пищевых продуктов животного и растительного происхождения, дает обоснованное заключение об их качестве и безопасности.

ГИДРОЦЕФАЛИЯ И МЕТОДЫ ЕЁ ДИАГНОСТИКИ У СОБАК

Кравченко А.К.

студент факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ им. В.И.Вернадского

научный руководитель: к.вет.н., доцент Мельник В.В.

Введение. Гидроцефалия у собак – избыточное скопление цереброспинальной жидкости в системе желудочков головного мозга с последующим их расширением, атрофией головного мозга и появлением неврологических расстройств.

Часто симптомы заболевания возникают в течение первых месяцев жизни, иногда позже. При этом нормальная окружность головы и удовлетворительное общее состояние могут сочетаться с достаточно выраженными атрофическими изменениями в головном мозге. Чем позднее развивается гидроцефалия, тем меньше изменяются размеры и форма черепа. Это связано с закрытием родничков и черепных швов. Поэтому у животных старшего возраста, при гидроцефалии, ведущим является синдром внутрочерепной гипертензии. Данная патология может быть врожденной и приобретенной. Чаще всего в клинической практике встречаются случаи врожденной гидроцефалии. Она проявляется на первых неделях жизни

собаки, однако, может протекать бессимптомно достаточно долгое время (до года). Врожденная гидроцефалия наблюдается у собак карликовых и брахецефалических пород (чихуа-хуа, той-терьеров и той-пуделей, йоркширских терьеров, мопсов, пекинесов, бульдогов, мальтийской болонки). Врожденная гидроцефалия имеет обструктивную форму и обусловлена узостью ликворных путей мозга, либо развивается вторично при внутриутробной инфекции с менингоэнцефалитом. Приобретенная гидроцефалия развивается при сращении мягкой и паутинной оболочек мозга при менингите, а также при субарахноидальном кровоизлиянии. К причинам, вызывающим приобретенную гидроцефалию относятся также кисты, опухоли и абсцессы головного мозга.

Диагностика животных с гидроцефалией предполагает использование клинических и инструментальных методов диагностики таких как: оценка неврологического статуса (походка, вестибулярные нарушения, незаращение родничка), рентгенография черепа, ультразвуковое исследование (УЗИ) головного мозга, компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ), исследование ликвора.

Для собак, страдающих гидроцефалией характерно куполообразное расширение черепа, незаращение родничка, нарушение поведения с четкими или смазанными неврологическими проявлениями, снижение зрения при нормальной зрачковой реакции на свет, нарушение дыхания, атония, кома. В случае, если происходит закрытие родничкового отверстия при гидроцефалии, значительно возрастает внутричерепное давление. Наиболее типичные клинические признаки внутричерепной гипертензии: кружение по «малому» или «большому» кругу, блуждание по комнате без цели, наклон головы в сторону, запрокидывание головы, эпилептиформные припадки, нарушение зрения, что, как правило, сочетается с моторными нарушениями. На рисунке 1 показано процентное соотношение симптомов при повреждении переднего мозга и вестибулярного аппарата.

Цель и задачи исследований. Целью наших исследований являлось изучение эффективности инструментальных методов исследования гидроцефалии у собак.

Задачи:

1. Сравнить несколько методов инструментальной диагностики;
2. Выявить наиболее эффективный метод исследования.



Рис. 1. Симптомы при нарушениях функций головного мозга.

Методика исследований. В ветеринарную клинику поступил йоркширский терьер возрастом 6 месяцев со следующими клиническими признаками: эпилептические припадки, запрокидывание головы, при осмотре выявили страбизм и экзофтальм зрительного аппарата,

при этом была нормальная реакция зрачка на свет и моторные нарушения. Методы исследований — УЗИ, клинические, лабораторные, рентгенографические, КТ, МРТ.

Результаты исследований. В нашем случае КТ и МРТ занимает доминирующее положение среди методов диагностики гидроцефалии. На МРТ мы определяли не только размеры расширенных мозговых желудочков, но и дифференцировали первичную форму гидроцефалии от вторичной, обнаружив причину возникновения данной патологии. КТ применяли, для определения места введения катетера в боковой желудочек при операции, в случае не эффективности медикаментозного лечения. По результатам КТ также судили о наличии гидроцефалии, определяли её форму и выраженность, изучали характер деформации ликворосодержащих систем, степень декомпенсации ликворообращения, оценивали состояние мозговой ткани, находили место с наиболее истонченным мозговым слоем.

Используя метод томографии головного мозга щенка, рассчитывали объем ликвороносных полостей при данной патологии. По нашим данным и результатам исследований некоторых авторов объем латеральных мозговых желудочков при гидроцефалии превышает объем нормы в среднем в 15 раз. Если использование КТ недоступно или затруднено, можно применять УЗИ и контрастную энцефалографию. В сравнительном аспекте, информативность УЗИ резко ограничена возрастом животного. При незакрытых родничках у молодых животных возможность визуализации намного больше, поскольку роднички служат хорошим акустическим окном. При УЗИ не требуется абсолютной неподвижности пациента, следовательно, нет необходимости давать животному седативные препараты. Этот факт немаловажен при исследовании животных в раннем возрасте, а также пациентов в тяжелом состоянии.

Выводы. Исходя из выше сказанного, следует, что наиболее эффективным методом исследования гидроцефалии является компьютерная томография или магнитно-резонансная томография, которые могут быть использованы у животных разных возрастов в зависимости от целей диагностической процедуры.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ РУМЕНОТОМИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ибрагимова З.А.

*студентка кафедры хирургии и акушерства факультета ветеринарной медицины
Академии биоресурсов и природопользования КФУ*

Научный руководитель: к.вет.н., доцент Войналович А.С.

zera_ibragimova@mail.ru

Введение. При выращивании крупного рогатого скота на животноводческих комплексах из болезней незаразной этиологии часто встречаются ретикуло-перикардит, переполнение рубца, парез рубца. Лечебно-профилактические мероприятия должны быть направлены на устранение причин, обуславливающих возникновение данных заболеваний и, помимо этого, на поднятие защитных сил организма. Наиболее эффективным и экономически выгодным методом лечения данных заболеваний – является ругенотомия.

Цель работы: провести сравнительную оценку методов ругенотомии у быков.

Задачи: 1. Отработать технику проведения операции. 2. Провести сравнительную оценку оперативных доступов к рубцу по И. А. Азбукину и И. И. Магда.

Методика исследований. Объект исследования – быки в возрасте 7 – 8 месяцев, красной степной породы, живой массой 220 кг, принадлежащие УНТЖЦ АБиП ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского», располагающемся в с. Солнечное, Симферопольского района, Республики Крым.

Ругенотомия проводилась на 6 быках в операционной кафедры хирургии и акушерства. Животных разделили на 2 группы. Первую группу животных, в количестве трех голов,

прооперировали по способу И. И. Магда – паракастальный оперативный доступ, вторую группу, в количестве 3 голов, прооперировали по И. А. Азбукину – вентральный оперативный доступ.

Животных после операции помещали в отдельные чистые станки с сухой подстилкой, кормление проводили на следующий день после операции. Снятие швов у двух групп животных проводили на 14 день. В течение этого времени вели наблюдение за состоянием животных, заживлением послеоперационных ран. Перед операциями в обязательном порядке проводилось полное клиническое обследование животных. Все животные были клинически здоровыми. Противопоказания к операции не обнаружены.

Результаты исследований. *Техника операции по способу И. И. Магда.* Операцию провели с введением фиксатора рубца ФР-М1 П. П. Герцена, после проведения проводниковой анестезии приступили к оперативному доступу рубца. Сделали разрез кожи по инфльтрационному валику. Кожу рассекли параллельно последнему ребру, отступя от него на ширину трех пальцев кзади и на ширину ладони ниже свободных концов поперечно-реберных отростков поясничных позвонков. Длина разреза в среднем 18 см. После разъединения кожи, подкожной клетчатки, поверхностной и глубокой фасции раздвинули мышцы брюшной стенки. Поперечную фасцию и пристеночную брюшину разрезали в том же направлении, что и кожу. По мере рассечения тканей и перед рассечением брюшины тщательно остановили кровотечение. В рану ввели фиксатор рубца Герцена и закрепили двумя винтами.

После рассекли брюшину кишечными ножницами. Через образовавшееся отверстие вывели складку рубца и захватили верхним и нижним полостными крючками за серозный покров. Складку рубца обложили стерильными марлевыми полосками, пропитанными 0,5 % раствором этакридина лактата. По мере рассечения складки рубца, края раны зафиксировали остальными крючками за слизистую оболочку.

После этого удалили содержимое рубца (в ходе операции было удалено примерно 20 кг кормовых масс) с расчетом, чтобы рука свободно проникла в его полость. Руку смазали вазелином, для облегчения введения ее в полость рубца. Провели исследование сетки и книжки – обнаружили шпагат, связанный во множественные узлы, удали, тщательно проинспектировали преджелудки. Закончив манипуляцию в преджелудках, очистили и оросили края раны рубца и фиксатор от кормовых масс, сгустков крови теплым раствором этакридина лактата.

После приступили к ушиванию раны рубца швом Плахотина-Садовского, при этом крючки перецепляли по мере необходимости со слизистой оболочки на серозную оболочку. В качестве шовного материала использовали шелк. Рубец при зашивании орошали раствором этакридина лактата. После этого сняли фиксатор, а складку рубца погрузили в брюшную полость. Для соединения мышечных слоев брюшной стенки и брюшины в рану вставили пластинчатые ранорасширители, а в брюшную полость влили пенициллин в новокаине 2 миллиона ЕД на 1 кг массы 20 тысяч ЕД.

Рану брюшной стенки зашили шелком, при этом первый непрерывный шов наложили на брюшину, поперечную фасцию и поперечную мышцу живота, а второй – на внутреннюю и наружную косые мышцы живота. На рану кожи и подкожную клетчатку с поверхностной фасцией наложили шов с валиками. После этого поверхность шва промокнули тампоном с 5 % спиртовым раствором йода.

При применении данного способа мы не регистрировали осложнений.

Техника операции по способу И. А. Азбукину.

Данный способ отличается от способа И. И. Магда только местом оперативного доступа. Рассекали все ткани, отступя на 5 – 6 см от последнего ребра и на 20 – 22 см книзу от наружного края поперечнореберного отростка 1-го поясничного позвонка. Разрез кожи провели от середины последнего ребра параллельно ему и отступя от него на ширину трех пальцев.

Среди животных, прооперированных по методу И. А. Азбукина вентральный оперативный доступ, у одного из них возникло послеоперационное осложнение – развился перитонит, послеоперационный период у которого протекал сложнее и требовал проведения лечения.

Выводы: 1. Паракастальный операционный доступ по И. И. Магда технически прост в выполнении, легко переносится животными, не требует специального послеоперационного содержания и ухода. Риск осложнений при таком методе руменотомии сведён к минимуму.

2. Вентральный операционный доступ по И. А. Азбукину технически прост, но он труднее переносится животными, так как часто возникают перитониты.

Практические предложения. При выборе метода руменотомии быков по И. И. Магда и И. А. Азбукину в хозяйствах промышленного типа рекомендуем применять метод Магда И. И. паракастальный операционный доступ, так как он лучше, не требует специального послеоперационного содержания и ухода. Риск осложнений при таком методе руменотомии сведён к минимуму, как следствие паракастальный операционный доступ является экономически эффективным.

КАЧЕСТВО МОЛОКА ИЗ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ СОВЕТСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Зяц А.А.

студентка кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Научный руководитель: канд. вет. наук, доцент Лысенко С.Е.

fly1802@mail.ru

Введение. Молоко – один из самых ценных продуктов питания человека. По пищевой ценности оно может заменить любой продукт, но ни один продукт не заменит молоко. Роль молока как полноценного пищевого продукта в поддержании процессов жизнедеятельности организма хорошо известна. Молоко содержит все необходимые для питания человека вещества – белки, жиры, углеводы, которые находятся в сбалансированных соотношениях и очень легко усваиваются организмом. Кроме того, в нем содержатся многие ферменты, витамины, минеральные вещества и другие важные элементы питания, необходимые для обеспечения нормального обмена веществ. Молоко – сырье, поступающее на перерабатывающие заводы должно быть качественным и от здоровых животных.

Цель и задачи исследований. Определить качество молока из подсобных хозяйств согласно требованиям ГОСТ 52054 – 2003. Провести органолептические, физико-химические и микробиологические исследования молока.

Методика исследований. Исследования проводили на кафедре микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского». Для анализа было отобрано 5 проб молока из подсобных хозяйств села Красногвардейского Советского района. Качество молока определяли по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям в соответствии с ГОСТ 52054 – 2003 «Молоко коровье сырое. Технические условия». На субклиническую форму мастита, проводили экспресс - реакции с «Масттест-АФ» и пробы Уайтсайда с 4% раствором едкого натра. Бактериальную обсемененность молока сырого в соответствии с ГОСТ 9225 – 84.

Результаты исследований. По органолептическим показателям все образцы исследуемого молока соответствуют норме.

Физико-химические показатели представлены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические свойства молока

| № пробы | Механическая загрязненность | Плотность, кг/м ³ | Кислотность, °Т | Жир, % | Белок, % | pH | Содержание соды |
|---------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|--------|----------|-----------|-----------------|
| 1 | II | 1028,3 | 16 | 3,1 | 3,4 | 6,5 | – |
| 2 | I | 1027,3 | 18 | 3,9 | 3,3 | 6,6 | – |
| 3 | III | 1031,3 | 15 | 2,8 | 3,3 | 6,7 | – |
| 4 | I | 1027,3 | 21 | 3,2 | 3,3 | 6,6 | – |
| 5 | II | 1030,3 | 16 | 3,2 | 3,2 | 6,6 | – |
| Норма | I, II | 1027,0 – 1033,0 | 16 - 20 | ≥ 3,4 | ≥3,0 | 6,5 – 6,8 | Не допускается |

По механической загрязненности пробы № 2 и № 4 отнесены к первой группе, пробы № 1 и № 5 – ко второй группе, что является допустимой нормой для использования такого молока. Пробу № 3 отнесли к третьей группе, что свидетельствует о повышенной механической загрязненности молока. Плотность во всех исследуемых образцах молока в пределах допустимой нормы (1027,0 -1033,0 кг/м³). В образцах № 1, 2 и 4 кислотность в пределах допустимой нормы (16-20°Т). В образце молока № 3 кислотность составила 15°Т, что является ниже допустимой нормы. Показатели белка соответствуют базисной норме. Жир в пробах № 1, 3, 4, 5 ниже базисной нормы.

Все пробы молока были исследованы на содержание соды. Сода в образцах молока не выявлена.

При постановке реакции с «Мастест-АФ» и с 4% раствором едкого натра все пробы молока дали отрицательный результат.

Таблица 2

Бактериальная загрязненность молока

| № пробы | Скорость обесцвечивания | Кол-во бактерий в 1мл. молока, тыс. КОЕ. | Класс молока |
|---------|-------------------------|--|--------------|
| 1 | До 3.5 часов | От 300 до 500 тыс. | 1 |
| 2 | 2.5 часа | 500 тыс. -4млн. | 2 |
| 3 | До 3.5 часов | От 300 до 500 тыс. | 1 |
| 4 | 40 минут | 4мл. до 20млн. | 3 |
| 5 | До 3.5 часов | От 300 до 500 тыс. | 1 |

Согласно данным приведенным в таблице, образцы № 1, 2, 3 и 5 соответствуют допустимым показателям по бактериальной обсемененности, а в образце № 4 скорость обесцвечивания молока составила 40 минут, такое молоко выбраковывается.

Выводы. Из 5 исследованных образцов молока, только проба № 2 соответствует ГОСТу, остальные пробы не проходят по жиру и механической загрязненности. Проба № 4 имеет повышенную микробную загрязненность – такое молоко также не допускается к употреблению.

БОЛЕЗНЬ НЬЮКАСЛА. ОСНОВНЫЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Гордеева Ю.Ю.

студентка кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Научные руководители: к. вет. н., доцент Воложанинова Н.В., к. вет. н., доцент Гуренко И.А.
ya.volojaninova@yandex.ru

Введение. Одним из наиболее опасных заболеваний, наносящим птицеводству значительный экономический ущерб, является болезнь Ньюкасла. Это острая высококонтагиозная инфекционная болезнь вирусной природы, характеризующаяся геморрагическим диатезом, поражением пищеварительного канала, органов дыхания и центральной нервной системы. В первичных очагах смертность может достигать 100%.

В природных условиях к вирусу чувствительна птица рода куриных – куры (всех пород и возрастов, особенно 20-30 дневные цыплята), куропатки, фазаны, цесарки, павлины. Утки и гуси могут переболеть латентно и выступать вирусоносителями. Дикая птица (голуби, воробьи и др.) мало восприимчива к инфекции. Описаны случаи заболевания людей, у которых болезнь проявлялась катаральным ринитом и конъюнктивитом.

Источником возбудителя инфекции является больная птица, которая через два дня после заражения и за день до появления клинических признаков выделяет вирус во внешнюю среду во время дыхания, кашля, с истечениями из ротовой полости, фекалиями, яйцом. Источником могут выступать также птицы-вирусоносители в течение 2-4 мес. после переболевания, пассивно иммунные цыплята, инфицированные в первые дни жизни, и взрослая птица с низким иммунным фоном.

Факторами передачи возбудителя выступают трупы, инкубационные яйца, мясо и перо инфицированной птицы, контаминированные вирусом корма, вода, инвентарь, тара, одежда персонала. В благополучное хозяйство вирус может попасть с транспортом, бродячими животными, дикой птицей, грызунами.

Лечение птицы, пораженной вирусом ньюкаслской болезни, не проводят. Больную и подозрительную в заболевании птицу убивают бескровным методом и сжигают с целью предотвращения распространения возбудителя инфекции. Учитывая вышеизложенное, разработка и неукоснительное выполнение профилактических мероприятий является приоритетным.

Цель и задачи исследований. Изучить основные профилактические мероприятия, направленные на недопущение распространения вируса болезни Ньюкасла на территории Республики Крым.

Результаты исследования. Крымский полуостров является местом пересечения нескольких миграционных путей многих видов перелетных птиц. Так как дикие птицы могут переболеть болезнью Ньюкасла в бессимптомном виде и выступать активным источником возбудителя инфекции, то вопрос профилактики данного заболевания в Крыму чрезвычайно актуален.

План профилактических мероприятий при ньюкаслской болезни предусматривает работу в двух направлениях: общие зооветеринарные правила и вакцинопрофилактика. Первое направление включает соблюдение правил комплектации и содержания птицы в каждом конкретном хозяйстве, учитывая, что завоз инкубационного яйца и цыплят необходимо производить только из благополучных по данной болезни племенных ферм. Важным моментом является организация надежной дезинфекции транспортных средств и оборотной тары для перевозки живой птицы, мяса и яиц. Работа любого птицеводческого хозяйства должна базироваться на принципах закрытого предприятия с наличием соответствующих санитарно-ветеринарных объектов (дезбарьеры, ветсанблок, дезинфекционная площадка, изоляторы). Территория предприятия должна быть ограждена с запретом допуска

посторонних лиц. Кроме этого обязательными являются проведение плановых дератизаций и мероприятий по отпугиванию синантропной птицы.

Второе направление предусматривает обязательную вакцинацию против ньюкаслской болезни. Предметом выбора остаются тип вакцины, ее штамм, способ применения и возраст птицы при иммунизации.

По степени вирулентности различают везикулярные (высокопатогенные азиатские штаммы вируса, при заражении которыми отмечают практически 100%-ную гибель птицы), мезогенные (штаммы, подобные вакцинному штамму Н, приводящие к летальному исходу цыплят 45-60-дневного возраста и 25-30% взрослого поголовья) и лентогенные, к которым относят вакцинные штаммы В1, F, La-Sota, Бор-74, вызывающие легкую или инапарантную форму болезни (не приводят к гибели цыплят и куриных эмбрионов).

В Российской Федерации наибольшее применение нашли вакцины, разработанные на основе штаммов La-Sota, В1, Бор-74 и др. При тестировании эффективности вакцин пользуются следующими критериями количественной оценки: сохранность, среднесуточный прирост живой массы, конверсия комбикорма, уровень специфических гуморальных антител. Чем выше данные показатели, тем лучшими защитными свойствами обладает вакцина или метод ее введения. Как показали производственные опыты, живая вакцина из штамма В1 позволяет получить более высокие показатели по сравнению с контролем при вакцинации в инкубаторе спрей-методом. В условиях птицеводств с низким с низким давлением полевого вируса (площадки по выращиванию бройлеров по принципу «все занято – все пусто») лучшие производственные показатели были получены при использовании живой вакцины из штамма Бор-74 ВГНКИ, что, вероятно, обусловлено меньшими остаточными патогенными свойствами данного штамма. При ревакцинации цыплят на 2 – 3-й неделе жизни лучшие показатели наблюдали при выпойке живых вакцин, а при спрей-методе они были заметно ниже. В условиях высокого вирусного давления (на площадках с замкнутым циклом выращивания) применение инактивированной вакцины в суточном возрасте позволяет к 28-му дню получить протективный титр сывороточных антигемагглютининов и высокие производственные показатели.

Выводы. Таким образом, при организации эффективных профилактических мероприятий при болезни Ньюкасла необходимо строго и неукоснительно соблюдать ветеринарно-санитарные правила, а также ответственно относиться к выбору вакцины и способу ее введения с учетом возраста прививаемой птицы и метода содержания.

ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ГОВЯДИНЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В ТОРГОВОЙ СЕТИ ГОРОДА СИМФЕРОПОЛЬ

Билялова З.Р.

*студентка кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной
экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и
природопользования КФУ*

Научный руководитель: канд. вет. наук, доцент Лысенко С.Е.

Email: zaremabilyalova@mail.ru

Введение. В настоящее время мясная промышленность – крупнейшая отрасль пищевой индустрии, выпускающая широкий ассортимент продукции пищевого, технического и медицинского назначения. Эффективность производства мяса и мясных продуктов зависит от региона, вида и породы животных, условий кормления и содержания, а также от технической оснащенности мясоперерабатывающих предприятий.

В мясе и мясопродуктах содержатся основные, необходимые для жизнедеятельности организма человека составные части: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества,

витамины; эти компоненты представлены в оптимальном количественном соотношении и легко усваиваются.

Цель и задачи исследований. Определить степень свежести мяса говядины и мясо, полученное от больных животных. Провести органолептические и физико – химические исследования мяса.

Методика исследований. Исследования проводили на кафедре микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной экспертизы «АБиП КФУ им. Вернадского» 23 июня 2016 года. Для проведения исследования было отобрано 5 образцов говядины, реализуемой в торговой сети города Симферополь. Дата фасовки пробы №1 – 22.06.2016 г., окончание срока реализации – 24. 06. 2016г. в 6:01ч., проба № 2 – 21.06.2016 г. – 23. 06. 2016г. в 6:01ч., проба №3 – 22.06.2016г. – 24.06.2016 г. в 09:52ч., проба № 4 – 21.06.2016 г. – 23.06.2016 г. в 16:50 ч., проба № 5 – расфасован 22.06.2016 г., срок годности не указан. В пробах №1, 2, 3 указана пищевая ценность продукта, в пробах № 4,5 – отсутствует. Температурный режим хранения мяса указан в пробе №3.

Определение свежести мяса и больных животных проводилось по следующей схеме:

1. Органолептическая оценка образцов мяса
2. Микроскопия мазков - отпечатков
3. Реакция с сульфатом меди
4. Определение амина – амиачного азота (по А.М. Сафронову)
5. Определение РН
6. Реакция на пероксидазу
7. Формольная проба

Результаты исследований. Внешний вид и цвет поверхности в образцах № 1,2,4,5 - с сероватым оттенком, корочка подсыхания серо - красного цвета, мышцы на разрезе – влажные, красного цвета. Консистенция – плотная, упругая, при надавливании ямка быстро выравнивается, запах - специфический для данного вида мяса. Образец №3 соответствовал показателям для свежего мяса. При микроскопии мазков – отпечатков во всех образцах обнаружили до 25 кокков и палочек в поле зрения.

Таблица

Физико – химические показатели мяса

| №/ метод | Реакция серно-кислой медью | Определение амина – амиачного азота | РН | Реакция на пероксидазу | Формольная проба |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------|---|---|
| Положительная реакция | Бульон прозрачный | до 1,26 мг | 5,7 – 6,2 | Сине – зеленый цвет переходящий в буро коричневый | Образуется плотный сгусток. |
| Сомнительная реакция | Помутнение бульона | 1,26 – 1,68 мг | 6,3 – 6,5 | - | В осадок выпадают хлопья |
| Отрицательная реакция | Образование железобразного осадка | 1,68 мг | 6,6 и более | Буро – коричневый цвет | Вытяжка жидкая и прозрачная или слабо мутнеет |
| Проба № 1 | ± | 1,26 мг | 5,6 | + | - |
| Проба № 2 | ± | 1,05 мг | 5,1 | + | - |
| Проба № 3 | ± | 0,98 мг | 5,4 | + | - |
| Проба № 4 | + | 0,56 мг | 5,6 | + | - |
| Проба № 5 | + | 0,72 мг | 5,4 | + | - |

Реакцию определения первичного распада белков в бульоне в пробах № 1, 2, 3 следует отнести к категории сомнительной свежести. Пробы № 2,3,4,5 по аминокислотному азоту являются доброкачественными, проба № 1 – сомнительной свежести. Из данных приведенных в таблице следует, что произошел сдвиг показателя концентрации водородных ионов (РН) в кислую сторону, что является следствием применения кислот в качестве консервантов для обеспечения длительного срока годности. Реакция на пероксидазу во всех исследуемых пробах положительная, формольная проба - отрицательная, что свидетельствует о получении мяса от здорового животного.

Выводы. Пищевые продукты должны быть расфасованы и упакованы такими способами, которые позволяют обеспечить сохранение качества и безопасность при их хранении и реализации. На этикетках в пробах № 4,5 – отсутствует информация: о пищевой ценности (калорийности, содержании белков, жиров, витаминов, углеводов, макро- и микроэлементов); об условиях хранения, о дате изготовления и дате упаковки пищевых продуктов. В пробе № 5 отсутствует информация о сроках реализации продукта. В пробах № 1, 2, 4,5 – не указаны температурные условия хранения мяса. Образцы № 1, 2, 3 отнесены к сомнительной степени свежести и должны быть сняты с реализации. Мясо исследуемых образцов получено от здоровых животных.

С целью обеспечения качества мяса и профилактики заболевания людей (предупреждения возникновения пищевых токсикоинфекций) врачам ветеринарной медицины в супермаркетах необходимо проводить контроль реализуемой продукции.

ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СМЕТАНЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В ТОРГОВОЙ СЕТИ ГОРОДА СИМФЕРОПОЛЬ

Билялова З.Р.

студентка кафедры микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Научный руководитель: канд. вет. наук, доцент Лысенко С.Е.
zaremabilyalova@mail.ru

Введение. В настоящее время в России наблюдается развитие рынка молочных продуктов и сметаны в частности. Расширение ассортимента молочной продукции происходит за счет внедрения новых производственных технологий. Одним из оптимальных решений повышения ассортимента молочных продуктов является использование растительных жиров, позволяющие повысить конкурентоспособность продукции. При регулировании функциональных свойств сметаны оценивают три основных качества: пищевую ценность, вкусовые качества и физиологическое воздействие, которое формируется введением в состав различных ингредиентов.

Цель и задачи исследований. Определить качество сметаны реализуемой в городе Симферополь, поступившей в продажу из разных регионов Российской Федерации. Провести органолептические и физико – химические исследования в сметане, а также определить фальсификацию.

Методика исследований. Исследования проводили на кафедре микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно – санитарной экспертизы «АБиП КФУ им. Вернадского» в марте 2016 года. Исследование сметаны проводили в соответствии с ГОСТом Р 52092 – 2003. Для проведения исследования было отобрано 7 образцов сметаны, реализуемой в торговой сети города Симферополь.

Перед проведением исследований изучили состав сметаны, указанный на упаковке.

1. Образец - сметана 20% жирности. Производитель: ООО фирма «Калория», Краснодарский край, Каневский район, станица Стародеревянкoвская.

2. Образец - сметана «Vobo Milk» 20 %жирности.Производитель: ООО Хладокомбинат «Кисловодский», Ставропольский край, Предгорный район, поселок Ясная Поляна.

3. Образец - сметанный продукт с заменителем молочного жира «Коровка» 20% жирности.Производитель: ООО «Фирма Сатурн», КЧР, а. Адыге – Хабль. Состав: сливки, заменитель молочного жира, молоко сухое, обезжиренное, стабилизатор, закваска молочнокислых микроорганизмов.

4. Образец - сметанный продукт с заменителем молочного жира «Альпийская коровка» 15% жирности. Производитель:ЗАО «Озерецкий молочный комбинат», Московская область, Дмитровский район, село Озерецкое. Состав: восстановленное молоко из сухого молока, сливочное масло, заменитель молочного жира, закваска молочнокислых микроорганизмов.

5. Образец - сметана 20% жирности.Краснодарский завод лечебного и профилактического питания.Производитель:ООО «Традиция», Краснодарский край, г. Усть – Лабинск.

6. Образец - сметана «Новая деревня» 15% жирности.Производитель: ООО «Нальчикский молочный комбинат, Кабардино –Балкарская Республика, г. Нальчик.

7. Образец - Сметана «Б.Ю. Александров» 20% жирности. Производитель:ООО «РостАгроКомплекс», Московская область, Пушкинский район.

Образцы сметаны № 1, 2, 5, 6, 7 сделаны из пастеризованных сливок с использованием закваски молочнокислых микроорганизмов.

Срок хранения сметаны составил: у образцов № 2, 3, 5, 6 – 30 суток, № 1 – 14 суток, № 4 – 20 суток, № 7 - 10 суток.

Проводили органолептические и физико – химические исследования, которые включали: определение кислотности, жира, примесей творога, кефира, реакция с раствором Люголя на примесь крахмала, определение примеси желатина с раствором танина.

Результаты исследований. Вобразцах №1, 3 – отсутствует крышка; информация нанесена мелким шрифтом, и имеется только лишь на верхней мембране, что создает трудности в ее изучении.

В образцах №2, 4, 5, 6, 7 имеется крышка поверх мембраны, что создает удобство в последующем хранении;

Внешний вид и консистенция исследуемых образцов была однородная, густая с глянцевой поверхностью. В образце №3 выявлен привкус сухого молока. В образце №1 обнаружено незначительное количество сыворотки. Образцы №3, 7 – имеют желтоватый оттенок.

Таблица

Физико – химическиепоказатели сметаны

| № П/п | Торговая марка | Кислотность, °Т | Жир, % | Фальсификация | | |
|-------|---------------------------|-----------------|--------------------|---------------|----------|-------------------|
| | | | | крахмалом | творогом | Примесью желатина |
| | Норма | 60 – 100 | Указан на этикетке | Не допустимо | | |
| 1 | «Калория», 20% | 98 | 18 | - | - | ± |
| 2 | «VoboMilk», 20% | 84 | 17 | - | - | ± |
| 3 | «Коровка», 20% | 90 | 18 | - | - | + |
| 4 | «Альпийская коровка», 15% | 60 | 13 | + | - | - |
| 5 | «Традиция», 20% | 70 | 24 | - | - | - |
| 6 | «Новая деревня», 15% | 90 | 16 | - | - | + |
| 7 | «Б.Ю. Александров», 20% | 95 | 19 | - | - | + |

Из данных приведенных в таблице следует, что кислотность исследуемых образцов находится в пределах нормы, содержание жира в образцах №1,2,3,4,7 не соответствует заявленному на упаковке, в образцах № 5, 6 – наоборот производитель завысил количество жира. Крахмал был обнаружен в сметанном продукте №4. Фальсификация творогом в образцах сметаны не выявлена. Напримесь желатина № 3,6,7 дали положительный результат, № 1, 2 - сомнительный, № 4, 5 - отрицательный результат.

Вывод. Для достижения высококачественного производства молочной продукции необходим усиленный ветеринарно – санитарный контроль за физико – химическими показателями со стороны государственной службы ветеринарной медицины.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПИОМЕТРЫ У СОБАК

Бекирова А.М.

студент факультета ветеринарной медицины Академии биоресурсов и природопользования КФУ им. В.И.Вернадского
научный руководитель: к.вет.н., доцент Мельник В.В.

Введение. Среди заболеваний репродуктивных органов собак одно из первых мест занимает пиометра. Она проявляется спонтанно в течение 2-3 месяцев после периода течки у животных старшего и среднего возраста, но на сегодняшний день, все чаще встречается у молодых животных.

Пиометра у собак - болезнь, характеризующаяся воспалением слизистой оболочки матки с накоплением в ее полости гноя, как правило, развивается в лютеиновую фазу полового цикла. Большинство авторов связывают возникновение пиометры с гормональными изменениями при одновременном внутриматочном инфицировании. Повторяющиеся воздействия на эндометрий высоких концентраций эстрогенов (эструс) с последующим действием прогестерона (диэструс) в отсутствие беременности вызывает кистозную гиперплазию эндометрия. Секрет представляет отличную среду для роста бактерий, поднимающихся из влагалища через частично открытую шейку матки в период эструса и диэструса. Микрофлора представлена обычной вагинальной флорой, из которой чаще всего выделяют *Escherichia coli*.

В зависимости от того, в каком состоянии находится шейка матки, выделяют две формы пиометры – открытую и закрытую. При открытой форме гной выходит из петли в виде выделений, при закрытой он скапливается в матке. Количество гноя в матке может достигать до 5 литров.

При закрытом типе пиометры, чаще всего, владельцы слишком поздно обращаются в клинику, т.к. на начальных стадиях она может протекать без выраженных клинических признаков, а на момент обращения спасти животное может только срочное оперативное вмешательство (овариогистерэктомия) с одновременной поддерживающей терапией.

В отечественной ветеринарии всегда считали, что данная патология лечится только хирургическим путем. Безусловно, овариогистерэктомия показана при пиометре и позволяет избежать рецидивов, но владельцам животных, ценных в племенном разведении, конечно, хотелось бы сохранить репродуктивные функции своих питомцев. Поэтому, консервативное лечение - это риск, оно может применяться не во всех случаях. Врач должен понимать и оценивать, кого можно лечить медикаментозным, а кого только хирургическим путем. Тяжелые поражения почек, печени или сердца являются противопоказанием для проведения консервативной терапии.

Исходя из выше сказанного следует, что ветеринарные специалисты большое внимание уделяют консервативным методам лечения, о чём свидетельствуют работы многих авторов, в их числе и работы крымских специалистов, таких как, Скрипник В.И., Шахов П.А. и др.

Цель и задачи исследований. Изучить клиническое проявление патологии и эффективность медикаментозного лечения пиометры.

Методика исследований. Исследование проводилось на базе нескольких ветеринарных клиник г. Симферополя, а так же при содействии ветеринарного врача и кинолога Даниелян С.А. Объекты исследования - собаки, имеющие ценное племенное значение, с диагнозом пиометра, в количестве 5 голов.

Из клинических методов исследования мы использовали осмотр и пальпацию. Осторожная пальпация живота помогает определить размер матки, а осмотр - характер выделений. Лабораторными методами исследовали кровь и мочу. Цитохимическим методом выявляли регенеративные полиморфнонуклеарные клетки и бактерии. Рентгенологическим методом определяли увеличение матки и исключали беременность после 45-го дня вязки, УЗИ - размер тела и рогов матки, толщину и слой стенки, диаметр просвета рогов матки, наличие и характер содержимого, а так же исключение беременности (20-24 день после овуляции), новообразований в матке и мумификацию плодов.

Результаты исследований. За период времени с 01 января 2015 г. по 01 мая 2015 г. в ветеринарную клинику поступило 5 сук разных пород и возрастов с диагнозом пиометра, а именно:

собаки породы Аляскинский маламут, возраст 1,5 года, китайская хохлатая собачка, возраст 4 года, доберман, возраст 3 года, немецкая овчарка, возраст 2 года, сибирский хаски, возраст 4,5 года.

Исследуемые животные поступили со сходными симптомами и в последующем, во всех пяти случаях был поставлен диагноз - пиометра открытого типа. Поскольку все эти собаки были в молодом, репродуктивном возрасте, имели ценное племенное значение, было принято решение о консервативном лечении. Явных противопоказаний к такому методу лечения не было.

У всех исследуемых нами питомцев наблюдали следующие симптомы заболевания: вялость, отказ от корма, полиурия, полидипсия, анорексия, рвота, увеличение живота, тахикардия, одышка, повышение температуры в начале заболевания, а в тяжелых случаях, температура снижалась ниже нормы и выявляли обильные гнойные вагинальные выделения. При исследовании крови выявляли нейтрофильный лейкоцитоз - $20,6 \pm 1,24$ Г/л, умеренную нормохромную анемию - $5,1 \pm 0,92$ Т/л, гиперглобулинемию - $55,8 \pm 4,31$ г/л, гиперпротеинемию - $87,4 \pm 7,12$ г/л, повышение АсаГ - $117,5 \pm 9,81$ ЕД и АлаТ - $156,9 \pm 12,9$ ЕД у пациентов с септицемией, азотемию. В моче всех сук регистрировали повышение плотности и наличие белка. Окончательный диагноз подтверждали УЗИ диагностикой.

Предложенная нами схема консервативного лечения предполагает стабилизацию всех органов и систем, с обязательным назначением симптоматического и специального лечения, в том числе:

- проведение инфузионной терапии - для снятия интоксикации организма, восполнения дефицита жидкости и коррекции электролитного состава;
- применение антибиотиков - наиболее эффективными являются цефалоспорины, амоксицилин, защищенный клавулоновой кислотой, фторхинолоны;
- для стабилизации работы основных органов и систем применяли при необходимости, противорвотные препараты, железосодержащие препараты, иммуностимуляторы, адсорбенты;
- специфическое лечение - гормональные препараты - гестагены: PGF 2α , энзопрост, динопрост. Они стимулируют сокращение маточной мускулатуры и изгнания из матки любого содержимого, вызывают регрессию corpus luteum (лютеолизис), тем самым устраняя источник прогестерона;
- в период метэструса применяли антипрогестины (в присутствии прогестерона - если от начала течки прошло не более 2,5 месяцев): ализин, вирбак, действующее вещество - блокирует рецепторы прогестерона, в том числе и в матке и тем самым препятствует адгезии бактерий на поверхности эндометрия. В то же время аглепристон открывает шейку матки.

Исходя из вышесказанного, нами была опробирована следующая схема лечения: цефтриаксон в дозе 20 мг/кг внутривенно, 2 раза в день в течение 5-7 дней, синулокс - 1 мл/20 кг массы тела 1 раз в день в течении 5 дней, метронидазол в дозе 10-15 мг/кг, 2 раза в день внутривенно в течение 3-5 дней, растворы (рингер-лактатный, реосорбилакт, натрия хлорид, глюкоза) - 40 мл /кг (суточная доза общего количества вливаемой жидкости) - 2 раза в день. Ализин - в дозе 0,33 мл/кг применяли на 1, 2 и 7 дни, а затем 1 раз в неделю под контролем опорожнения матки, подкожно, коктейль - кальций хлористый+глюкоза 40% раствор - 1-7 мл на животное - внутривенно; катозал - в дозе 0,5-5 мл подкожно, в течении 5 дней; канефрон - в дозе 1/4 - 1 таблетка на животное 2 раза в день в течение 10 дней; гепатовет - в дозах, соответствующих инструкции, 2-3 раза в день, в течение 3-5 недель, риботан 1-2 мл, 2-5кратно, с интервалом в 3-5 дней - подкожно; феррум-лек - в дозе 1-2 мл, 2-3 раза в день.

В зависимости от породы, возраста, массы животных, а так же от общего состояния добавляли или исключали те или иные препараты. В случае поражения органов или систем организма - дальнейшее лечение было направлено на их максимальное восстановление, а так же активизацию иммунных сил организма. Во время лечения мы вели постоянный мониторинг за состоянием здоровья. Через неделю от начала лечения, для определения эффективности лечения делали УЗИ. Так же повторно проводили анализ крови и мочи. После выздоровления рекомендовали случить животное в последующую течку или постоянно наблюдали за состоянием его здоровья. Во время течки и после нее вели контроль за уровнем прогестерона, а так же проводили контрольную УЗИ - диагностику.

Всех исследуемых нами животных в течение двух недель лечили по выше представленной схеме, после чего, через определённый период времени, три из исследуемых сук (60%) были повязаны, щенность проходила нормально, все животные привели на свет здоровое потомство, без родовспоможения. Одна из собак в последующем родила посредством кесарева сечения (20%), но потом щенилась сама, и только у одной из собак (20%) вскоре произошел рецидив и пришлось прибегнуть к операции.

Выводы. В ходе проведенного исследования, нам удалось доказать целесообразность и эффективность консервативного метода лечения пиометры. Мы выяснили, что при благоприятном прогнозе заболевания, медикаментозный метод дает достаточно высокий процент выздоровевших животных. Таким образом, консервативное лечение пиометры, в некоторых случаях, является более приемлемым, чем хирургическое лечение.

ТЕЗИСЫ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТОВ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ОБУЧАЮЩИМИСЯ
НА КАФЕДРЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА

Зубенко М. Я.

*заведующий лабораторией кафедры землеустройства и кадастра Академии
биоресурсов и природопользования КФУ*

miha.yandex@mail.ru

Введение. Сегодня тяжело представить какую-либо отрасль производства или науки без использования современных технологий. Современный ритм выполнения различных работ и проектов вынуждает нас все больше и больше автоматизировать наш труд. Самым доступным и распространенным средством автоматизации кадастровых работ являются компьютерные технологии. Сфера нашей деятельности очень богата различными программными разработками как отечественными, так и зарубежными. Поэтому вопрос изучения, а также преподавания компьютерных дисциплин, связанных с автоматизацией землеустроительных работ для наших студентов - будущих профессионалов-землеустроителей, чрезвычайно актуален.

Результаты исследований. На кафедре землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и природопользования работают высококвалифицированные специалисты, владеющие компьютерными технологиями. Значительная часть учебного плана направлен на обучение будущих выпускников использованию в своей деятельности современных программных землеустроительных комплексов. Кафедра имеет в своем арсенале современный компьютерный класс, состоящих из 19 производительных компьютеров, объединённых в сеть и централизовано управляемых сервером, ряд разнонаправленных программных комплексов, позволяющих формировать предусмотренные ФГОС ВО 3+ компетенции.

Современные кадастры это ничто иное как специализированные базы данных о различных природных ресурсах. Для ведения любой базы данных необходима система управления ею. Кафедра имеет для решения задач с помощью систем управления базами данных (СУБД) программный комплекс Office 2007 от Microsoft, в который входит MS Access – отличное средство СУБД. Преподаватели успешно используют его для обучения студентов. Для полного описания и анализа данных прежде всего необходима визуализация кадастровых данных как пространственных ресурсов. Эта особенность присуща ГИС-технологиям, которые сегодня развиваются невероятно быстро. Географические информационные системы (ГИС) оснащены мощными инструментами визуализации, а также сильнейшими средствами анализа пространственных баз данных. Кафедра располагает лицензированным комплексом ГИС Esri ArcGis, которую доктор технических наук С. Г. Могильный назвал «бронепоездом среди современных ГИС». С его помощью возможно ведение не только кадастра, но и выполнение проектных работ, инженерных расчетов, моделирования. Этот комплекс задействуется при изучении дисциплин, закрепленных за кафедрой. Например, «Землеустроительное проектирование», «ГИС в землеустройстве», «Инженерное обустройство территорий», «Территориальное планирование и прогнозирование» и другие.

Для решения задач инженерного проектирования существует группа программных продуктов под общим названием САПР (системы автоматического проектирования, в англоязычных странах принята аббревиатура САД). Флагманом среди этого круга программ является Autodesk AutoCad. Использование этого продукта открывает широкие возможности в приобретении навыков обучающимися. Во-первых — результаты практически всех

геодезических измерений сегодня оформляются данным программным продуктом. Поэтому он применим во всех геодезических дисциплинах нашего факультета землеустройства и геодезии.

Для целей изучения цифровой картографии в компьютерном классе имеется лицензионный пакет ГИС «Панорама». Ключевой его особенностью является то, что это отечественный продукт и он ориентирован на создание цифровых карт строго по разработанным классификаторам цифровых карт, принятым в Российской Федерации.

Кроме коммерческих программных комплексов, описанных выше, компьютерный класс оснащен также свободно распространенными программными комплексами, решающими подобные задачи. Одним из основных является Qgis. Этот комплекс практически аналогичен с ArcGis, но с некоторыми отличиями. Его изучение дает возможность выпускникам работать на современном уровне в организациях, не имеющих лицензий на коммерческое ПО.

Выводы. Кафедра землеустройства и кадастра использует в изучении современные профессионально ориентированные компьютерные технологии, что позволяет выпускникам быть востребованными при трудоустройстве. Однако существует необходимость обновления компьютерной техники, а также приобретения новых компьютерных программных продуктов – «Арго», «Полигон», которые широко используются кадастровыми инженерами.

ПРИРОДНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ МЕСТНЫХ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В КРЫМУ

¹Сторчоус В.Н., доцент, ²Сейтумеров Э.Э., старший научный сотрудник
*¹Академия биоресурсов и природопользования КФУ, кафедра почвоведения и
мелиорации.*

*²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Научно
исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»*

Введение. В настоящее время вопросы экологического состояния водных ресурсов становятся еще более актуальными. Закрытие Северо-Крымского канала привело к усилению нагрузки на местные источники водоснабжения, значительное сокращение поливаемых площадей в будущем может привести к изменениям гидрологических условий в связи с уменьшением величины испарения с поверхности полуострова и значения фильтрации, а это в свою очередь еще больше может обострить сложившуюся неблагоприятную ситуацию. А это приведет к необходимости более рационально использовать имеемые водные ресурсы, при этом, не забывая не только о количественной, но и о качественной их составляющей.

Цель исследований. Целью явилось изучение факторов формирования экологической ситуации местных водных ресурсов в Крыму.

Методика. Исследования выполнены при использовании комплекса методов исследования, включая анализ картографических, литературных и фондовых материалов, полевых исследований, статистической обработки данных.

Результаты исследований. Экологические проблемы Крыма связаны с комплексом причин социально-экономического и естественно ресурсного характера.

В Крыму можно выделить три основные причины ухудшения экологического состояния водных объектов:

- противоречие между стабильным социально-экономическим развитием и рациональным природопользованием;
- недостаток денежных средств для капиталовложения в строительство и реконструкцию КОС, ливневой канализации, систем водоснабжения и водоотведения и т.д.;
- человеческая деятельность.

Обеспечение стабильного социально-экономического развития региона предполагает интенсивное использование природных ресурсов в хозяйственной деятельности (для условий Крыма это в первую очередь водные и земельные ресурсы).

Для стабильного социально-экономического развития Крыма необходимо интенсивно использовать водные и земельные ресурсы: развивать коммунальное и сельское хозяйство, а так же перерабатывающую пищевую промышленность. При этом надо отметить, что наличие водных ресурсов на территории Крыма ограничено, и чем больше их будет отбираться для целей развития региона, тем больше будет ухудшаться экологическое состояние не только водных объектов, но и всей экосистемы в целом. По данным Тимченко З.В.(2002г.) безвозвратное водопотребление в Крыму в 1,8 раза больше чем по России, а удельное водопотребление – в 2,5 раза. Сейчас в связи с закрытием Северо-Крымского канала ситуация еще больше обострилась, если раньше доля рек в водохозяйственном балансе составляла около 10% и 5% приходилось на подземные воды, то сейчас местный сток должен полностью покрывать все нужды народного хозяйства.

К одним из основных источников загрязнения водных объектов можно отнести:

- неудовлетворительную работу КОС;
- недостаточное оборудование жилого фонда канализационными системами (так, удельный вес общей площади жилого фонда, оборудованного канализационной системой составляет для городов – 75%, для сельских населенных пунктов – 40%);
- бессистемные локальные сбросы в водные объекты;
- неудовлетворительное состояние систем водоотведения;
- отсутствие ливневой канализации в населенных пунктах.

Результатом выше перечисленного, а также ряда других причин является сброс в водные объекты значительных объемов загрязненных вод без очистки или недостаточно очищенных. Одним из основных факторов решения вышеперечисленных проблем являются значительные финансовые капиталовложения. На протяжении длительного периода времени из бюджета региона и бюджетов местных самоуправлений выделялись незначительные суммы средств, которых хватало только на частичное покрытие расходов на текущий ремонт.

Немало экологических проблем стоит перед фауной водоемов: морей, водохранилищ, озер, прудов, рек. Бесконтрольное и необоснованное применение огромного количества разнообразных пестицидов, гербицидов и удобрений, полив научно-необоснованными нормами приводит к тому, что значительная часть химических удобрений попадает в водоемы и отрицательно влияет на все живое.

Главными загрязнителями, сбрасывающими загрязненные сточные воды, являются объекты коммунального хозяйства. Анализ существующей ситуации с водоотведением сточных вод показал, что практически во всех городах и поселках сложилась крайне сложная обстановка с отведением и очисткой сточных вод. Существующие канализационные очистные сооружения и сети морально и технически устарели, работают с большой перегрузкой, не обеспечивают должной степени очистки стоков, что приводит к загрязнению водоемов, подземных вод и ухудшению состояния окружающей среды. Все это приводит к ухудшению состояния водной среды, прежде всего в городах Симферополь, Саки, Армянск, Старый Крым, Судак и практически во всех поселках городского типа. Сброс загрязняющих веществ в водные объекты в последние годы ухудшилось гидрохимическое состояние рек Салгир, Победная, Чурук-Су, что связано со значительным антропогенным воздействием городов - сбросы сточных вод канализационных сооружений и расположения объектов хозяйственной деятельности, жилой застройки, распашка земельных участков в пределах водоохраных зон и прибрежных защитных полос.

Выход из создавшегося положения – это полная утилизация сточных вод на суше, без сброса в водные объекты

Выводы. Решение водохозяйственных и экологических проблем является одной из первоочередных задач государственной политики. Мероприятия по их решению включают: восстановление и строительство новых дренажных систем в населенных пунктах и

сельскохозяйственных угодьях, ремонт дренажных насосных станций, расчистка и ремонт ливневой канализации, нарезка кювета, возобновления лесонасаждений, на водных объектах. Разработка и вынос, в натуре территорий природоохранных зон и прибрежных защитных полос, улучшения экологического состояния орошаемых сельхозугодий за счет новейших технологий, оптимизации полива и последующего развития мелиорации. Применение водосберегающих технологии в промышленности и сельском хозяйстве. Запрещение использования для орошения подземных вод без соответствующего экспертного обоснования.

ДЕНЕЖНАЯ ОЦЕНКА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Филипович И.А.

*Ассистент кафедры геодезии и геоинформатики факультета землеустройства и геодезии
Академии Биоресурсов и Природопользования КФУ
filipovich.igor@mail.ru*

Введение. Земля как основной базис всех процессов жизнедеятельности общества в политической, экономической, социальной, производственной, коммунальной, экологической и других сферах обладает стоимостью, оценка которой представляет собой одно из важнейших условий нормального функционирования и развития многоукладной экономики. Необходимость в получении достоверных данных стоимости земельных участков испытывают как государственные и муниципальные органы исполнительной власти при управлении земельными ресурсами, осуществлении перспективного развития населенных пунктов, проведении рациональной земельной и налоговой политики, так и частные субъекты земельного права при совершении разного рода сделок с землей.

Цель и задачи.

Оценка - процесс определения стоимости объекта оценки на определенную дату в соответствии с действующим законодательством и стандартами оценки, который включает в себя сбор и анализ необходимых данных для проведения оценки.

Рыночная стоимость - наиболее вероятная цена, по которой объект оценки может быть отчужден на дату оценки на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства.

Процесс оценки состоит из нескольких последовательно выполняемых этапов:

- сбор и анализ информации, необходимой для проведения оценки:
 - изучение документации на объект оценки, предоставленной заказчиком;
 - установление количественных и качественных характеристик объекта оценки;
 - анализ рынка, к которому относится объект оценки (исследование конъюнктуры рынка);
 - описание объекта оценки;
- анализ наилучшего и наиболее эффективного использования объекта оценки
- применение подходов к оценке, включая выбор методов оценки и осуществление необходимых расчетов;
- согласование (обобщение) результатов, полученных в рамках каждого из подходов к оценке, и определение итоговой величины рыночной стоимости объекта оценки.

Результаты исследований.

Рассматривая ситуацию в целом о положении нормативов стоимости земли в Республике Крым, можно констатировать ситуацию, когда для целей наследования, ситуация разбивается на три составляющие:

- 1) Когда дата оценки находится в юрисдикции Украины;
- 2) Когда дата оценки находится в интервале времени от 18.03.2014 до 12.11.2014 (дата

постановления Совета Министров Республики Крым № 450 «О плате за земельные участки, которые расположены на территории Республики Крым»);

3) С 12.11.2014, когда вступило в действие постановление Совета Министров Республики Крым № 450 «О плате за земельные участки, которые расположены на территории Республики Крым».

В нынешних реалиях в Республике Крым во время оценки недвижимости для целей наследования для каждой из вышеуказанных ситуаций возможны различные варианты решения поставленной задачи:

Для **первой ситуации**-так как право на получение оценки в Украине, у граждан РФ, жителей Крыма нарушено ограничениями, наложенными государством Украина, то, согласно этой статьи, это право обеспечивается субъектами оценочной деятельности РФ.

Так как факты, возникшие после даты оценки не должны использоваться для определения стоимости объекта, то нормативная цена земли определяемая в документах:

1. ПОСТАНОВА КАБІНЕТА МІНІСТРІВ УКРАЇНИ від 23 березня 1995 р. № 213 Про Методику нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів (Із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 492 від 23.05.2012)

Для **второй ситуации**-от 18.03.2014 до 12.11.2014 однозначно следует опираться на вышеназванный документ «ПОСТАНОВА № 213» так как согласно ст.12, 6-ФКЗ (ред. от 31.12.2014) «О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя»-«На территориях Республики Крым и города федерального значения Севастополя действуют документы, в том числе подтверждающие гражданское состояние, образование, право собственности, право пользования, право на получение пенсий, пособий, компенсаций и иных видов социальных выплат, право на получение медицинской помощи, а также таможенные и разрешительные документы (лицензии, кроме лицензий на осуществление банковских операций и лицензий (разрешений) на осуществление деятельности некредитных финансовых организаций), выданные государственными и иными официальными органами Украины, государственными и иными официальными органами Автономной Республики Крым, государственными и иными официальными органами города Севастополя, без ограничения срока их действия и какого-либо подтверждения со стороны государственных органов Российской Федерации, государственных органов Республики Крым или государственных органов города федерального значения Севастополя, если иное не предусмотрено статьей 12.2 настоящего Федерального конституционного закона, а также, если иное не вытекает из самих документов или существа отношения».

То есть однозначно действуют нормы права Украины при реализации интересов крымчан для проведения оценки принадлежащего им имущества.

Для **третьей ситуации**-после принятия постановления Совета Министров Республики Крым № 450 «О плате за земельные участки, которые расположены на территории Республики Крым» однозначно действует ст.12.1, 6-ФКЗ (ред. от 31.12.2014) «О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя»:

« До 1 января 2017 года на территориях Республики Крым и города федерального значения Севастополя особенности регулирования имущественных, градостроительных, земельных и лесных отношений, а также отношений в сфере кадастрового учета недвижимости и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним могут быть установлены нормативными правовыми актами Республики Крым и нормативными правовыми актами города федерального значения Севастополя по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление нормативно-правового регулирования в соответствующей сфере».

Вывод. Постановление №450 является единственным документом, регламентирующим номинальную оценку земли в Республике Крым, так как других актов на текущий момент не существует.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЕЙ

Чудина О.Л.

к.пед.н., доцент кафедры землеустройства и кадастра факультета землеустройства и геодезии Академии биоресурсов и природопользования КФУ

На современном этапе развития общества ни у кого не вызывает сомнения важность для выпускников экономической составляющей высшего образования как в повседневной жизни, так и в дальнейшей их профессиональной деятельности. Особое значение экономические знания, умения приобретают для будущих землеустроителей, которым предстоит работать с одним из главных факторов производства – с землей. От их профессионализма, компетентности, в том числе и экономической, добросовестного и инициативного отношения к работе во многом зависит благосостояние всего государства, рациональное использование одного из главных его богатств – земельных ресурсов.

Целью нашего исследования является выявление особенностей и создание модели формирования экономической компетентности в процессе обучения студентов по направлению подготовки 21.02.03 «Землеустройство и кадастры».

В общем виде экономическая компетентность (ЭК) представляет экономическую деятельность специалиста в определенной предметной области (в нашем случае – землеустройство и кадастры), которая проявляется в мобилизации его усилий к принятию рациональных экономических решений и готовности к эффективной деятельности в условиях рыночных отношений. Она включает экономические компетенции, определяемые набором теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для встраивания в экономическую систему.

Основная задача высшего профессионального образования дополнить, развить и преобразовать базовые экономические знания и умения, вооружить будущего специалиста в области землеустройства и кадастров специфическими методиками экономической оценки земель и других объектов недвижимости, оценки экономической эффективности проектов землеустройства, научить делать обоснованный выбор и принимать наиболее эффективные решения в условиях рыночной экономики, постоянно изменяющихся социально-экономических условиях.

Обобщив результаты исследований Т. С. Терюковой, А. К. Макаровой, М. Г. Сергеевой, а также собственные наблюдения и опыт нами была построена модель формирования ЭК у будущих специалистов в области землеустройства и кадастров. Формирование ЭК происходит поэтапно. Для каждого этапа характерен свой уровень сформированности компетентности с особым набором отдельных компетенций.

На *начальном (базовом) уровне* начинает формироваться познавательно-когнитивный компонент ЭК, который наиболее полно находит свое отражение в компетенции ОК-3 согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». Основная образовательная цель – углубить терминологическо-понятийный аппарат экономической науки, полученный обучающимися в школе, научиться проводить несложные экономические расчеты. Следует отметить, что на данном этапе эффективно себя проявили незаслуженно забытые методы советской дидактики, направленные преимущественно на заучивание и устное воспроизведение определений основных терминов и классификаций базовых понятий (формальный подход). При этом основная роль педагога в формировании экономического тезауруса студентов заключается в раскрытии взаимосвязей, выявлении и коррекции ошибочного определения базовых экономических понятий.

На *нормативном (достаточном) уровне* формируется практически-деятельностный компонент ЭК, продолжает пополняться понятийный тезаурус студента, рассматриваются методы и приемы применения базовых экономических знаний в приложении к будущей профессиональной деятельности. То есть основное внимание уделяется формированию

функциональных экономических компетенций (прежде всего ПК-5, ПК-6, ПК-7 согласно ФГОС). Хороших результатов позволяют достичь методы способствующие конструктивному подходу к выполняемым заданиям, позволяющие раскрыть индивидуальные особенности студентов (например, кейс-технологии, проведение диспутов, формирование портфолио и т.п.)

На следующей ступени – *высокий (творческий) уровень* сформированности ЭК – происходит дальнейшее углубление и совершенствование экономических знаний, умений и навыков студентов путем решения конкретных экономических вопросов и задач в области землеустройства и кадастра. Происходит формирование деятельностно-креативного компонента ЭК. Особое внимание уделяется компетенции ПК-9 согласно ФГОС. Судить о сформированности данного компонента позволяет содержание и глубина проработки экономического раздела выпускной квалификационной работы, оперирование экономическими результатами исследования во время защиты работы.

ЭК специалистов в области землеустройства и кадастров продолжает совершенствоваться в процессе трудовой деятельности преимущественно в формах самообразования и повышения квалификации. И чем свободнее выпускник оперирует основными экономическими понятиями, чем более вооружен умениями и навыками в области расчетов основных экономических показателей проектов и отдельных землеустроительных и кадастровых работ, тем легче ему будет найти применение своих знаний, в случае необходимости освоить новые методики, быть успешным специалистом и приносить пользу обществу и государству.

Таким образом, во время обучения в бакалавриате будущие землестроители и специалисты в области кадастра вовлекаются в общий процесс формирования экономической компетенции путем «наращивания» экономических знаний, умений и опыта посредством приоритетного формирования отдельных элементов данной компетентности на разных этапах обучения.

ОБОСНОВАНИЕ И УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ ООПТ «ТИХАЯ БУХТА»

Андреешева М.М.

*студентка факультета землеустройства и геодезии Академии Биоресурсов и
Природопользования КФУ*

научный руководитель: к.т.н., доцент Орлова Т.А.

Введение. ООПТ Российской Федерации занимают более 12% её территории. При осуществлении управления такими землями следует учитывать интересы всех субъектов земельных отношений, а также социальные и экологические последствия этих решений. Функции в сфере управления землями ООПТ реализуются органами государственного управления (общими и отраслевыми), органами муниципального управления, а также предприятиями и организациями.

Объектом исследования является памятник природы регионального значения ландшафтно-рекреационный парк «Тихая бухта». Исследуемая территория уникальна своим ландшафтом, геологическим и гидрологическим разнообразием, наличием сохранившихся в малодоступных участках особо ценных видов фауны и флоры, содержащей как типично зональные, так и уникальные растительные сообщества, а также наличием археологических памятников. Парк включает в себя пляжную полосу и активно посещается туристами и отдыхающими.

Цель исследования: изучить механизмы управления объектами ООПТ на примере ландшафтно-рекреационного парка «Тихая бухта» городского округа Феодосия.

Задачи. В настоящее время при решении данного вопроса необходимо решить три вида задач: организационные, социально-экономические и правовые. Наиболее актуальными в настоящее время стали вопросы определения границ с установлением их на местности, регистрация прав на земельные участки, а также перевод земель в категорию ООПТ.

Для достижения цели были применены методы сравнения и анализа.

Результаты исследований. Одним из известных ООПТ Республики Крым является ландшафтно-рекреационный парк «Тихая бухта», находящийся в юго-восточной части Крымского полуострова между пгт. Коктебель и пгт. Орджоникидзе, в 7 км к юго-западу от г. Феодосия.

С учетом природоохранной значимости и степени сохранности естественной структуры в пределах памятника природы «Тихая бухта» предлагается выделение следующих типов функциональных зон:

1. Строгой охраны:

а) приурочена к вершинам гор Ива, Джан Хуторан, Кучук Янышар, Пионовая);

б) прибрежно-аквальная зона;

2. Регулированной охраны:

а) зона интенсивной охраны;

б) зона умеренной охраны;

3. Зона ренатурализации (восстановления редких видов растительного и животного мира).

Такое зонирование обусловлено разной степенью выраженности воздействия антропогенных факторов, а также зависимостью от степени ценности и уникальности ландшафтов, флоры и фауны.

В зонах 1а (строгой охраны, приурочена к вершинам гор) и 3 (ренатурализации) фактор рекреации существенно снижен. Это связано с крутизной склонов, заметной высотой над

уровнем моря, которую трудно преодолеть большинству отдыхающих при высокой температуре. Из рекреационного воздействия здесь остаются только четко вытопанные тропы. Крутизна склонов, осыпи не везде позволяют пройти туристам. Именно в этих, наименее подверженных влиянию человека зонах, есть возможность сохранить и восстановить флору и фауну.

Для зон заповедного побережья (1б и 2б) ситуацию можно оценить как кризисную, так как в пик летнего сезона именно здесь наблюдается максимум рекреационной нагрузки. Для зоны 2а ситуация стала катастрофической, так как из-за активной деятельности людей фито- и зооценозы потеряли способность к самовосстановлению. Именно в этой зоне наблюдается максимальное количество пожаров.

Также вся прибрежная зона Тихой бухты, особенно в районе мысов Хамелеон и Пятый, подвержена абразии, а на остальной части памятника протекают активные эрозионные процессы, что также является результатом деятельности человека.

При решении вопроса, касающегося управления землями регионального ландшафтного парка «Тихая бухта», значимым является предложение Государственного совета РК по санаторно-курортному комплексу и туризму о запрете капитального строительства на территории объекта. Принятие такого нормативного акта позволит сохранить уникальность территории, а также повысить эффективность её использования как объекта ООПТ.

Вывод. На основании изложенных материалов можно сделать вывод о значимости таких объектов как памятников природы. Необходимо заниматься просветительской деятельностью с привлечением ученых, а также сотрудников проектных организаций и органов местного самоуправления, имеющих полную информацию о проблемах Тихой бухты; разместить информацию на официальном сайте г. Феодосия, а также в местных печатных изданиях о режиме охраны Тихой бухты, на территории самого памятника разместить информационные стенды и указатели для оповещения посетителей о режиме зоны, в которой они пребывают. Важным является регулирование рекреационной нагрузки на основных туристических тропах и стоянках, а также на береговой полосе в пляжной зоне путем создания службы контроля администрации парка и необходимым благоустройством указанных территорий в соответствии с планировочными и санитарными нормами.

ПРОБЛЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛА ЗЕЛЕНОГОРСКОЕ

Ащерова А.А.

студентка кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: к.т.н., доцент Орлова Т.А.

Введение. Вода является одним из наиболее ценных природных богатств, без нее немыслима органическая жизнь на Земле. В воде нуждается не только население, но и производство, и сельское хозяйство.

Целью исследования является изучить проблемы водоснабжения села Зеленогорское Белогосского района Республики Крым.

Задачи исследования:

- ознакомиться с историей водоснабжения;
- изучить конструкцию водонапорной станции «Скважина-35 Найман»
- исследовать показатели качества воды из разных источников села Зеленогорское;
- найти пути решения проблемы водоснабжения села Зеленогорское.

Результаты исследований. Одна из главных проблем села Зеленогорское это водоснабжение населения. Климат здесь достаточно сухой: лето продолжительное, а количество атмосферных осадков невелико. И это оказывает существенное влияние на

недостаток поверхностных вод, которые к тому же имеют повышенную жесткость. Межпластовые артезианские воды в нашей местности находятся на глубине более 30 метров. Водоупорные пласты очень мощные, поэтому не всем зеленогорцам удаётся прорыть скважины, а тем более колодцы на своём участке.

В 1963 году на территории села Зеленогорское была проложена сеть водоснабжения для населения и нужд агропромышленного комплекса, которая существует до сих пор и нуждается в капитальном ремонте, так как большая часть стальных труб подверглась коррозии и их необходимо заменить.

Водонапорная станция «Скважина-35 Найман», питающая данную водопроводную систему расположена на юго-востоке села. Это подземная конструкция, состоящая из 3-х колодцев, соединенных между собой металлическими трубами. В первом колодце находится бак-отстойник объёмом 5 м³ (хлоратор), где происходит химическая очистка воды от бактериальных загрязнений с помощью раствора хлорной извести. Благодаря применяемому дезинфицированию, вода в системе, несмотря на неприглядное санитарное состояние оборудования и окружающей среды, не инфицируется опасными для здоровья микроорганизмами.

Из первого колодца вода самотёком поступает в другой колодец, смешивается с его водой и оттуда подаётся в третий колодец насосом ПФ 6-К мощностью 18,5 кВт. В третьем колодце находится «разводка» сети: соединённые между собой трубы, которые расположены в разных направлениях, по этим трубам вода «расходится» по сети водоснабжения по разным улицам.

Восточнее скважины-35 «Найман» на расстоянии примерно 450 метров находится сельское кладбище, которое расположено на возвышенности и имеет уклон в сторону населенного пункта. Согласно СанПиНу 2.1.2882-11 участок, отводимый под кладбище, должен иметь уклон в сторону, противоположную населенному пункту, открытых водоемов, а также при использовании населением грунтовых вод для хозяйственно-питьевых и бытовых целей; Во время сильных ливневых дождей или при таянии снега, воды с территории кладбища стекают в колодец.

На территории нашего села и его окрестностей находится несколько родников. Один из родников находится на юго-востоке села, в 2-х км от него. Он забетонирован и оттуда проложен трубопровод к тепличному комплексу «Булат-Агро» и прилегающим к нему домам. То есть данным источником пользуется ограниченное количество людей.

Ещё три грунтовых родника на окраине села в конце переулка Зелёного, они используются односельчанами для бытовых нужд. Территория вокруг родников не огорожена и доступна для выпаса крупного и мелкого рогатого скота. Санитарное состояние родников неудовлетворительное: заросли мхом, заилены, вода мутная, так как в ней присутствуют продукты гниения растительных и животных останков.

По данным В.А. Захарова водопроводная, родниковая, колодезная вода имеет временную и постоянную жесткость гораздо выше нормы, что указывает на высокое содержание в воде карбонатов и ионов кальция и магния. Так же в родниковой воде общее микробное число превышает норму.

Выводы. Система водоснабжения села Зеленогорское Белогорского района Республики Крым нуждается в капитальном ремонте, в связи с повсеместной коррозией труб, отсутствием очистных отстойников и фильтров для воды. Дебит скважины-35 «Найман» недостаточен для бесперебойной круглосуточной подачи воды. Необходимо провести работы по реконструкции объектов водоснабжения села Зеленогорское, представленных в таблице 1. Родники нуждаются в очистке и облагораживании территории вокруг них. Безопаснее всего для здоровья пить отстоянную и кипяченую, а ещё лучше профильтрованную воду.

Таблица 1

Характеристика реконструируемых и вновь создаваемых объектов водоснабжения в селе Зеленогорское

| № | Наименование мероприятия | Затраты на строительство, тыс. руб. |
|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Реконструкция подводящего водопровода из с. Зеленогорское | 6 200,0 |
| 2 | Реконструкция участка водопроводных сетей по ул. Шевченко | 500,0 |
| 3 | Произвести закольцовку тупиковых уличных водопроводных сетей по ул. Широкая -Шоссейная (п/э труба диаметр 150 мм протяженность 160 м) | 215,0 |
| 4 | Строительство второго водовода | 350,0 |
| 5 | Установка на разводящих по селу водопроводах контрольных манометров | 10,0 |
| 6 | Замена водопроводных люков | 200,0 |
| 7 | Ремонт спускных водопроводов предназначенных для промывки водопроводов села | 40,0 |
| 8 | Ремонт резервуаров | 1500,0 |
| 9 | Проведение исследований по вопросу использования воды из каптажа родника «Благодатное» | 100,0 |
| | ИТОГО | 9 115,0 |

* Стоимость капитальных работ определены по объектам – аналогам

Общая стоимость капитальных работ по реконструкции объектов водоснабжения составляет 9 млн 115 тыс рублей.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ТЕРРИТОРИИ

Басок Е.Л.

*магистрант курса кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и
природопользования КФУ*

научный руководитель: к. г. н., доцент Сирик В.Ф.

Введение. Эффективность мониторинга состояния окружающей природной среды в значительной степени определяется его информационно-аналитическим обеспечением. Чтобы успешно управлять территорией и рационально распоряжаться ее ресурсами, нужно хорошо представлять себе обобщенные характеристики ее состояния и иметь возможность в кратчайшие сроки в наглядной форме получать необходимые для принятия решений детальные сведения об объектах управления. Эти потребности могут быть обеспечены путем создания экологического мониторинга, которая позволяет объективно оценивать ситуацию в определенном режиме и формировать варианты управленческих решений.

Цель и задачи исследования заключаются в изучении информационной инфраструктуры экологического мониторинга.

Результаты исследования. Государственный доклад "О состоянии окружающей природной среды в РФ в 1995 г." определяет экологический мониторинг в РФ как комплекс выполняемых по научно обоснованным программам наблюдений, оценок, прогнозов и разрабатываемых на их основе рекомендаций, и вариантов управленческих решений, необходимых и достаточных для обеспечения управления состоянием окружающей природной среды и экологической безопасностью.

Система мониторинга в значительной степени определяется используемыми информационными технологиями для непрерывного сбора, обработки и хранения данных. Информационные технологии на основе хранилищ данных позволяют обеспечить долговременное и надежное хранение информации, реализовать высокоэффективные информационно-поисковые системы с целью подготовки управляющих решений, сохраняя преемственность при изменении форм носителей информации.

Информационная инфраструктура системы экологического мониторинга связана с решением следующих задач:

- организация технологической среды для интеграции формируемых информационных ресурсов по рассматриваемой задаче экологического мониторинга, создание хранилища данных. В зависимости от специфики задачи хранилище данных может быть централизованными или распределенным;
- создание средств для информационного взаимодействия пользователей, управление правами доступа к размещаемой в хранилище данных информации, средств поддержки метаданных и каталогов информационных ресурсов с авторизованным доступом к данным;
- формирование и поддержка баз данных, содержащих сведения по оценке состояния рассматриваемой территории, ее различным геопространственным характеристикам- на основе статистических и научно-исследовательской информации, сформированные с помощью различных информационных и математических моделей;
- разработка новых информационных и математических моделей и методов для интерполяции данных экологического мониторинга, в том числе методов обработки, дешифрирования и классификации спутниковых изображений в оперативном режиме.

Следует акцентировать внимание на спутниковом мониторинге как одной из ключевых технологий. Необходимость обеспечения контроля за экологической обстановкой предъявляет серьезные требования к источникам информации о состоянии природной среды. Во-первых, средства наблюдения за объектами подстилающей поверхности должны охватывать обширные и нередко малонаселенные территории; во-вторых, вследствие локальности и относительно малых размеров интересующих объектов эта информация должна

быть географически подробной и тщательно привязанной к местности; в- третьих, в силу динамического характера процессов в природной среде повторяемость наблюдений должен быть достаточно высока.

Выводы. В настоящее время единственным инструментом, отвечающим этим требованиям, является региональный спутниковый мониторинг, основанный на регулярном приеме спутниковой информации и ее оперативной обработке. Основными целями экологического мониторинга традиционно считаются следующие: определение границ зон экологического бедствия и неблагоприятного состояния природной среды; отслеживание геологических процессов и деградации земель; анализ воздействия разведки и разработки месторождений полезных ископаемых на окружающую среду; определение экологического состояния поверхностных и подземных вод, атмосферы; изучение динамики антропогенных ландшафтов; прогноз урожайности сельскохозяйственных культур.

ТРЕБОВАНИЕ К КАЧЕСТВУ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

Васильчук Н.А.

магистрант кафедры почвоведения и мелиорации Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: к. с-х. н., доцент Сторчоус В.Н.

Введение. Оросительная вода не должна негативно влиять на растения, почвы, технические средства полива и автоматизации СКУ и создавать угрозу загрязнения окружающей среды. В данной работе рассматриваются существующие методы к качеству поливной воды и пригодность воды для систем капельного орошения. При анализе проб воды по ряду химических и микробиологических показателей по степени минерализации необходимо учитывать их влияние на элементы системы капельного орошения.

Цель и задачи. Определить основные требования к качеству поливной воды для систем капельного орошения. Для достижения указанной цели предполагается решить следующие задачи: определить пригодность воды и оценить качество воды для систем капельного орошения по приведенным критериям.

Результаты исследований. Источником воды для полива винограда, плодовых и овощных культур может служить скважина, оросительные и обводнительные каналы, реки и озера, водохранилища, пруды воды местного поверхностного стока. Для обеспечения комплексной оценки качества воды для орошения следует учитывать агрономические, технические и экологические критерии.

Для капельного орошения можно использовать только воду пригодную по своему минеральному составу. Пригодность воды для капельного орошения оценивают по степени её влияния на почву, на растение и элементы оросительной сети. Для предотвращения возможного отрицательного влияния на компоненты природной среды, грунты, растения и на здоровье населения проводится оценка качества воды для орошения по экологическим, гигиеническим и токсикологическим критериям согласно ГОСТ 17.1.2.03-90.

Пригодность воды по степени действия на элементы системы капельного орошения оценивается по показателям, состав и значение которых приведены в таблице 1.

В воде, кроме растворённых солей могут присутствовать и механические примеси. Допустимое содержание зависших веществ минерального и органического происхождения в воде и граничный размер их частиц зависит от типа капельниц и конструкций эмиттерных линий приведены в таблице 2.

Таблица 1

Показатели пригодности воды по степени минерализации на элементы системы капельного орошения

| Название показателя | Степень пригодности воды | | |
|---|---------------------------|--|---------------------------|
| | пригодна | условно пригодна | непригодна |
| Общая минерализация, мг/л | <500 | 500-2000 | >2000 |
| pH | 6-7 | 7-8 | >8 |
| Содержание марганца, мг/л | <0,1 | 0,1-1,5 | >1,5 |
| Содержание железа, мг/л | <0,2 | 0,2-1,5 | >1,5 |
| Содержание сероводорода, мг/л | <0,2 | 0,2-2,0 | >2,0 |
| Количество популяций бактерий | <10x10 ⁶ | 10x10 ⁶ -50x10 ⁶ | >50x10 ⁶ |
| Границы индекса стабильности воды, I _c | -0,5<I _c <+0,5 | -0,5<I _c >+0,5 | -0,5<I _c >+0,5 |

Таблица 2

Допустимые значения зависших частиц в воде и их размеры

| Размер проходных отверстий, мм | Зависшие частицы | | Гидробионты | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| | концентрация, г/дм ³ | размер частиц, мкм | концентрация, г/дм ³ | размер частиц, мкм |
| меньше 1 | 30-50 | меньше 50 | 5 | Меньше 50 |
| 1 – 2 | 50-100 | меньше 70 | 10 | Меньше 100 |
| более 2 | 100-300 | меньше 100 | 15 | Меньше 150 |

Допускается кратковременное превышение показателей содержания зависших веществ в поливной воде на 20-30% при обязательной промывке поливной сети.

При орошении водой, в которой содержится фитопланктон, скорость биообрастания (биогенность) трубопроводов и капельниц не должна превышать 0,5 г/м² площади контакта за 100 часов полива.

При анализе величин предельных значений отдельных ингредиентов качества воды, необходимо учитывать, что существенно влияет на них способ укладки поливных трубопроводов (наземный, подземный), режим орошения, солнечная радиация, температура и другие факторы окружающей среды.

Наземная укладка трубопроводов влечет нагревание поливной воды и температурную коагуляцию коллоидных частиц, нарушение карбонатно-бикарбонатного равновесия и образования тяжело растворимых соединений, вызывающие засорение трубопроводов и закупорку водоводов и капельниц.

Если качество воды не соответствует требованиям, тогда ее используют для орошения только после проведения соответственных мелиорационных мероприятий. Вода в источнике орошения должна соответствовать 1-му классу по ГОСТ 2730. Использовать воду 2-го класса по ГОСТ 2730 разрешено при должном обосновании недопущения вторичного засоления, осолонцевания, подщелачивание почвы и токсического действия на растения. Воду низкого качества, показатели которой выходят за пределы значений 2-го класса, можно использовать для орошения после предварительного улучшения ее путем внесения химических реагентов (мелиорантов). Целесообразность такого улучшения должна быть подтверждена технико-экономическими расчетами.

Воду с открытых источников орошения в период массового размножения ("цветение") фитопланктона (одноклеточные водоросли и цианобактерии) надо предварительно очищать применяя химические средства подавления его роста. При наличии на поверхности воды в источнике орошения скопления пленок нефти, масел или жировых загрязнений другого происхождения использовать ее не разрешено. В случае невозможности изменить место водозабора необходимо предусмотреть меры для предварительной очистки воды.

При наличии в оросительной воде карбонатов, фосфатов и окислов железа следует предусматривать проведение реагентной обработки, мелиорации и аэрации воды. Использование источников орошения при наличии в их воде соединений азота, фосфора, микроэлементов тяжелых металлов и пестицидов, превышающих ПДК не разрешено. Оценка качества воды для орошения по приведенным критериям действует в условиях, когда глубина залегания грунтовых вод, рекомендованных режимов орошения, не влияет на зону увлажнения почвы.

Выводы. При использовании капельного орошения важно знать химический состав воды, степень минерализации и следует учитывать еще на стадии проектирования систем капельного полива, с учетом пригодности конкретной воды. С учетом воды с минерализацией 200-500 мг/л считаются хорошими, а воды, минерализация которых составляет 1-2 г/л, считаются опасными в отношении возможности засоления

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИБРЕЖНОЙ ЗАЩИТНОЙ И ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ ЧЕРНОГО МОРЯ

Забаштанов Д.П.

магистрант кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Научный руководитель: к.т.н. доцент Орлова Т.А., ст. пр. Клименко К.В.

Введение. Береговая зона Черного моря обладает богатейшими природными ресурсами и поэтому является объектом интенсивной хозяйственной деятельности. В береговой зоне проживает значительная часть населения, также размещены важные коммуникации, федерального и международного значения, ведется промышленное и гражданское строительство. В береговой зоне находятся важные объекты рекреационного назначения. Общая активизация абразии и размыв пляжей, обвально-оползневые процессы создают угрозу разрушения объектов промышленности и транспорта, жилых и общественных зданий, сооружений курортного комплекса, коммуникаций и др.

В связи с изменением геополитической обстановки, значение прибрежных районов Черного моря многократно возрастает. Это выражается в значительном росте капиталовложений в реконструкцию и строительство. Осваиваются новые территории под строительство объектов рекреации и морского туризма. В некоторых проектах не учитываются допустимые нагрузки на экосистему береговой зоны моря, а также последствия тех или иных видов хозяйственной деятельности. Не всегда принимаются меры по сохранению и воспроизводству природных ресурсов прибрежно-морских зон.

Современное состояние берегов Черного моря в целом можно охарактеризовать как неудовлетворительное. Создавшееся положение усугубляет проблему абразии и размыва морских берегов. Общее истощение пляжей или их отсутствие сдерживает курортное строительство.

Целью исследования является разработка мероприятий по установлению водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы Черного моря в границах пгт. Новый Свет.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

- обобщение результатов исследований динамики и развития береговой зоны Черного моря в границах пгт. Новый Свет, а так же сведений о природных и техногенных процессах, которые оказывают воздействие на современное состояние морских берегов,
- изучение существующих подходов к проектированию водоохраных зон и выделение из них наиболее подходящей,
- проектирование прибрежно-защитной полосы (ПЗП).

Объект исследований - водоохранная зона Черного моря в границах пгт. Новый Свет.

Методика исследований. Для проектирования водоохраных зон и ПЗП используются 3 подхода: нормативно-правовой, формализованный и ландшафтно-гидрологический. Нормативно правовой подход регулируется Водным кодексом Российской Федерации (далее по тексту-РФ), Земельным кодексом РФ, градостроительным кодексом РФ и учитывает точное определение ширины водоохраной зоны в 500 м от уреза воды, в то время как ландшафтно-гидрологический учитывает все ландшафтные и гидрологические условия местности, такие как рельеф, исследования морского дна, почвенный покров, климат, уровень градостроительного и хозяйственного освоения, необходимые для оптимальных условий проектирования.

Результаты исследований. В процессе исследований нами были рассмотрены условия использования земельных участков в границах ПЗП поселка Новый Свет и проведены работы по установлению границ ПЗП.

Условно прибрежная территория поселка Новый Свет разделена на западную и восточную, которые отличаются уровнем градостроительного освоения. Западная часть имеет планировочную структуру с определенной степенью градостроительного освоения, застройка на расстоянии 300-400 метров почти полностью представлена объектами рекреационно-оздоровительного направления и заведениями их обслуживания. Прибрежная территория восточной части почти не освоена в градостроительном отношении. Она представляет собой предгорную часть с крутыми уклонами поверхности, большими овраго-балочными расчленением. Большинство крутых склонов оползнеопасные.

Территория ПЗП в границах пгт. Новый свет условно разделена на 4 участка с учетом градостроительной документации.

Первый участок расположен на землях Новосветского поселкового совета - это открытые земли, без растительного покрова или с незначительным растительным покровом, в том числе и овраги. Граница второго участка ПЗП общей площадью 0,1036 га, проходит начиная от причала военного городка №8 далее по восточной границе до южной границы ГСК «Подгонный». Третий участок расположен частично, площадью 1,0725 га. Проходит начиная от северной границы ГСК Подгорный, далее по южным границам земель ООО Стелла, КП Калипсо, по берегоукрепительным сооружениям ул. Набережная до причала Новосветской громады. Четвертый участок расположен на землях Новосветского поселкового совета, числящихся за ГП Судакское ЛОХ.

На дальнейшем этапе проектирования проводись геодезические работы по межеванию территории прибрежной защитной полосы Черного моря в границах пгт. Новый Свет. В процессе данного этапа создается проект выноса границы ПЗП в натуру, составляется ведомость геоанных. Вынос в натуру производится в 3 этапа. 1-й подготовительный, когда согласовываются сроки, определяется потребность в тех или иных работах и обговаривается стоимость. 2-й полевой, при котором определяются точки для разбивки и закрепления на местности поворотных точек. 3-й это составление разбивочного чертежа и оформление сдачи-приема межевых знаков.

Вывод. В результате проведенной работы получены следующие результаты:

- проведен анализ нормативных документов, отмечена необходимость создания четких методических рекомендаций по разработке проектов такой направленности
- разработан проект водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы Черного моря в границах пгт. Новый Свет с учетом законодательных требований и природных особенностей территории
- описаны особенности геодезических работ при проектировании

Проектирование прибрежных защитных полос и водоохраных зон позволит рационально использовать земельные ресурсы в прибрежных территориях, обеспечивать их охрану, данные территории использовать в обороте земельных участков, при условии соблюдения законодательства Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, а также местных законодательных актов, и самое главное обеспечить безопасный доступ к береговым зонам каждому гражданину Российской Федерации.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ЧАСТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ "ФЕНИКС-ПЛЮС" КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Иванец С.Н.

магистрант кафедры землеустройства и кадастра факультета землеустройства и геодезии Академии биоресурсов и природопользования КФУ им. В.И. Вернадского
Научный руководитель: д. т. н., доцент Мельничук А.Ю.

Введение. Внутрихозяйственное землеустройство служит территориальной основой для осуществления рациональной организации производства, труда и управления в сельскохозяйственном предприятии, применения прогрессивных систем ведения хозяйства, земледелия, технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы машин, что служит условием повышения экономической эффективности производства. При этом соблюдаются режим и условия пользования землей, обеспечиваются воспроизводство плодородия почв, сохранение и улучшение природных ландшафтов.

Землепользование ЧП «Феникс-плюс» компактное, находится в одном массиве на территории Котельниковского сельского поселения (бывший с-з "Дубровский"). На территории расположено село Дубровское - центральная усадьба хозяйства. По северной границе землепользования хозяйства построена Черноморская ветка Северо-Крымского канала.

Цели и задачи исследования.

Целями работы являются:

- организация территории землепользования ЧП «Феникс-плюс» Красногвардейского района на контурно-мелиоративной основе;
- проектирование почвозащитных севооборотов;
- оптимизация сельскохозяйственного производства;
- оценка экологического состояния территории хозяйства;
- создание оптимальных агроландшафтов, дающих максимально высокий выход продукции при условии соблюдения всех мероприятий по защите окружающей природной среды.

Результаты исследования: Для достижения поставленных целей были проанализированы материалы внутрихозяйственного землеустройства за период 2011-2014, данные для оценки экологической стабильности территории, а также материалы крупномасштабного обследования почв.

Задачами проведения внутрихозяйственного землеустройства являются:

- определение назначения и организация рационального использования и охраны земель хозяйства, обеспечивающих высокую урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность угодий, повышение плодородия почв и прекращение процессов их деградации;
- установление структуры, размеров и размещения отраслей сельскохозяйственного производства с учетом природных особенностей, экономических условий хозяйствования, производительных и территориальных свойств земли, позволяющие выполнить намеченную производственную программу с максимальной эффективностью, повысить эффективность капитальных вложений, использование денежно-материальных средств, а в целом улучшить конкурентоспособность и рентабельность сельскохозяйственного производства предприятия;
- создание организационно-территориальных условий для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники, внедрения прогрессивных систем ведения хозяйства;

Поскольку в хозяйстве имеются массивы неиспользуемых земель со значительными уклонами, а также лесополосы и кустарниковые заросли, которые несут на себе экостабилизирующую функцию, коэффициент экологической стабильности территории входит в градацию от 0,51 - 0,66, что характеризует территорию как средне стабильную.

Последний проект внутрихозяйственного землеустройства, в котором не была разработана противоэрозионная организация территории, был составлен для бывшего совхоза «Дубровский» в 1972 г. В связи с этим возникла необходимость в составлении проекта внутрихозяйственного землеустройства для ЧП «Феникс-плюс». Производство сельскохозяйственной продукции на территории предприятия должно быть многоотраслевым. На рассматриваемой территории имеются ресурсы для производства зерна, технических культур и овощей.

Распределение земель в сельскохозяйственном производстве проведено следующим образом: сельскохозяйственные угодья составляют 2460 га. Из всех сельскохозяйственных угодий пашня составляет 2060 га или 83,7%, пастбища 400 га или 16,3%.

Произведен расчет коэффициента экономической эффективности нашего проекта и были получены следующие результаты: чистый доход на 100га сельскохозяйственных угодий по проекту будет составлять 403тыс.руб. Таким образом, срок окупаемости расходов на разработку и внедрение проекта, с учетом срока освоения составит 1 год и 4 мес., что несомненно является выгодным для предприятия, и позволит более рационально и эффективно использовать земельные угодья в перспективе.

Выводы. Произведены расчёты экологической стабильности по данному предприятию, которые показывают необходимость внедрения мероприятий по улучшению плодородия почв, прекращению их деградации, рациональному использованию земель, а так же внедрения прогрессивных систем ведения сельскохозяйственного производства.

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КРЫМА И ВОЗМОЖНОСТИ ВЕДЕНИЯ ОРОШАЕМОГО САДОВОДСТВА

Иващенко А.Ю.

*магистрант кафедры почвоведения и мелиорации Академии биоресурсов и
природопользования КФУ*

Научный руководитель: к. с-х. н., доцент Сторчоус В.Н.

Введение. Поверхностные и подземные воды составляют водные ресурсы Крыма. Водообеспеченность Крыма одна из самых низких среди регионов Российской Федерации. Среди поверхностных вод в Республике Крым реки составляют основную используемую часть водных ресурсов, их насчитывается 1657 рек и временных водотоков общей длиной 5996 км. Кроме того, в Крыму расположено 1930 прудов, 300 озер и лиманов, около 3 тысяч родников. Местные водные ресурсы Крыма обеспечивают потребности населения и отраслей экономики Крыма только на 15-20%, но являются наиболее ценными водными ресурсами по качеству и стоимости.

Цель и задачи исследований. Проанализировать существующую базу водных ресурсов Крыма. Найти и подобрать наиболее подходящие в современных условиях способы и возможности ведения орошаемого садоводства.

Результаты исследований. Покрытие дефицита водных ресурсов до 85% обеспечивалось за счет подачи Днепровской воды по Северо-Крымскому каналу. С целью аккумуляции водных ресурсов построены 23 водохранилища общим объемом 399,42 млн. м³, из них 8 наливных водохранилищ объемом 146,35 млн. м³ заполнялись водой из СКК.

Самые длинные реки — Салгир, Альма, Кача, Бельбек, Западный Булганак, Черная, Индол. Постоянные водотоки формируются только в горной и предгорной частях, а на равнинах рек практически нет.

Самая густая речная сеть - в горной части бассейнов рек Салгир, Альма, Кача, Биюк-Карасу.

Реки Крыма из-за их небольших бассейнов, незначительной длины – малой водности относят к рекам горного типа.

В зависимости от направления стока поверхностных вод принято деление рек Крыма на три группы: реки северо-западных склонов Крымских гор, реки Южного берега Крыма, реки северных склонов Крымских гор.

Сток большинства рек зарегулирован созданием водохранилищ, воды которых используют для орошения и водоснабжения. В Крыму расположено 23 особо крупных водохранилища общим объемом 398,4 млн. м. куб воды и 1743 прудов и водоемов, которые используются для орошения, рыборазведения и культурно-бытовых нужд. Выделяют водохранилища на местном стоке и наливные из системы Северо-Крымского канала СКК, которые с мая 2014 года не наполняются водами канала.

Кроме того, для водных источников в Крыму характерны высокая жесткость воды, значительная концентрация нитратов и существенная бактериальная обсемененность. И если первый показатель является неотъемлемой характеристикой природных вод Крыма, то по мнению экспертов два других свидетельствуют о значительном загрязнении площадей водосбора. В Крыму насчитывается больше 300 озер и лиманов. Почти все озера соленые и расположены вдоль побережья в низменной степной части, за исключением малых пресных озер, которые находятся на яйлах Главной гряды Крымских гор, и нескольких опресненных озер. Горные озера крымских яйл чаще являются искусственными водохранилищами. Подавляющее большинство озер мелководно, в некоторые из них впадают балки и реки Равнинного Крыма.

Крупных пресных озер в Крыму нет. В приморской полосе равнинного Крыма находится около 50 озер-лиманов общей площадью 5,3 тыс. км².

В результате затопления морем расширенных устьев балок и рек вначале образовались лиманы. В дальнейшем они отделились от моря пересыпями и превратились в озера – лиманы. Минерализация вод этих озер очень высокая и для целей орошения они непригодны.

В отличие от этих вод к высокому классу по степени пригодности относятся подземные воды Крыма. Пресные подземные воды – это важен природный ресурс, который пользуется повсеместным и постоянным спросом. Пресные и слабоминерализованные (менее 1,5г/дм³) подземные воды является основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения и орошения в Крыму. Распространены они почти по всей территории Крыма за исключением незначительного по площади участка в его юго-восточной части. Подземные воды зоны свободного водообмена залегают на глубине до 250 м, слабо минерализованные (до 1,5 г/дм³) и пригодны для хозяйственно-питьевого использования. Они развиты в Равнинном Крыму, Предгорье, на Керченском полуострове и ЮБК, слабозащищены из поверхности и легко поддаются загрязнению под действием антропогенного влияния. Подземные воды зоны замедленного водообмена залегают на глубинах большие 250 м, минерализованные (> 1,5г/дм³), зачастую напорные. Эти водоносные горизонты перекрыты отложениями слабоводопроникающих горных пород и потому более защищенные от загрязнения.

На полуострове обнаружено и разведано 11 месторождений местных подземных вод, которые состоят из 78 участков. В артезианских бассейнах равнинного Крыма находится большая часть эксплуатационных вод. В последнее десятилетия эксплуатация подземных вод на территории Крыма практически стабилизировалась, однако в настоящее время началось интенсивное бурение скважин.

Основную долю прогнозных объемов подземных вод составляют запасы водоносных горизонтов (комплексов); понт-меотис-сарматских – 72% (341,64 млн. м³/год), тортонских – 8% (66,43 млн. м³/год) и верхнеюрских – 8% (66,43 млн. м³/год). Наибольшими запасами отличаются Северо-Сивашские – 35% и Альминские – 37% месторождения. Верхнеюрские месторождения приурочены к горной части Крымского полуострова.

Ведения интенсивного садоводства при орошении возможно на площади более 20 тыс. га, при использовании систем микроорошения. Закладка новых интенсивных садов должна проводится в долинах рек, с имеющими или закладываемыми прудами, а также при наличии возможности использования подземных вод.

Выводы. Для условий Крыма первоочередным является внедрение водосберегающих технологий в сельскохозяйственном производстве, так как это позволит с одной стороны экономить наиболее ограниченный и жизненно важный ресурс, а с другой стороны повысить экономическую эффективность выращивания многолетних культур на орошении в связи с тем, что в дальнейшем цена воды будет расти.

При выборе способа полива необходимо отталкиваться от двух основных показателей: возможный экономический эффект от введения данного способа, и минимизация расхода воды.

УСТАНОВЛЕНИЕ ОХРАННЫХ ЗОН ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Исмаилов Р.Р.

магистрант кафедры землеустройства и кадастра

Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Научный руководитель: доцент, Орлова Т.А.

Введение. На сегодняшний день остро стоит вопрос: как вносить в государственный кадастр недвижимости в период с 1 января 2016г. до 1 января 2018г. сведения о границах охранной зоны объектов, правила охраны которых не предусматривают принятия специального акта органа государственной власти или органа местного самоуправления об установлении соответствующей зоны и которые вводятся в эксплуатацию до 1 января 2018г.? В этой статье будет приведена информация, которая позволит понять основной порядок внесения в государственный кадастр недвижимости сведений об охранных зонах линейных объектов.

Цель исследования. Главной целью исследования является изучение нормативных коллизий законодательной базы при подготовке документации об охранных зонах для внесения сведений о них в государственный кадастр недвижимости.

Задачи исследования.

1) изучить нормативно-правовую базу по установлению охранных зон линейных объектов, сравнение правовых коллизий.

2) сравнение нормативной документации действующего законодательства с изменениями в ступающими в силу от 01.01.2017г.

Результаты исследования. Федеральным законом от 13 июля 2015 г. N 252-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» внесены изменения, касающиеся отнесения охранных зон (зон с особыми условиями использования территорий) к объектам землеустройства и порядка внесения таких охранных зон в сведения государственного кадастра недвижимости.

Часть этих изменений вступила в силу с 1 января 2016 года, а часть — с 1 января 2018 года. Так, с 1 января 2016 года охранные зоны (зоны с особыми условиями использования территорий) не относятся к объектам землеустройства, со всеми вытекающими отсюда последствиями:

- на такие не распространяются требования к порядку описания местоположения границ объектов землеустройства;
- не подготавливается карта (план);
- не составляется землеустроительное дело, землеустроительное не передается в государственный фонд данных, полученных в результате проведения землеустройства.

Кроме того, с 1 января 2016 года сведения о зонах должны вноситься в ГКН в порядке информационного взаимодействия, в том числе на основании документа, содержащего текстовое и графическое описание местоположения границ охранной зоны. Однако

требования к форме документов, применяемых с 01.01.2016 для описания зон в целях внесения в ГКН соответствующих сведений, не определены.

С 1 января 2018 года обязательным приложением к разрешению на ввод объекта в эксплуатацию являются представленные заявителем текстовое и графическое описание местоположения границ охранной зоны, перечень координат характерных точек границ такой зоны. При этом данное разрешение одновременно является решением об установлении охранной зоны указанного объекта.

С 1 января 2017 года вступает в силу Федеральный закон от 13 июля 2015 г. N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», согласно которому обязательным приложением к документам (содержащимся в них сведениям), направляемым в орган регистрации прав и составленным в отношении ЗОУИТ (охранных зон), является карта (план) объекта землеустройства, подготовленная в соответствии с требованиями, установленными Федеральным законом от 18 июня 2001 года N 78-ФЗ «О землеустройстве». Логика законодателей не совсем понятна: с одной стороны они с 01.01.2016 исключают ЗОУИТ из объектов землеустройства, со всеми вытекающими последствиями (см. начало статьи), с другой стороны — предлагают с 01.01.2017 для внесения сведений о зонах в ГКН опять составлять карту (план) объекта землеустройства.

Какой же сейчас порядок внесения сведений об охранных зонах (ЗОУИТ) в государственный кадастр недвижимости?

На этот счет Министерство экономического развития РФ (далее МЭР) вынесло письменный ответ с разъяснением данного вопроса:

1. Письмо Минэкономразвития РФ от 03.03.2016 № ОГ-Д23-2556 "О рассмотрении обращения".

2. Письмо Росреестра от 25.03.2016 №19-00457/16 «По вопросу внесения сведений о зонах с особыми условиями использования территории в ГКН с 01.01.2016» .

С 1 января 2016 года сведения об охранных зонах (ЗОУИТ), для установления которых требуется принятие специального акта органа государственной власти или органа местного самоуправления, вносятся в ГКН в порядке информационного взаимодействия. Согласно позиции МЭР, для внесения сведений об охранных зонах в ГКН подготавливается карта (план) объекта землеустройства (в том числе XML-документ карты (плана) объекта землеустройства, подготовленный с использованием соответствующей XML-схемы, утвержденной приказом Росреестра).

Возникает вопрос: как вносить в государственный кадастр недвижимости в период с 1 января 2016г. до 1 января 2018г. сведения о границах охранной зоны объектов, правила охраны которых не предусматривают принятия специального акта органа государственной власти или органа местного самоуправления об установлении соответствующей зоны и которые вводятся в эксплуатацию до 1 января 2018г.?

Порядок информационного взаимодействия здесь применить не возможно, потому что не принимается специальный акт органа государственной власти или ОМС, ну а с 1 января 2018 года таким решением об установлении охранной зоны объекта является разрешение на ввод объекта в эксплуатацию, если таким объектом является объект электроэнергетики, системы газоснабжения, транспортной инфраструктуры, трубопроводного транспорта или связи, и если для эксплуатации этого объекта в соответствии с федеральными законами требуется установление охранной зоны. В данном случае Министерство экономического развития предлагает руководствоваться позицией, изложенной в письме от 17 декабря 2009 г. № 22066-ИМ/Д23, а именно документы, необходимые для внесения сведений об охранных зонах в орган кадастрового учета могут предоставить заинтересованные лица, такие как:

— правообладатели объектов недвижимости, в связи с обеспечением условий эксплуатации которых устанавливаются соответствующие зоны;

— арендаторы соответствующего объекта недвижимости (при наличии соответствующей доверенности)

Выводы. В данной ситуации необходимо проработать единый механизм процедуры установления охранных зон линейных объектов и внесения изменений в ГКН сведений о ЗОУИТ. Для внесения сведений об охранных зонах (ЗОУИТ) в государственный кадастр недвижимости необходимо подготовить карту (план) объекта землеустройства, при этом готовить землеустроительное дело и сдавать его в гос. фонд данных уже не требуется. Обращаться в орган кадастрового учета могут заинтересованные лица: правообладатели объектов недвижимости и арендаторы таких объектов. Охранная зона считается установленной с даты внесения в документы государственного кадастрового учета сведений о ее границах.

УПОРЯДОЧЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В ЗАО «БУРЛЮК» КАШТАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО СОВЕТА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Каденский И.А.

*магистрант кафедры землеустройства и кадастра
Академии биоресурсов и природопользования КФУ*

Научные руководители: д. т. н., доцент Мельничук А.Ю., к.т.н. Дунаева Е.А., ассистент

Введение. Упорядочение сельскохозяйственных угодий осуществляется в разных природных и социально-экономических условиях, которые безусловно имеют большое влияние на подход к решению вопросов, связанных с ним.

Экономическое обоснование организации территории предполагает создание объективных предпосылок, способствующих созданию таких условий, которые обеспечат экономию трудозатрат в производстве и реализацию продуктов растениеводства и животноводства.

Основной задачей внутрихозяйственной организации территории является обеспечение полного, рационального, эффективного использования каждого участка земли и связанных с ней средств производства, обеспечивающих максимальную экономическую эффективность.

Цель и задачи исследований. Целью работы является изучение почвенных видов и уклонов хозяйства, разработка мер против деградации почвы и противоэрозионных мероприятий.

Задачи исследований. Задачами является сбор и анализ информации о существующем землеустройстве территории ЗАО «Бурлюк», анализ эрозионных процессов происходящих в хозяйстве. Разработка и проектирование систем противоэрозионных мероприятий, оценка экономической эффективности противоэрозионных мероприятий.

Результаты исследования.

В ходе исследования для реализации поставленных задач были собраны, изучены и проанализированы планово-картографические материалы, в результате чего установлено, что картографический материал не полностью соответствует современному состоянию, т.к. последнее обновление картографического материала было проведено в 1992 году.

Также были изучены материалы почвенного обследования, экономической оценки земель и бонитировки почв, что послужило основой для разработки проекта внутрихозяйственного устройства территории фермерского хозяйства.

На территории исследования процессы эрозии почв усугубляются в результате нерационального хозяйствования на земле, что вызвано экстенсивным земледелием, применением устаревших агротехнологий, истощающим использованием сельскохозяйственных угодий, нарушением севооборотов, несбалансированностью и отсутствием внесения органических и минеральных удобрений, приостановкой осуществления противоэрозионных мероприятий и т.п.

В связи с сильной расчленённостью рельефа на территории хозяйства выражены процессы водной эрозии. В зависимости от крутизны склона по степени смытости

сельхозугодия распределяются: незэродированные - 25,7%, слабосмытые - 73,2%, среднесмытые - 0,2%, сильносмытые - 0,9%.

Одной из основных причин истощения и гумификации почв является отсутствие правильно разработанных севооборотов, включающих также введение почвозащитной технологии обработки почв с использованием плоскорезующих орудий и сохранением стерни и др.

Рассчитанный баланс гумуса по всем севооборотам показал положительную тенденцию. Положительный баланс гумуса в севооборотах сформировался за счёт размещения сельскохозяйственных растений по наилучшим предшественникам. Новый гумус формируется за счет корневых и растительных остатков, а также за счет внесения минеральных удобрений. Исходя из этого, можно говорить об агроэкологическом эффекте внедряемых севооборотов.

На основе полученных данных был проведен расчет показателей экономической эффективности проекта (см. таблица 1).

Таблица 1

Основные экономические показатели проекта

| Показатели | По проекту |
|---|------------|
| Стоимость продукции, тыс.руб. | 95451,58 |
| Материально-денежные затраты на продукцию, | 51713,27 |
| Чистый доход, тыс.руб. | 43738,31 |
| Уровень рентабельности, % | 146,2 |
| Чистый доход, тыс.руб. на 100 га с/х угодий | 1610,35 |

Для оценки эффективности мероприятий был рассчитан срок окупаемости затрат на разработку и реализацию проекта. Предлагаемые проектные решения включают оптимальное соединение отраслей сельскохозяйственного производства; эффективную структуру посевных площадей, наличие резервов для увеличения производства товарной продукции. При полном освоении проекта, чистый доход вырастет до 43738,31 тыс.руб.

Чистый доход на 100 га сельскохозяйственных угодий по проекту будет составлять 1610,35 тыс.руб. Таким образом, срок окупаемости расходов на разработку и внедрение проекта, с учетом срока освоения составит 1 год и 2 мес.

Выводы. В ходе работ было проведено оценку направленности эрозионных процессов и рассчитано долю земель подверженных эрозии, проведено анализ почвенного плодородия и факторов, влияющих на его динамику. Экономическая оценка эффективности предлагаемых мероприятий показала, что срок окупаемости затрат составит 1 год 2 мес.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ СЕЛА ПОПОВКА САКСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Кальян А. А.

*магистрант кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и
природопользования КФУ*

Научный руководитель: к. т. н., доцент Орлова Т.А.

Введение. Полуостров Крым является всероссийским и международным центром туризма и рекреации, который может конкурировать на мировом рынке курортно-рекреационных услуг, так как полуостров по своим физико-географическим, климатическим, геологическим, тектоническим, гидрогеографическим признакам выделяется не только среди других регионов России, но и не имеет аналогов в мире, поскольку здесь собраны разнообразнейшие природные ландшафты – моря, леса, степи, горы, равнины и др.

На сегодняшний день развитие рекреационного комплекса в Республике Крым требует привлечения инвестиций, обоснования инвестиционных проектов, разработки путей привлечения инвесторов, то есть формирования инвестиционной привлекательности региона в целом.

Населенные пункты, расположенные на побережье Черного моря являются первостепенными объектами для развития курортно-рекреационного потенциала полуострова.

Целью исследования является изучение территории села Поповка, его существующего использования для дальнейшего развития планировочной структуры и инженерного обустройства территории с учетом перспективы развития прибрежной полосы и проектирования курортных комплексов на берегу Черного моря.

Задачи исследования: изучить проектную документацию, литературу, нормативно-законодательную базу, провести исследование статистических данных, проанализировать данные дистанционного зондирования Земли, изучить опыт схожих населенных пунктов.

Для достижения поставленной цели необходимо применение общих и специальных методов исследования, а именно: критический анализ литературы и проектной документации, синтез проведенных исследований, выявление фактов и установление связей между ними.

Результаты исследований. Территория проектирования обладает богатыми природными ресурсами для отдыха и курортного лечения: берегами и пляжами, приморско-степным климатом, морской акваторией, целебными грязями и водами.

Территория в границах села составляет 132,0 га. Сложившаяся застройка селитебной территории представлена 1-этажными жилыми домами усадебного типа с участками 0,1-0,25 га. В прибрежной части села Поповка действуют 2-3-х этажные учреждения отдыха сезонного функционирования. Территория в основном не благоустроена и недостаточно инженерно оборудована. Общественный центр села сформирован двумя корпусами, которые используются под фельдшерско-акушерский пункт, аптеку и магазин с кафе. Есть небольшой рынок. Кроме этого в летний период времени вблизи пляжной зоны открываются сезонные магазины и кафе.

Курортно-рекреационное хозяйство. Несмотря на имеющиеся предпосылки, курортное хозяйство рассматриваемого района развито слабо и находится в стадии своего формирования. В настоящее время, в границах проектируемой территории действует множество мелких пансионатов и мини-отелей. Однако наличие мелких разрозненных структур не решает проблему комплексного благоустройства территории прибрежной полосы. Создание крупного курортного комплекса позволит совокупно решать вопросы рационального планирования территории, использования инженерных инфраструктур, контроля за эксплуатацией инженерных сооружений.

Водохозяйственный комплекс. В районе села Поповка нет подземных вод, пригодных для питьевого водоснабжения/ Сарматский и среднемиоценовый водоносные горизонты

содержат подземные воды с минерализацией свыше 3 г/дм³. По этой причине водоснабжение этих сел осуществляется за счет 5 водозаборных скважин, расположенных на землях села Уютное Сакского района.

Цель разработки проекта курортного комплекса — размещение жилищного и рекреационного строительства за существующей границей села, создание курорта местного значения на базе имеющихся бальнеологических ресурсов и рекреационного потенциала.

К задачам работы относится:

- выявление проблем развития проектируемой территории;
- разработка планировочной структуры курорта «Поповка» с учетом развития села;
- определение экономических, инженерно-технических и природоохранных мероприятий по обеспечению предлагаемого градостроительного развития.

В соответствии со Схемой районной планировки Крымской области, выполненной институтом "Гипроград" - Киев, 1983 г, в районе соленого озера, имеющего запасы лечебных грязей, было намечено создание курорта «Поповка». Данный курорт, обладая бальнеологическим потенциалом и инвестиционной привлекательностью, должен явиться гарантом устойчивого развития сельского поселения Поповка.

Толчком для развития проектируемой территории должно стать привлечение инвестиций в развитие этой части территории Сакского района за счет создания рынка местных рекреационных земель, что в свою очередь позволит избежать депрессии в развитии рассматриваемых сел.

Селитебно-рекреационное образование «Поповка» представляет собой с инженерно-хозяйственной точки зрения самостоятельный курорт, состоящий из курортной, селитебной и коммунально-складской зоны.

Основное направление развития планировочной структуры селитебно - рекреационного образования «Поповка» подчинено побережью Черного моря. Курортная зона состоит из линейно расположенных вдоль морского побережья кварталов: санаториев, учреждений отдыха и туризма. Учреждения длительного отдыха сгруппированы в два комплекса: учреждения отдыха села Поповка и комплекс учреждений отдыха и санаториев «Поповка».

Селитебная зона представлена усадебной застройкой 1-2-3 этажа и безусадебной секционной застройкой 4-7 этажей. Усадебная застройка представлена двумя типами использования земельных участков:

- 1-й тип - для строительства и обслуживания жилого дома;
- 2-ой тип - для строительства и обслуживания жилого дома и размещения отдыхающих.

Усадебная застройка в существующих границах села Поповка будет на 70% состоять из домов 2-го типа и на 30% из домов 1-го типа. Усадебная застройка за существующими границами села Поповка на 100% представлена домами 1-го типа.

Выводы. Таким образом, инвестиции – основной способ управления развитием туризма как в регионе в целом, так и в конкретном районе. Сельский населенный пункт обладает существенным туристическо-рекреационным потенциалом и имеет в наличии объекты, которые могут привлекать туристов. Однако, необходимо решить ряд проблем, препятствующих росту инвестиционной привлекательности района.

Для формирования туристической привлекательности селу необходимы инвестиционные вложения, которые следует вкладывать в индустрию развлечений, развитие лечебно-оздоровительного туризма, развитие познавательного туризма, развитие инфраструктуры села.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ СОЗДАНИЕ СПУТНИКОВОЙ РЕФЕРЕНЦНОЙ СТАНЦИИ ТОЧНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

Козубаев С.Б.

магистрант кафедры землеустройства и кадастра факультета землеустройства и геодезии Академии биоресурсов и природопользования КФУ
научный руководитель: к. г.-м. н., доцент Пономарёв В.Е.

Введение. Спутниковая станция точного позиционирования (ССТП) предоставляет собой спутниковые корректирующие данные, используемые при выполнении геодезических измерений в режиме реального времени и для камеральной обработки (далее - режим постобработки), с разграничением доступа к данным. Пользователь может осуществить подключение к ССТП и работать с системой только при наличии учетной записи.

Цель и задачи исследования. Целью данной работы является рассмотрение положительных моментов создания ССТП на территории Республики Крым. Задачами исследования являются: определение преимущества спутниковых технологий определения координат границ объектов, выявление конкретных целей внедрения ССТП на территории РК.

Результаты исследования. В результате проделанной работы были решены основные цели и задачи.

Преимуществами спутниковых технологий определения координаты границ объектов являются:

- Возможность выполнения измерений на больших площадях и линиях большой протяженности без прокладки теодолитных, полигонометрических ходов;
- Возможность выполнения измерений при отсутствии прямой оптической видимости между пунктами ОМС, точками границ объекта;
- Возможность работы в условиях, когда невозможно использовать оптические полевые инструменты (туман, дождь, снег, колебания нагретого воздуха);
- Возможность предоставления результатов с одинаковым высоким уровнем точности одного порядка на больших площадях;
- Возможность представления результатов в трехмерном виде;
- Возможность представления результата в общеземной системе координат и системе координат субъекта РФ одновременно (при наличии ключей перехода).

Современные спутниковые системы точного позиционирования состоят из нескольких сегментов. Одним из первых является то, что референтные станции находятся в рабочем состоянии постоянно. Так же не мало важным сегментом является присутствие каталога точных координат станция и набор параметров перехода из спутниковых систем координат WGS-84 и ПЗ-90 в государственную и местную систему координат.

В процессе выполнения данной работы были выявленные основные цели внедрения ССТП:

- Повышение производительности и снижение затрат при выполнении работ по определению координат характерных точек границ объектов за счет модернизация и перевод процессов выполнения геодезических измерений на местности на современный уровень;
- Повышение точности, надежности и достоверности результатов геодезических работ и исключение кадастровых ошибок;
- Диверсификация производственной деятельности (возможность выполнения широкого круга геодезических работ, изысканий, мониторинга)
- Повышение уровня конкурентоспособности Предприятия на рынке кадастровых работ.

Основным назначением Сегмента 5 ССТП является геодезическое обеспечение производственной деятельности филиала по Республике Крым и Севастопольского филиала

ФГУП "Ростехинвентаризация - Федеральное БТИ" на территории Республики Крым. В перспективе Сегмент 5 ССТП позволит также оказывать услуги по геодезии и точной навигации различным классам пользователей на коммерческой основе, в том числе при решении задачи информационного наполнения государственного кадастра недвижимости сведениями об объектах недвижимости, в строительстве, геодезии, коммунальном хозяйстве, при прокладке коммуникаций, на транспорте и других сферах хозяйственной деятельности.

На данный момент на территории Республики Крым установлено и функционирует 7 станций в следующих городах: Евпатория, Феодосия, Симферополь, Керчь, Ялта и в поселке Красногвардейское. Условное обозначение «Сегмент 5 ССТП» (Рис.1).

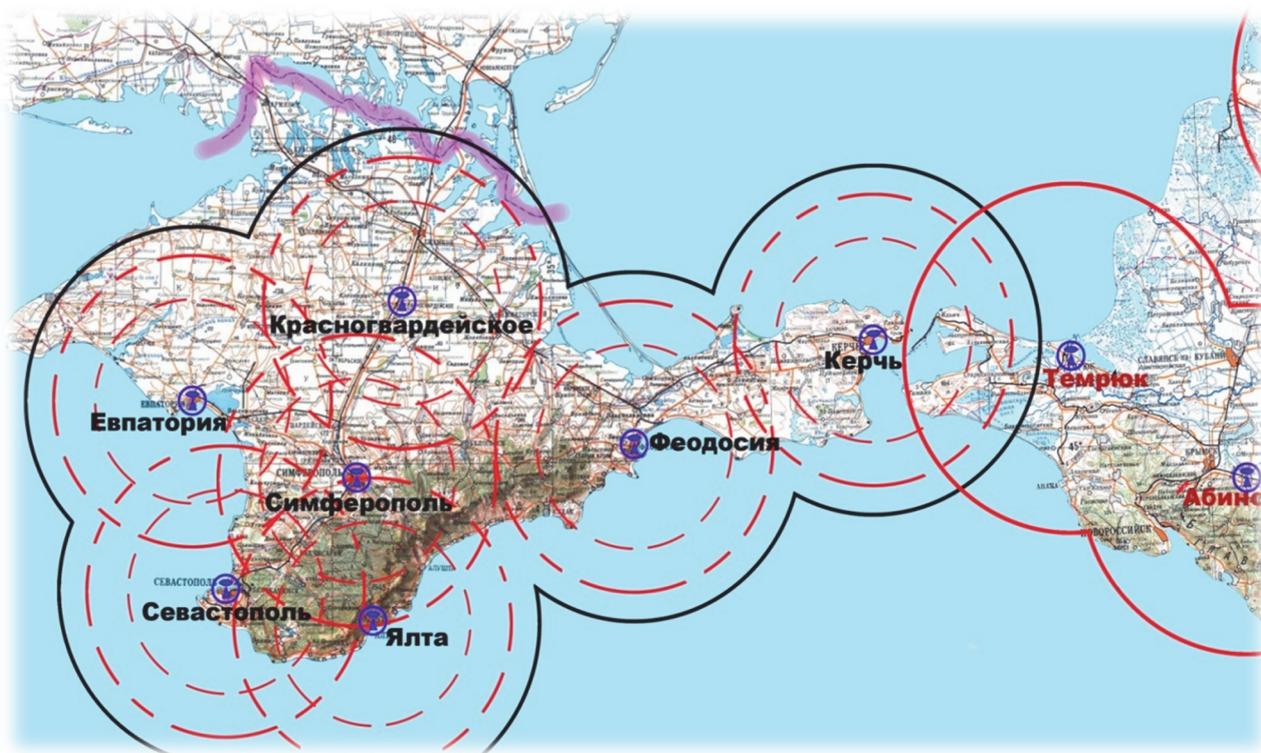


Рис.1. Станции «Сегмент 5 ССТП»

Выводы. Внедрение ССТП дает плюсы в работе: в топографических и кадастровых съемках, геодезических измерениях исчезает необходимость прокладки полигонометрических и теодолитных ходов, создания опорных пунктов. При наличии на территории сети постоянно-действующих референционных станций позволяет забыть о наличии плотной сети закрепленных на земле опорных знаков и реперов. Это существенно сокращает расходы на выполнения измерений.

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В СРЕДЕ C# (си шарп)

Литовченко Д.Ю.

студент кафедры системного анализа и информатизации Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: ст. преподаватель Родзевич Н.А.

Введение. В современном мире защите информации отводится отдельная роль, значение которой с каждым годом возрастает.

Одним из направлений защиты информации является криптография. Существует множество методов шифрования информации, разработаны ППП разного уровня сложности, которые используются в различных сферах жизнедеятельности.

Целью данной работы является написание программы в среде C# с использованием метода шифрования RSA. В дальнейшем эта программа будет внесена в лабораторный практикум по дисциплине «Защита информации».

Результаты исследований. RSA является широко известным алгоритмом шифрования с открытым ключом. Данный метод относится к асимметричному шифрованию. В асимметричных шифрах используются два ключа – открытый и закрытый, которые создаются каждым участником. Открытые ключи доступны всем желающим и передаются по незащищённому каналу связи. Отправляемое сообщение шифруется открытым ключом получателя. Дешифрируется сообщение при получении закрытым ключом получателя.

Открытый и закрытый ключи математически связаны друг с другом таким образом, что сообщение, зашифрованное одним ключом из пары, можно дешифровать только вторым ключом из этой же пары ключей. Стойкость такого шифрования основана на вычислительной сложности некоторых обратных функций, то есть невозможности получить значение обратной функции за приемлемое время на компьютерах современной мощности.

Метод RSA используется в алгоритме электронной подписи (ЭЦП), во встраиваемых системах, в микроконтроллерах.

В основу криптографической системы с открытым ключом RSA положена сложность задачи факторизации произведения двух больших простых чисел. Для шифрования используется операция возведения в степень по модулю большого числа. Для дешифрования (обратной операции) за разумное время необходимо уметь вычислять функцию Эйлера от данного большого числа, для чего необходимо знать разложение числа на простые множители.

В криптографической системе с открытым ключом каждый участник располагает как открытым ключом (англ. *public key*), так и закрытым ключом (англ. *private key*). В криптографической системе RSA каждый ключ состоит из пары целых чисел. Каждый участник создаёт свой открытый и закрытый ключ самостоятельно. Закрытый ключ каждый из них держит в секрете, а открытые ключи можно сообщать кому угодно или даже публиковать их. Открытый и закрытый ключи каждого участника обмена сообщениями в криптосистеме RSA образуют «согласованную пару» в том смысле, что они являются взаимно обратными.

RSA-ключи генерируются следующим образом:

1. Выбираются два различных случайных простых числа p и q заданного размера.
2. Вычисляется их произведение $n = p * q$, которое называется *модулем*.
3. Вычисляется значение функции Эйлера от числа n :

$$\varphi(n) = (p - 1) * (q - 1)$$

4. Выбирается целое число e ($1 < e < \varphi(n)$), взаимно простое со значением функции $\varphi(n)$. Обычно в качестве e берут простые числа, содержащие небольшое количество единичных бит в двоичной записи, например, простые числа Ферма 17, 257 или 65537.

○ Число e называется открытой экспонентой (англ. *public exponent*)

○ Время, необходимое для шифрования с использованием быстрого возведения в степень, пропорционально числу единичных бит в e .

○ Слишком малые значения e , например 3, потенциально могут ослабить безопасность схемы RSA.

5. Вычисляется число d , мультипликативно-обратное к числу e по модулю $\varphi(n)$, то есть число, удовлетворяющее сравнению:

$$d * e \equiv 1(\text{mod } \varphi(n)),$$

○ Число d называется секретной экспонентой. Обычно, оно вычисляется при помощи расширенного алгоритма Евклида.

6. Пара $\{e, n\}$ публикуется в качестве открытого ключа RSA (англ. *RSA public key*).

7. Пара $\{d, n\}$ играет роль закрытого ключа RSA (англ. *RSA private key*) и держится в секрете.

На первый взгляд кажется, что все очень просто. Но эта кажущаяся простота обманчива. За ней скрывается огромное количество деталей и сложностей реализации. Особенно, если стоит цель получить эффективную по быстродействию и памяти реализацию, пригодную для применения в микроконтроллерах.

Наиболее используемым в настоящее время является смешанный алгоритм шифрования, в котором сначала шифруется сеансовый ключ, а потом уже с его помощью участники шифруют свои сообщения симметричными системами. После завершения сеанса сеансовый ключ, как правило, уничтожается.

В предлагаемой программе не используется сеансовый ключ, а само шифрование происходит прямым путем, но ключи шифрования обновляются при каждом последующем шифровании. Блок-схема представлена на рисунке.

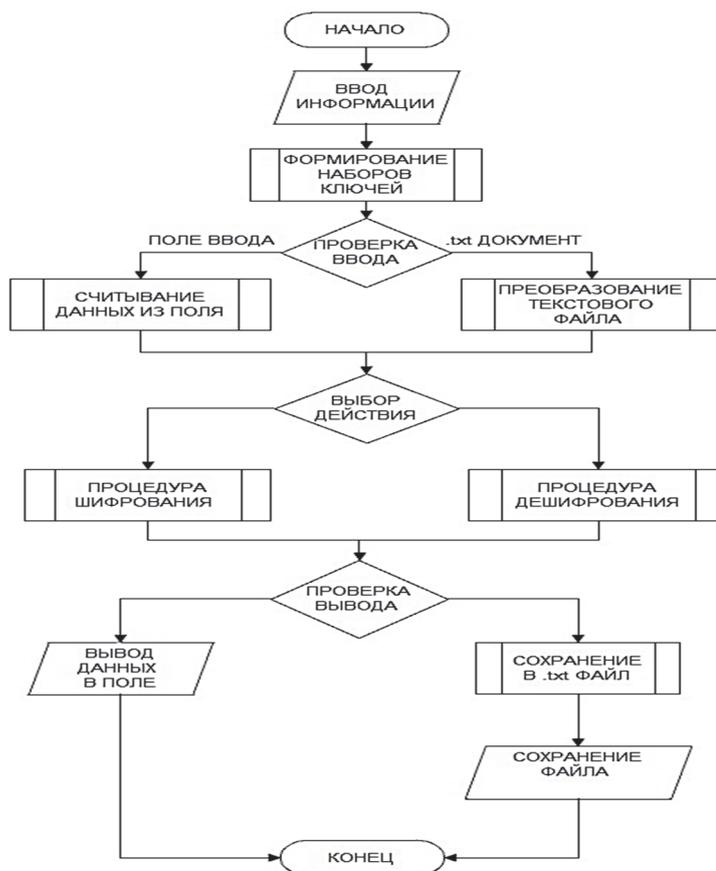


Рисунок. Блок-схема

Для написания программы был использован язык программирования C# (читается как си шарп); разработка происходила в среде Visual Studio 2015 компании Microsoft.

РАСШИРЕНИЕ ГРАНИЦ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ АЭРОПОРТА «СИМФЕРОПОЛЬ»

Лузянина А.О.

студентка кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: к.э.н., доцент Витвицкая В.Н.

Введение. Сегодня «Международный аэропорт «Симферополь» вышел на другой класс, класс крупных аэропортов. Теперь Симферопольский аэропорт принимает от 4 до 7 млн. пассажиров, что является хорошим показателем. Это говорит о том, что Крым продолжает развиваться, он интересен, и одна из главных наших отраслей – туристическая.

Мероприятия по созданию объектов аэропортовой инфраструктуры в части развития аэропортового комплекса «Симферополь» предусмотрены в целях реализации Федеральной целевой программой «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г.Севастополя до 2020 года» (ФЦП), которая была утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 11.08.2014 №790. Заказчиком данного проекта является – акционерное общество «Международный аэропорт «Симферополь», ответственными исполнителями назначены – Министерство транспорта и Министерство имущественных и земельных отношений РК.

Цели и задачи. Расширение территории аэропорта. Необходимость расширения аэропорта «Симферополь» обусловлена тем фактором, что пассажиропоток и интенсивность полетов (обслуживание) воздушных судов увеличились в несколько раз.

Методика исследований. Анализ существующего материала и нормативной базы в сфере землеустройства и градостроительства.

Результаты исследований. Из сказанного выше следует, что для расширения территории необходимы земли, а где их взять? – путем выкупа земельных участков у собственников. Расширение предусмотрено на земельных участках, выделенных в натуре владельцам земельных долей (паев), находящихся за границами населенных пунктов. Земельные участки расположены на территории Родниковского, Мирновского, Перовского, Гвардейского сельских поселений Симферопольского района Республики Крым. Земельный участок, предусмотренный для размещения аэропортовой инфраструктуры, находится в частной собственности на 139 участках (рис.).

Изъятие земельного участка для государственных или муниципальных нужд осуществляется в соответствии с Гражданским и Земельным кодексами РФ, а также Федеральным законом «Об обороте земель сельскохозяйственного значения».

Решение об изъятии может быть принято в отношении всех или некоторых земельных участков, расположенных в границах зоны планируемого размещения объекта регионального значения, для строительства, реконструкции которых осуществляется такое изъятие.

В решении об изъятии должны быть указаны изымаемые земельные участки, в том числе земельные участки, подлежащие образованию, и расположенные на таких земельных участках объекты недвижимого имущества, а также цель изъятия земельных участков, реквизиты документов, в соответствии с которыми осуществляется изъятие.

К решению об изъятии прилагается схема расположения земельного участка, если подлежащие изъятию земельные участки предстоит образовать и отсутствует утвержденный проект межевания территории, в границах которой предусмотрено образование таких земельных участков. В этом случае решение об изъятии должно содержать указание на утверждение схемы расположения земельного участка.

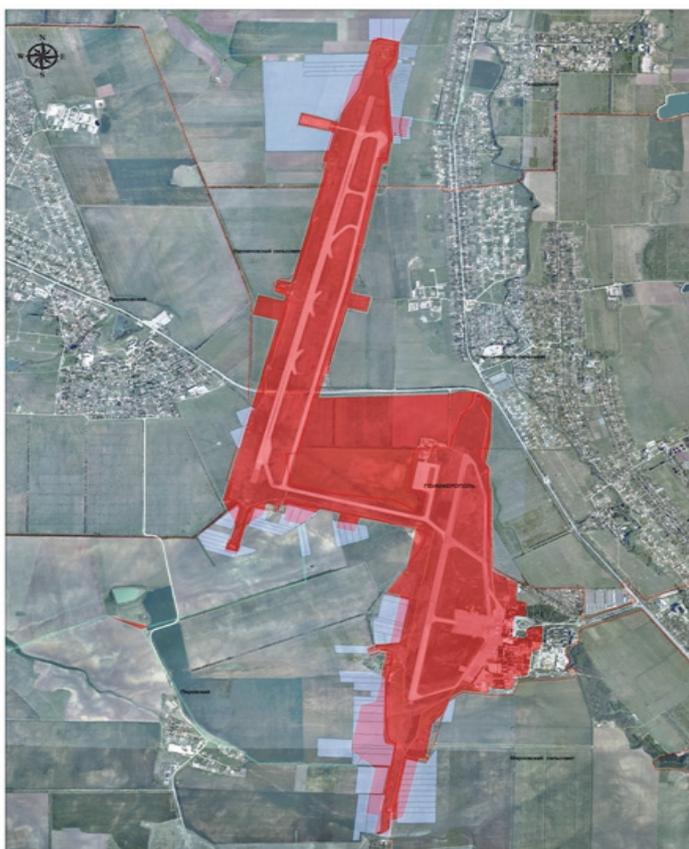


Рис.1. Территория проекта аэровокзального комплекса

В течение десяти дней со дня принятия решения об изъятии уполномоченный орган исполнительной власти или орган местного самоуправления, принявшие такое решение:

1) осуществляют размещение решения об изъятии на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

2) обеспечивают опубликование решения об изъятии в порядке, установленном для официального опубликования (обнародования) муниципальных правовых актов уставом поселения, городского округа по месту нахождения земельных участков, подлежащих изъятию;

3) направляют копию решения об изъятии правообладателям изымаемой недвижимости письмом с уведомлением о вручении по почтовым адресам, указанным в заявлениях об учете прав на недвижимость, либо в случае отсутствия указанных адресов по почтовым адресам, указанным в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним;

4) направляют копию решения об изъятии в орган, осуществляющий государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним.

Правообладатель изымаемой недвижимости считается уведомленным о принятом решении об изъятии со дня получения копии решения об изъятии.

Решение об изъятии действует в течение трех лет со дня его принятия.

Нормативная цена, изымаемого участка с кадастровым номером 90:12:180501:26, площадью 16529.00 кв.м, составляет 163802 руб, с учетом коэффициента индексации 1,064 - 174286 руб. в соответствии с Постановлением Совета министров Республики Крым от 12 ноября 2014 № 450 «О плате за земельные участки, которые расположены на территории Республики Крым».

Вывод. По итогам работы Министерства имущественных и земельных отношений РК за 2015 год обеспечено проведение работ, направленных на изъятие земельных участков, которые в соответствии с ФЦП необходимы для развития аэропортового комплекса «Симферополь».

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ООО «ТИТАНОВЫЕ ИНВЕСТИЦИИ» НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наседкина Т.В.

*магистрант кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и
природопользования КФУ*

научный руководитель: к.г.н., доцент Сирик В.Ф.

Введение. Химическая промышленность Крыма - наиболее конфликтная отрасль в экологическом отношении. Воздушная среда загрязняется выбросами таких веществ, как серный ангидрид, окись углерода, серная и соляная кислоты, хлор и др. Суммарный объем этих веществ достигает ежегодно 60-70 тыс. т. Кислотные дожди с примесями этих веществ губительно сказываются на состоянии садов, виноградников, овощеводстве и на здоровье людей. Одним из основных загрязнителей атмосферного воздуха в Республике Крым является Армянский филиал Общества с ограниченной ответственностью «Титановые инвестиции».

Производственные единицы ООО «Титановые инвестиции» расположены на одной промышленной площадке. Площадь промышленной площадки всего – 280,3 га, в том числе:

- под зданиями производственных цехов – 18,89 га
- под административно-бытовыми зданиями – 1,99 га
- под зданиями закрытых складских помещений – 5,5 га
- под инженерными сетями и промышленными разрывами – 230,17 га
- под открытыми площадками-складами сырья и материалов и зданиями вспомогательного назначения – 23,75 га

Кроме того, производственный комплекс включает:

- водохранилище технической воды – 618,0 га
- фосфогипсохранилище – 167,0 га
- кислотонакопитель – 5085,53 га
- подъездные автодороги, ж/д пути, водоводы питьевой и технической воды, подстанция, малые здания вспомогательного назначения (за территорией промышленной площадки) – 226,53 га.

Согласно проекта строительства предприятию установлена проектная санитарно - защитная зона равная 3000м от границ предприятия.

Крымский завод является крупным специализированным предприятием химической промышленности по производству двуокиси титана.

Завод спроектирован по принципу замкнутого цикла. Отходы от производства двуокиси титана перерабатываются в других цехах. Железный купорос идет на переработку в цех красных пигментов, гидролизная кислота используется в производстве аммофоса.

Цель и задачи исследований: Изучение негативного влияния ООО «Титановые инвестиции» на близлежащую территорию.

Методы исследований. Изучение и оценка веществ, загрязняющих атмосферный воздух от предприятия и влияние их на здоровье человека, а также работа с архивными данными экологического отдела ООО «Титановые инвестиции» за 2006 г.

Результаты исследований. В процессе производственной деятельности предприятие осуществляет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Всего, на предприятии 196 действующих стационарных источников выбросов и 1 передвижной.

Ознакомившись с характеристикой выпускаемой продукции можно сделать вывод, что вся готовая продукция является не токсичной, кроме серной кислоты, чего нельзя сказать за сырье, из которого производят титан и отходы производства. Химическому предприятию присвоена категория экологической опасности мест удаления отходов - Г, (чрезвычайно опасные).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия и его объектов ведутся с 1995 года. Распространение загрязняющих веществ в атмосфере от каких

либо объектов напрямую зависит от направления и скорости ветра. Около половины всех ветров на данной территории северо-восточного и восточного направлений. Чаще всего загрязняющие вещества выпадают в виде пыли и атмосферных осадков. Учитывая преобладание высоких скоростей ветра, дальность переноса загрязняющих веществ может достигать 10 - 100 км и более.

В атмосферу с отходящими газами поступают твердые и газообразные вещества, общая масса и состав которых приведены в таблице.

Таблица – Сведения о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, тонн в год за 2003 – 2005 г.г.

| Наименование выбросов | Состав выбросов | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. |
|-----------------------|---|------------------|-------------------|-------------------|
| Твердые | | 614,411 | 507,147 | 627,214 |
| | Металлы и их соединения (As,Fe,Pb,Cr ₂ O ₃ ,MnO ₂ ,V ₂ O ₅ ,NiO) Твердые суспендированные частицы (сажа,пыль сырья, полупродуктов продукции, отходов, веществ) | 8,546 605,865 | 20,437 486,710 | 28,180 599,034 |
| Газообразные | | 6554,414 | 9255,768 | 9990,624 |
| | Соединение серы (SO ₂ ,H ₂ SO ₄ ,H ₂ S) | 6192,459 | 8695,169 | 8350,492 |
| | Соединение азота(NO ₂ ,NO,NH ₃) | 249,403 | 387,339 | 429,526 |
| | Оксид углерода | 105,670 | 154,544 | 183,972 |
| | Прочие(метан, соединение фтора, неметановые летучие соединения) | 9,487 | 18,716 | 26,634 |
| Всего выбросов | | 7168,825 | 9762,915 | 10617,838 |

Вывод. Основными веществами, которые загрязняют атмосферный воздух от предприятия, являются сернистые соединения (диоксид серы и серная кислота), газообразные фтористые соединения (фтористый водород), взвешенные вещества (пыль серы, ильменита). Указанные вещества неблагоприятно влияют на органы дыхания, кровообращения, иммунную систему, вызывая заболевания органов дыхания, кровообращения, онкопатологию.

Обеспечение экологической и природоохранной безопасности в условиях наращивания химического производства является неотъемлемой частью деятельности химического предприятия. В структуре предприятия существует экологический центр, который ежегодно проводит все необходимые работы по выполнению запланированных природоохранных мероприятий.

Для оценки воздействия производственной деятельности предприятия на окружающую среду проводятся исследования в системе Программы экологического мониторинга, осуществляются комплексные наблюдения.

«Крымский ТИТАН» одним из первых химических предприятий внедрил систему управления качеством, экологией и охраной труда в соответствии с требованиями международных стандартов ISO 9001:2004 (стандарт качества), ISO 14001:2008 (охрана окружающей среды).

Снизить уровень антропогенного воздействия на природную среду возможно, если четко соблюдать природоохранное законодательство, вкладывать финансовые средства в развитие отрасли переработки и утилизации отходов производства, совершенствование технологий, а также проводить экологический мониторинг для оценки уровня загрязнения окружающей среды.

ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОГОРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Олексюк М.А.

студентка кафедры землеустройства и кадастра факультета землеустройства и геодезии Академии биоресурсов и природопользования КФУ
научный руководитель: к.э.н., доцент Витвицкая В.Н

Введение. Согласно статьи 13.1 Федерального закона от 24.07.2002 N 101-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" - проектом межевания земельного участка или земельных участков определяются размеры и местоположение границ земельного участка или земельных участков, которые могут быть выделены в счет земельной доли или земельных долей.

Кадастровые работы выполнялись с целью образования земельного участка путем выдела в счет доли (долей) в праве общей долевой собственности на земельный участок, расположенный в кадастровом квартале 90:07:150401 по адресу: Республика Крым, Ленинский район, Красногорское сельское поселение, из земель КСП «Красное Знамя», лот 7 участок №1 (рисунок).



Рис.1. Расположение лота 7

Цель исследования: проанализировать особенности выдела земельной доли на территории Республики Крым.

Задачи исследования: изучить нормативную законодательную базу, касающуюся составления проекта межевания земель сельскохозяйственного назначения.

Результаты исследования. Основными нормативными документами при составлении проекта межевания являются: Федеральный закон от 24 июля 2002 г. N 101-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения", Постановление Совета Министров Республики Крым от 25 сентября 2014 года № 345 «Об утверждении Порядка выдела земельных долей (паев)» и Постановление Совета Министров Республики Крым от 25 мая 2015 года № 290 «О внесении изменений в постановление Совета министров Республики Крым от 25 сентября 2014 года № 345».

Большинство земель Красногорского поселкового совета состоят в общей долевой собственности и отданы в аренду таким хозяйствам как «Колос» и «Восток».

После перехода Крыма в Российскую Федерацию, остро стал вопрос о выделе земельного участка из общей долевой собственности, т.к. сертификаты в РФ не являются документом, подтверждающим право собственности на земельный участок.

Собственник земельного участка, образованного путем выдела, вправе самостоятельно распоряжаться им, в то время как для распоряжения участком, находящимся в долевой собственности, требуется согласие всех собственников.

Лицо, изъявившее желание выделить в натуре (на местности) земельную долю (пай), обращается с заявлением о выделе земельной доли (пая) в натуре (на местности) в орган местного самоуправления по месторасположению земельного участка.

Право на земельную долю подтверждается Документами, удостоверяющими право на земельную долю (пай) (Постановление Совета Министров Республики Крым № 345 от 25.09.2014г):

- Сертификат о праве на земельную долю (пай);
- Свидетельство о праве на наследство по закону;
- Протокол общего собрания владельцев земельных сертификатов.

К заявлению и документу (документам), удостоверяющему право на земельную долю (пай) прилагается землеустроительная документация. В данном случае - утвержденные в установленном порядке проекты разгосударствления и приватизации земель, схемы раздела земель коллективной собственности, проекты землеустройства по организации территории земельных долей (паев), техническая документация по землеустройству по составлению документов, удостоверяющих право собственности на земельный участок, содержащие графические материалы раздела на земельные участки, разработанные и утвержденные до 16 марта 2014 года.

Если перечисленная выше документация отсутствует, разрабатывается проект межевания земельного участка. Проект межевания земельного участка разрабатывается кадастровым инженером за средства лица, заинтересованного в выделе земельной доли (пая).

Проект межевания земельных участков, подлежащий утверждению общим собранием участников долевой собственности, также должен содержать сведения о земельных участках, выделяемых в счет земельных долей, находящихся в муниципальной собственности (при их наличии), и о земельном участке или земельных участках, право общей собственности на которые сохраняется или возникает.

Лица, интересы которых могли быть затронуты при проведении межевания лота № 7, были уведомлены в соответствии со ст. 39 Федерального закона № 221-ФЗ 2008 г. через средства массовой информации «Репортер Восточного Крыма» № 30 (483) от 10 июля 2015 г.

Извещение о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков опубликовано через средства массовой информации «РЕПОРТЕР Восточного Крыма» № 40 (493) от 11 сентября 2015 г. В отведенный законодательством срок обоснованные возражения относительно размеров и местоположения границ выделяемого в счет земельной доли земельного участка не поступили.

Расчет площади земельного участка, отводимого в счет 1 (одной) земельной доли для сельскохозяйственного производства из состава земель сельскохозяйственного назначения лота № 7 осуществлен на основании материалов внутрихозяйственной оценки земель хозяйства. Площадь образованного участка составляет 60856 м².

Выводы. Выдел земельной доли достаточно трудоемкий процесс. Затруднения при выполнении данной работы возникли из-за отсутствия у многих людей правоудостоверяющих документов, из-за чего и требуется разрабатывать проекты межевания. На данный момент кадастровые инженеры продолжают работу над составлением проектов межевания. Земель, находящихся в общей долевой собственности очень много, а вот время ограничено – до 1 июля 2016 года. В противном случае, с 01.07.2016 «участки, права на которые не были зарегистрированы, считаются невостребованными земельными долями (паями) и признаются муниципальной собственностью в порядке, установленном Федеральным законом от 24.07.2002 №101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» согласно Постановлению № 290 Совета Министров.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИВАТИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В ГОРОДЕ СИМФЕРОПОЛЕ

Петрова Э.Л.

магистрант кафедры землеустройства и кадастра Академии Биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: к.т.н., доцент Орлова Т.А.

Введение. В данной статье затрагиваются существующие проблемы по приватизации земельных участков в г. Симферополе и невозможность их разрешить без внесения изменений в законодательную базу Республики Крым.

Цель и задачи. Изучение порядка приватизации земельных участков посредством утверждения схемы расположения земельного участка уполномоченным органом.

Методика исследований. Изучение законодательной базы и применение навыков на практике.

Результаты исследований. Согласно Закону Республики Крым от 15.01.2015 № 66-ЗРК/2015 «О предоставлении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, и некоторых вопросах земельных отношений», гражданин Российской Федерации вправе приобрести бесплатно в собственность земельный участок, который находится в его фактическом пользовании, если на таком земельном участке расположен жилой дом, право собственности на который возникло у гражданина до 18.03.2014 г., либо после указанной даты при условии, что право собственности на жилой дом перешло к гражданину в порядке наследования и право собственности наследодателя на жилой дом возникло до указанной даты. В случае если такой земельный участок не допускается предоставлять в собственность, гражданин вправе заключить договор аренды земельного участка без проведения торгов. Предоставление земельного участка в собственность осуществляется посредством подготовки схемы расположения земельного участка и утверждение ее в уполномоченном органе.

Схема расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории (далее - схема расположения земельного участка) представляет собой изображение границ образуемого земельного участка или образуемых земельных участков на кадастровом плане территории. В схеме расположения земельного участка указывается площадь каждого образуемого земельного участка и в случае, если предусматривается образование двух и более земельных участков, указываются их условные номера.

Подготовка схемы расположения земельного участка осуществляется с учетом утвержденных документов территориального планирования, правил землепользования и застройки, проекта планировки территории, землеустроительной документации, положения об особо охраняемой природной территории, наличия зон с особыми условиями использования территории, земельных участков общего пользования, территорий общего пользования, красных линий, местоположения границ земельных участков, местоположения зданий, сооружений (в том числе размещение которых предусмотрено государственными программами Российской Федерации, государственными программами субъекта Российской Федерации, адресными инвестиционными программами), объектов незавершенного строительства.

Гражданин обращается в организацию, имеющую лицензию на проведение кадастровых и геодезических работ. Кадастровый инженер по факту отображает границы земельного участка, коммуникации, здания и сооружения, зеленые насаждения. Также кадастровый инженер отображает красную линию согласно Генеральному плану. В случае если земельный участок выходит за границы красной линии, необходимо обрезать земельный участок предварительно согласовав с заказчиком. Это связано с тем что данная территория согласно п.12 ст.85 Земельного Кодекса Российской Федерации не подлежит приватизации. В случае если красная линия проходит по зданию, необходимо обрезать земельный участок по зданию.

Если данное здание находится в собственности гражданина, то он может попросить землю под зданием и придомовую территорию в аренду.

Согласно постановлению Совета Министров Республики Крым от 16.02.2015 г. №44, для утверждения схемы расположения земельного участка заинтересованное лицо обращается в уполномоченный орган с заявлением об утверждении схемы расположения земельного участка. Заявление должно содержать : имя (наименование) заявителя; просьбу об утверждении схемы расположения земельного участка; адрес, телефон или иной способ связи с заявителем; сведения о местоположении земельного участка, его площади и цели использования. К заявлению прикладываются правоустанавливающие документы на дом, однако администрация также требует предоставление технического паспорта домовладения. Согласование схемы расположения земельного участка производится в порядке межведомственного взаимодействия.

Орган, уполномоченный на распоряжение земельным участком, в срок не более тридцати календарных дней со дня поступления заявления принимает одно из следующих решений:

- об утверждении схемы расположения земельного участка;
- об отказе в утверждении схемы расположения земельного участка по основаниям, установленным законом.

Однако на данный момент согласование схемы расположения в администрации г. Симферополя занимает в среднем 5-6 месяцев.

Основанием для отказа в утверждении схемы расположения земельного участка является:

1) несоответствие схемы расположения земельного участка ее форме, формату или требованиям к ее подготовке, которые установлены в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Крым от 16.02.2015 г. №44;

2) полное или частичное совпадение местоположения земельного участка, образование которого предусмотрено схемой его расположения, с местоположением земельного участка, образуемого в соответствии с ранее принятым решением об утверждении схемы расположения земельного участка, срок действия которого не истек;

3) разработка схемы расположения земельного участка с нарушением требований к образуемым земельным участкам;

4) несоответствие схемы расположения земельного участка утвержденному проекту планировки территории, землеустроительной документации, положению об особо охраняемой природной территории;

5) расположение земельного участка, образование которого предусмотрено схемой расположения земельного участка, в границах территории, для которой утвержден проект межевания территории.

Уполномоченный орган, принявший решение об утверждении схемы, обязан в срок не более чем 5 рабочих дней со дня его принятия направить указанное решение с приложением схемы расположения земельного участка в Госкомрегистр в электронном виде.

На сегодняшний день если на земельном участке есть самовольная стройка или незаконная перепланировка, администрация г. Симферополя выдает отказ. В таком случае рекомендуют узаконить самострой в суде. Однако согласно ст. 222 Гражданского Кодекса Российской Федерации суд может узаконить самовольную постройку только в том случае, если земельный участок будет в собственности гражданина.

Вывод. Это круговорот из которого пока нет законного выхода. Люди стоят ночами и днями в очередях, отбивая пороги администраций и юристов в поисках выхода из данной проблемы. Данную проблему необходимо решать на законодательном уровне.

РАЗВИТИЕ «ЗЕЛЕННОГО КАРКАСА» ГОРОДА СИМФЕРОПОЛЯ

Погребняк В.Т.

магистрант кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: старший преподаватель Клименко К.В.

Введение. Симферополь, как и Крым, характеризуется большим разнообразием природных условий и ландшафтов. В 20-ом столетии на всей территории полуострова происходили процессы интенсивной индустриализации и экстенсивной добычи природных ресурсов, которые в последние два десятилетия замедлились и оставили после себя наследие в виде значительного экологического ущерба и угроз для окружающей среды и здоровья населения.

В целом, в настоящее время экологическое состояние Крыма можно охарактеризовать как напряженное с отдельными локальными очагами предкризисного состояния. Одной из приоритетных проблем полуострова является значительное антропогенное загрязнение земельных ресурсов. В частности, для многих районов характерно нерациональное использование ценных земель, в т.ч. отчуждение значительных площадей из общественного пользования под элитарный дачный отдых; наличие многочисленных нарушений и конфликтных ситуаций между альтернативными видами землепользования; несанкционированный захват земель на территории объектов природно-заповедного фонда.

Цель и задачи исследования: ознакомиться с современным использованием территории Симферополя, а в частности, с основными конкурентными преимуществами; рассмотреть обеспеченность территории города парками; провести анализ существующего «зеленого каркаса» города Симферополя.

Результаты исследований: В целом территория застройки Симферополя повторяет контуры рельефа: город расположен в долине между двумя субмеридиональными хребтами и в долине р. Салгир поперек долине. Более высокие хребты в южной части территории являются естественными барьерами и ограничителями освоения территории в южном направлении.

Конкурентными преимуществами современного использования территории являются: выгодное географическое положение; транспортный узел; наличие действующего международного аэропорта; концентрация столичных функций (центр Крымского федерального округа и Республики Крым); крупнейший административно-деловой и торговый центр региона; значительный научно-промышленный потенциал.

Согласно расчету, выполненному на основе открытых данных Wikimapia.org OpenStreetMap «зеленый каркас» Симферополя не сформирован; озеленённые территории сосредоточены в долине р. Салгир; наблюдается дефицит парков в пешеходной доступности на окраинах города.

Симферополь имеет уникальные зеленые зоны с редкими породами деревьев и кустарников. На сегодняшний день можно выявить существующий «зеленый каркас» города Симферополя, который почти полностью ориентирован вдоль основной водной артерии города – реки Салгир, однако все зеленые зоны расположены достаточно однобоко к городу.

Структура, включающая в себя все зеленые зоны, предстает в виде закольцованных между собой парков и скверов Симферополя. Если каждое кольцо имеет свою тематику и разрабатывается разными проектными группами, но придерживаясь единой философии проекта, создавая тем самым логичную и ясную поэтапность действий по реализации проекта – это может лечь в основу принципа структурирования «зеленого каркаса» города. Однако, на каждый существующий каркас, так называемый хороший фундамент для дальнейшей работы в этом направлении, необходимо добавлять новые «зеленые точки», что будет выступать 2-й стадией разработки «зеленого каркаса». На выходе (после максимального заполнения колец новыми точками) эта структура должна являть собой зеленые кольца,

пронзающие весь Симферополь (пешеходные кольцевые связи, развитие нового жилого кластера вокруг колец, развитие спортивной и духовной культуры горожан и т.д.). Все кольца соединены между собой по умолчанию, что ложится в фундамент создания целой культуры велоспорта в Симферополе (развитие велодорожек в границах каждого круга). Зеленый круг будет являть собой трассу для велосипедистов.

Так же выдвигается предложение о создании ещё 2-х колец по тому же принципу: выстраивание кольца, на котором вырастают новые зеленые точки, а новые кольца переключаются с уже существующими, что крайне благоприятно отразится на общей концепции новых колец.

Зоны на границах города представляют собой дикие и неосвоенные зеленые зоны которые нуждаются в окультуривании, так как эти локации считаются местами сбора семей на уикенд. Подобное людям необходимо, с условием того, что будет находиться в черте города. Эти места крайне колоритные и в последствии эти зоны могут стать завершающим зеленым кольцом города Симферополя.

Выводы. Таким образом, экологическая ситуация на территории крымского полуострова и Симферополя остается сложной сразу по ряду показателей. Следует отметить, что не создан эффективный механизм экологических ограничений либерализации форм собственности, разгосударствления земель, что приводит к нарушениям природоохранного законодательства в этой сфере. На полуострове могут быть реализованы проекты в сфере green building – «зеленого строительства», здания которых возводятся по современным энергоэффективным технологиям, предполагающим использование «чистых» стройматериалов и малое энергопотребление. Однако превращение Крыма в успешную площадку для развития экотехнологий возможно только при наличии законодательных актов, стимулирующих «зеленое» строительство.

КУРОРТНО-РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ОЛЕНЕВКА ЧЕРНОМОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Продан М.Н.

*магистрант кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и
природопользования КФУ*

научный руководитель: к.г.н., доцент Сирик В.Ф.

Введение. Курортно-рекреационная деятельность, прежде всего, преследует цели отдыха, духовного и физического оздоровления. Курортная деятельность развивается в районах, где есть в наличие лечебные ресурсы, а основой рекреационной деятельности является туризм.

Цель и задачи исследования. Целью данной работы является рассмотрение вопросов перспективного развития исследуемой территории в курортно-рекреационной сфере. Задачами исследования являются: определение ограничителей развития территории в качестве курортно-рекреационного комплекса; выявление преимуществ территории для реализации курортно-рекреационного потенциала.

Результаты исследований. Для выявления перспектив развития данной территории в качестве курортно-рекреационного комплекса необходимо в первую очередь определить ограничители развития территории рассматриваемого поселения.

Основные проблемы функционирования территории в качестве курортно-рекреационного комплекса заключаются в следующем:

- недостаточный уровень развития инфраструктуры и благоустройства территории;
- не организована санитарная очистка территории (не действующая свалка ТБО);
- сезонность спроса на гостиничные услуги;
- неразвитость транспортного сообщения.

Инженерная инфраструктура представлена системами водо- и электроснабжения, а централизованные системы тепло- и газоснабжения, а также водоотведения отсутствуют. Теплоснабжение административных и общественных зданий осуществляется от нескольких котельных, а в жилой застройке – от индивидуальных котлов и печек. Газоснабжение осуществляется за счет баллонного сжиженного газа. Водоотведение представлено локальными объектами в частной и общественной застройке и КОС пансионата «Солнечная долина».

Зеленые насаждения общего пользования представлены незначительными по протяженности посадками, прибрежная линия не благоустроена, не определены пешеходные зоны. Для сохранения экологически чистого природного ресурса береговой линии и мест массового отдыха необходима эффективная система уборки ТБО в период массового наплыва туристов, для этого необходимо строительство линии по сортировке твердых бытовых отходов, которая на данный момент отсутствует.

Учреждения отдыха представлены пансионатами, базами отдыха, гостевыми домами и частными домовладениями. Санаторные учреждения отсутствуют.

Для реализации потенциала территории в качестве курортно-рекреационного комплекса необходимо исключить все слабые стороны и по максимуму использовать преимущества данной территории, а именно:

- выгодное географическое положение (близость к Черному морю), благоприятные природно-климатические условия;
- наличие лечебных, высокоминерализованных грязей озер;
- экологически чистая территория, удаленность от основных железнодорожных и автомобильных магистралей, портов, отсутствие крупных промышленных предприятий;
- выгодное местоположение относительно благоприятным природным ресурсам (национальный природный парк «Тарханкутский» и озеро Лиман);
- наличие на территории объектов культурного наследия (памятников археологии).

В данное время инвестиционный потенциал территории составляет более 150 га. Данную территорию планируют развивать в качестве конкурентоспособного, круглогодичного, общегосударственного и международного курортно-рекреационного и туристического центра. Необходимость развития региона связана в первую очередь с его природно-климатическим и рекреационно-бальнеологическим потенциалом. Наличие длинной береговой линии, месторождений минеральных вод и лечебных грязей, архитектурно-исторических и культурных памятников делает данный район одним из основных рекреационных центров Крыма.

Необходимо развитие туристско-рекреационной и санаторно-курортной сферы, размещение объектов отдыха с возможностью круглогодичного использования, а также развитие новых видов туризма (спортивный, лечебно-оздоровительный, археологический, самостоятельный).

Ключевой позицией развития территории является сохранение уникальной природной среды и объектов историко-культурного наследия. Очевидно, что только уникальный ландшафт прибрежной части солнечного Тарханкута, его чистое море, памятники природы и материальной культуры, привлекают сюда людей.

Поэтому сохранение природной среды и историко-культурного наследия на данной территории, является главным условием, обуславливающим достойную перспективу ее развития.

Выводы: из приведенного перечня перспектив для развития сельского поселения Оленевка становится ясно, что на данной территории возможно успешное осуществление курортно-рекреационной деятельности.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ВОПРОСАМ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Пронькина О.О.

магистрантка кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: к. т. н., доцент Орлова Т.А.

Введение. В данной работе приведен анализ литературных источников и нормативно-правовых документов по вопросам рекультивации земель.

Цель и задачи: рассмотреть основные литературные источники по рекультивации, а также оценить полноту нормативно-правовой базы.

Глобальность проблемы изменений в окружающей среде, связанных с добычей полезных ископаемых, волнует не только ученых, но и обычных людей. Первые задачи по восстановлению нарушенных земель ставились более 100 лет назад в Европе, Америке, а в послевоенные годы – и в других странах. Тогда и появилось понятие «рекультивация» земель, а термин «рекультивация территорий» впервые встречается в отечественных источниках в 1962 году.

Литературных источников, связанных с проблемами нарушенных земель, а также их рекультивации вполне достаточно, хотя общетеоретических работ сравнительно мало. Опыт рекультивации нарушенных земель в СССР рассматривали в своих работах Моторина Л.В. Овчинников В.А, а зарубежный опыт рекультивации освещали Лазарева И.В., Колядный М.Ф. Проблема охраны и восстановления нарушенных земель была затронута в ряде работ таких авторов, как Ю.Г. Жариков, Н.А. Заславская, Н.Б. Мухитдинов, П.И. Прус, М.Е.Коган. И это далеко не все авторы, которые затрагивали в своих работах глобальную проблему человечества.

Однако большинство этих исследований рассматривают совершенствование земельного законодательства с целью сохранения и возврата в оборот сельскохозяйственных земель, тогда как правовой анализ норм горного, земельного и природоохранного законодательства с точки зрения регулирования отношений по рекультивации земель остается за рамками этих исследований. Но правовая основа рекультивации земель не осталась нетронутой. Большинство нарушенных земель на территории России являются следствием антропогенной деятельности, в частности и на территории Республики Крым была и есть такая проблема. На сегодняшний день в Крыму насчитывают 162 месторождения полезных ископаемых, на которых производят добывающую деятельность более 250 карьеров. В результате разработки месторождений полезных ископаемых добывающими организациями нарушено около 5 тыс. га, из них отработано и требует рекультивации 1.5 тыс. га. Рекультивация земель, нарушенных в результате добывающей деятельности, основывается на таких нормативно-методических документах: Земельный кодекс РФ от 25.10.2001г., Федеральный закон от 18.06.2001 г. №78-ФЗ «О землеустройстве», Закон РФ от 21.01.1992г. № 2395-1 «О недрах», Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Постановление Правительства РФ № 140 "О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», а также ГОСТы. Что касается земель непосредственно Республики Крым, то регулирование и порядок рекультивации производится также в соответствии с Законом Республики Крым от 30.07.2014 № 45-ЗРК «О недрах».

Теория рекультивации земель разработана в основном для технического этапа, в то время как биологический этап – восстановление плодородия земель, ее первоначального вида, почти сведена к нулю. Хотя многие работы и содержат теорию биологической рекультивации, но они не имеют определенных этапов и конкретных мероприятий, так как восстановление первоначального вида территории, ее продуктивности и народнохозяйственной ценности зависит от многих факторов, и для каждого отдельного случая необходимы свои конкретные пути решения.

Согласно работам по рекультивации нарушенных земель Голованова А.И., Зиминова Ф.М., Сметанина В.И., перед рекультивацией земель стояла основная задача – восстановление

продуктивности нарушенных земель. Это долговременная, стратегическая задача, так как для ее решения после выполнения основных рекультивационных работ требуется длительное время на последующий биологический этап.

Анализируя отечественные литературные источники по вопросам рекультивации, выделим то, что касается территории Российской Федерации. Так, одним из первых районов России, подвергшийся рекультивации, стал Подмосковский горно-химический комбинат, где посадка сосны обыкновенной была начата в 1958 г.. В Московской области Егорьевским и Виноградорским лесхозами на отвалах фосфоритных рудников были высажены лесные культуры на сотнях гектаров, и в 70-х годах они уже представляли собой сомкнутые насаждения высотой 6-8 метров. С 1966 года развернулись большие работы по лесной рекультивации в Кузбассе, вокруг шахт было создано несколько тысяч гектаров лесных посадок. В это же время проводилась и рекультивация карьеров Курской магнитной аномалии (посадка лесных культур и травосеяние для предупреждения ветровой эрозии), в Иркутском угольном бассейне, на Урале на отработанных дражных полигонах.

В СССР с 1971 по 1980 г. рекультивация была выполнена на площади 713 тыс. га, т.е. ежегодный объем рекультивационных работ составлял на тот момент 71,3 тыс. га.

Таким образом, мы видим, что проблема нарушенных земель волновала человечество задолго до нас, и эта проблема будет продолжаться до тех пор, пока человек не научится ценить то, что дала природа и стараться восстанавливать первоначальные свойства земли, заботиться об охране окружающей среды и бережно относиться к природе.

Выводы: в данной работе мы рассмотрели основные источники отечественной литературы, оценили нормативно-правовые документы, регулирующие отношения в области рекультивации нарушенных земель.

ПРОБЛЕМЫ СНАБЖЕНИЯ ПОЛУОСТРОВА ПРЕСНЫМИ ВОДАМИ

Равликовская Н.В.

магистрант кафедры землеустройства и кадастра Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Научный руководитель: к.г.н., доцент Сирик В.Ф.

Введение. В результате сложившейся политической ситуации вследствие присоединения Крымского полуострова к Российской Федерации жестко встала проблема автономного обеспечения питьевой водой жителей полуострова, в особенности на юго-востоке Крыма, где большая часть водоёмов заполнены солёной водой, а реки в жаркую погоду пересыхают.

Цели и задачи. Рассмотреть альтернативные источники подачи пресной воды в целях обеспечения жителей полуострова питьевой водой, а также для орошаемого земледелия.

Методика исследований. Анализ существующего материала.

Результаты исследований. Ранее для восполнения дефицита пресных вод в границах Крымского полуострова в советский период был сооружен Северо-Крымский канал (СКК) – самый крупный в Европе, ориентированный на зарегулированный речной сток р. Днепра. СКК эксплуатировался более полувека (несмотря на значительные потери воды при транспортировке – около 42%) и решал задачи снабжения хозяйственно-питьевыми водами крупных городов Крыма: Симферополя, Феодосии, Керчи, Судака и некоторых сёл Ленинского района. Общая протяженность Северо-Крымского канала 465 км, в том числе в Крыму 375 км. В процентном отношении вклад в водоснабжение Крыма СКК от года к году варьировал в пределах от 70,3 до 85,6 %, доля естественного стока – от 3,1 до 20,7 %, доля подземных вод – от 6,6 до 9,1 % и морских – от 0,7 до 3,9 %.

Наряду с вводом в эксплуатацию Северо-Крымского канала были созданы девять наливных водохранилищ, суммарным объемом около 150 млн. м³ (табл.1), главным образом находящихся на Керченском полуострове и в Равнинном Крыму.

Таблица 1.

Основные водохранилища Крыма

| № | Название водохранилища | Полный объем, млн м ³ |
|---|------------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Наливные водохранилища (питание за счет СКК) | | |
| 1 | Сокольское | 2 |
| 2 | Старо-Крымское | 3 |
| 3 | Зеленоярское | 3 |
| 4 | Ленинское | 8 |
| 5 | Самарлинское | 9 |
| 6 | Феодосийское | 15 |
| 7 | Станционное | 24 |
| 8 | Фронтное | 35 |
| 9 | Межгорное | 50 |
| Речные водохранилища | | |
| 1 | Кутузовское | 1 |
| 2 | Льговское | 2 |
| 3 | Айянское | 4 |
| 4 | Балановское | 5 |
| 5 | Альминское | 6 |
| 6 | Бахчисарайское | 7 |
| 7 | Счастливленское | 12 |
| 8 | Изобильненское | 13 |
| 9 | Тайганское | 14 |
| 10 | Белогорское | 23 |
| 11 | Загорское | 28 |
| 12 | Партизанское | 34 |
| 13 | Симферопольское | 36 |
| 14 | Чернореченское | 64 |

В связи с прекращением подачи воды из Северо-Крымского канала (наполнение водохранилищ уменьшилось почти до «мертвого» объема) был отмечен резкий спад, ухудшение показателей качества питьевых вод в 2014 году, что в первую очередь обострило проблемы водообеспечения Феодосийско-Судакского региона, городов Керчь, Старый Крым, а также Ленинского района.

Удельный вес проб питьевой воды с отклонениями от санитарных норм за 2014 год по санитарно-химическим показателям в данном регионе составил 52,3 % от общего количества нестандартных проб, по микробиологическим показателям – 48,4 %.

Для водообеспечения сельских населенных пунктов были внедрены 17 инвестиционных программ по обустройству скважин в Советском, Черноморском, Раздольненском, Джанкойском, Красногвардейском, Первомайском, Симферопольском и Сакском районах

Крыма. С целью решения проблем в Республике Крым, в том числе связанных с водоснабжением, разработана и утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.08.2014 г. Федеральная целевая программа социально-экономического развития Республики Крым и города федерального значения Севастополя на 2015–2020 гг.

Вывод. На сегодняшний день в качестве альтернативы Северо-Крымскому каналу используется вода рек местного стока и подземных вод равнинного Крыма. Также поступают предложения по использованию в Крыму вод рек Кубани и Дона, и применения для хозяйственных целей опресненной морской воды.

В последние годы на территории полуострова разрабатывается комплекс мер по созданию единой централизованной системы водоснабжения, которая позволит установить единый тариф на пресную воду, повысить эффективность сельскохозяйственных угодий и промышленных предприятий.

КАПЕЛЬНИЦЫ – ВОДОВЫПУСКИ ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА СИСТЕМАХ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

Сирик Ю.А., Тюрин О.В., Дубинина Е.Г.

*магистранты кафедры почвоведения, мелиорации Академии биоресурсов и
природопользования КФУ*

научный руководитель: к. с.- х. н., доцент Сторчоус В.Н.

Введение. Качество и надёжность полива зависят от конструкций капельниц-водовыпусков. Они могут быть выполнены с лабиринтными и спиральными каналами гашения напора; мембранным компенсатором, обеспечивающим постоянный расход при изменении давления в сети от 0,05 до 0,4 МПа; поплавковым регулятором расхода. Наиболее совершенные капельницы-водовыпуски оборудованы устройствами для стабилизации расхода при переменном давлении в сети и самоочистки микроканалов от взвешенных наносов. Применение капельного орошения особенно перспективно в районах с ограниченными водными ресурсами, а также на участках с изрезанным рельефом и крутыми склонами с большими перепадами высот (до 60 м).

В капельном орошении самым массовым и сравнительно дорогостоящим элементом системы являются капельницы-водовыпуски, количество которых колеблется от 700 до 3500 и более штук на 1 гектар. В настоящее время предложено большое количество различных типов, отличающихся по принципу действия и конструктивным параметрам, срокам службы, материалоемкости и цене. Подбор их осуществляется с учётом выращиваемых культур, водопроницаемости почвы и природных условий.

Цель и задачи исследования: проанализировать виды капельниц-водовыпусков, представленных на рынке с учётом выращиваемых культур, водопроницаемости почвы и природных условий.

Результаты исследования. Капельницы-водовыпуски по своим характеристикам могут быть компенсированными и некомпенсированными. Первые - имеют фиксированную производительность в широком диапазоне давлений, то есть при любой подаче воды доза полива не меняется, а у последних - при повышении давления повышается и расход. По конструкции капельницы-водовыпуски различают на внешние – тупиковые и встроенные – интегрированные.

Внешние, компенсированные, капельницы-водовыпуски используются при малообъёмной технологии выращивания (объём корневой системы ограничен и существенно меньше зелёной массы растения). Питательные элементы к растению поступают только с водой. Некомпенсированные - часто используются там, где длина магистрали невелика и падение давления по длине не существенно влияет на расход капельницы-водовыпуска.

Интегрированные капельные линии (трубопроводы с вмонтированными внутрь капельницами-водовыпусками), благодаря простоте производства применения и малой стоимости, получили широкое распространение преимущественно в открытом грунте. Компенсированные - применяют при значительных длинах линии или значительных уклонах поливного участка. Некомпенсированные капельные линии с успехом справляются с задачами полива при незначительных уклонах и длинах капельной линии (для капельниц-водовыпусков различных производителей). Это может быть от нескольких десятков до сотен метров при разбросе расхода менее 10 %.

Чтобы обеспечить равномерный расход воды и удобрений по всей длине линии, независимо от перепада высот и удалённости от насосной станции, применяют компенсированные капельницы-водовыпуски. Кроме лабиринта, они имеют диафрагму из резины или силикона. Использование подобных капельниц-водовыпусков позволяет добиться равномерного орошения на всем поле даже при значительном перепаде высот. Это увеличивает стоимость каждого гектара, но позволяет точно дозировать удобрения и воду, работать при сложном рельефе местности.

Капельницы-водовыпуски – основные конструктивные элементы, определяющие параметры качества капельного орошения. Они наиболее уязвимы и их неисправность может привести к остановке работы всей системы. Поэтому использование в системах капельного орошения капельниц-водовыпусков наиболее выгодных конструкций является одним из важнейших условий обеспечения их надёжной работы на протяжении всего срока эксплуатации.

Исследования гидравлических характеристик капельниц-водовыпусков проводились на экспериментальном стенде. Источником водоснабжения послужила городская сеть, которая обеспечивает давление до 300 кПа. Установка состояла регулирующей задвижки; манометра до 2,5 атм. с точностью 0,6 % и ценой деления – 2 кПа; соединительной муфты и исследуемого поливного трубопровода Ø 20 мм с капельницами-водовыпусками.

Анализ полученных лабораторных данных показал, что с увеличением давления для всех исследуемых типов капельниц-водовыпусков средний

расход воды увеличивается. В поливных трубопроводах с интегрированными капельницами-водовыпусками в диапазоне давления 20 ÷ 250 кПа расход

воды изменяется: «DripInClassic» от 0,85 до 3,03 л/час, «Ram» от 0,71 до 2,42 л/час, «АКВАГОЛ» от 0,89 до 2,69 л/час и «Элко» от 0,54 до 2,02 л/час.

Коэффициент вариации расходов для поливного трубопровода с интегрированными капельницами-водовыпусками «Элко» в среднем составляет 0,05; для остальных – 0,03. Коэффициент технологической равномерности расходов для «Элко» находится в пределах 0,91 ÷ 0,95; «АКВАГОЛ» – 0,96 ÷ 0,98; «DripInClassic» и «Ram» – 0,94 ÷ 0,96.

Экспонента расходов составляет 0,46 ÷ 0,52. Таким образом, установлено, что поливные трубопроводы с интегрированными капельницами-водовыпусками имеют очень высокий коэффициент технологической равномерности расходов.

Расходы воды капельницами-водовыпусками «Тирас» при тех же диапазонах давления изменяются от 1,86 до 8,38 л/час, коэффициент вариации расходов – 0,05, а $K_T = 0,92 \div 0,94$. У капельниц-водовыпусков «Олсон (КР-2)» Симферопольского завода «Сизакор» расходы изменяются от 1,47 до 5,74 л/час. Они имеют коэффициент вариации – 0,06 ÷ 0,17 и $K_T = 0,75 \div 0,9$. Это свидетельствует о низком качестве их работы. Экспонента у них – 0,5. Компенсированная капельница-водовыпуск компании «АК» «Супертиф НД» имеет стабильную расходно-напорную характеристику с расходом 2,2 л/час и может использоваться на местности с большими уклонами. Коэффициент вариации составляет 0,01 ÷ 0,03, а $K_T = 0,98$, что свидетельствует о равномерном расходе воды капельницами-водовыпусками.

Капельницы-водовыпуски «Еуго-Кеу» компании «TORO» (Италия) имеют прямо пропорционально изменяющуюся расходно-напорную характеристику. Так, в зависимости от давления, у двухлитровой расход воды изменяется от 0,83 до 3,02 л/час, а у четырёхлитровой

- от 1,44 до 5,96 л/час. Коэффициент вариации расходов составляет $0,01 \div 0,03$, а технологический коэффициент равномерности - $0,95 \div 0,98$.

Выводы. На пропускную способность капельниц-водовыпусков влияет также цикличность работы системы. После окончания поливного сезона под влиянием температуры на стенках трубопроводов и водопроводящих каналов капельниц-водовыпусков происходит отложение наносов, поэтому пропускная способность их резко изменяется.

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИВА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ В КРЫМУ

Тюрин О.В., Сирик Ю.А., Расторгуева Е.В.

магистранты кафедры почвоведения и мелиорации Академии биоресурсов и природопользования КФУ

научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Сторчоус В.Н.

Введение. В Крыму промышленные насаждения плодовых культур сосредоточены в основном в зоне недостаточного естественного увлажнения, где выпадает от 350 до 500 мм осадков за год. Поэтому в этих условиях решающим агротехническим приемом, обеспечивающим получение высоких и стабильных урожаев, является орошение. В задачу по искусственному орошению плодовых культур входит управление водным режимом почвы в течение вегетационного периода и снабжение их таким количеством воды, которое необходимо для поддержания оптимального режима влажности почвы, обеспечивающего нормальный рост, развитие и продуктивность плодовых деревьев.

Наиболее полно отвечает таким требованиям капельный способ полива.

Многочисленными исследованиями установлено, что при капельном орошении наиболее экономно используется вода, электроэнергия и земля. В условиях Крыма проводились исследования по разработке режимов орошения различных плодовых культур. Однако, разработанной технологии полива плодовых культур при капельном орошении в литературе не имеется.

Целью исследований являлось изучение технологии орошения садов в условиях Крыма при капельном способе полива. Изучались сроки и нормы поливов, характер иссушения и увлажнения почвы, водопотребление и продуктивность в различные по погодным условиям годы. Исследования проводились на опытных участках в хозяйствах Симферопольского района Республики Крым, опытная станция “Садоводство” с. Маленькое.

Результаты исследований. Поливные нормы рассчитывались, исходя из дефицита влаги в активном корнеобитаемом объеме почвы, с учетом локального ее увлажнения. Все учеты и наблюдения на опытных участках проводились по существующим, общепринятым методикам.

При орошении традиционными способами полива, со сплошным увлажнением почвы, водопотребление плодового сада в различные по влагообеспеченности годы составляет 7500...8000 м³/га за год и 6000...6500 м³/га – за вегетационный период. Доля орошения в водопотреблении в различные по влагообеспеченности годы составляет от 50 до 70%.

В условиях Крыма, при микроорошении интенсивного сада с плотностью посадки 1000...2000 дер./га и увлажнением 25% площади, водопотребление за вегетационный период (апрель-октябрь) составляет: 4800...5200 м³/га – в годы с влажным вегетационным периодом и 3300...4100 м³/га – в год с засушливым периодом.

В общем объеме водопотребления орошаемого капельным способом сада, собственно орошение составляет: 16...23% - во влажные годы и 40 ...50% - в засушливые.

В современных интенсивных садах у деревьев на карликовых и полукарликовых подвоях корневая система занимает небольшой объем почвы (в 2..3 раза меньше, чем у сильнорослых). Основная масса корней у слаборослых и среднерослых деревьев залегает до

глубины 60...80 см. В условиях микроорошения, характеризующегося локальным увлажнением почвы наибольшее насыщение всасывающими корнями наблюдается в приштамбовой зоне диаметром 1,5 м в слое 20...60 см.

Интенсивность иссушения почвы на разных глубинах и на разном удалении от растения неодинакова. Наиболее интенсивное иссушение почвы в интенсивных многолетних насаждениях происходит в приштамбовой зоне радиусом 0,6...0,8 и до глубины 0,4...0,5 м – в молодых, слаборослых и до 0,6...0,8 м – в плодоносящих насаждениях с слаборослыми и среднерослыми деревьями.

Увлажнение почвы при микроорошении происходит локально. Применение различных водовыпусков с различными схемами их размещения позволяет формировать зоны увлажнения наиболее активного корнеобитаемого объема почвы, хорошо согласующиеся с биологическими особенностями многих сельскохозяйственных культур (плодовых, ягодных, декоративных, овощных, винограда и других).

Для полива интенсивных многолетних насаждений лучше использовать поливные трубопроводы с капельницами (водовыпусками) расположенными на трубопроводе через 0,5...0,6 м. Поливные трубопроводы можно располагать на шпалере, на поверхности почвы либо укладывать в почву – в зависимости от биологических потребностей растений и производственных условий.

При капельном орошении, с расположением одной капельницы под деревом на высоте 0,4...0,5 м, образуется зона увлажнения в горизонтальном разрезе имеющая форму круга диаметром около 1 метра и площадью около 0,8 м². Две капельницы расположенные на расстоянии 70 см друг от друга формируют контур увлажнения в виде эллипса с осями 1,0 и 1,7 м, площадью около 1,5 м².

Существуют различные методы определения сроков и норм поливов: по влажности почвы, по физиологическим показателям, расчетный с использованием различных формул и коэффициентов, инструментальный с использованием сложных приборов (лизиметров, испарителей, балансомеров), по фазам развития растений, морфологическим признакам, календарным датам влажности почвы.

Наиболее точным и распространенным является метод назначения поливов по влажности почвы т.к. этот показатель в наибольшей степени отображает влагообеспеченность орошаемой культуры. Влажность почвы является дифференцированным показателем, зависимым от всего комплекса условий: почвы, растения, погоды, агротехники и других факторов.

Регулирование водного режима почвы в орошаемом саду осуществляется таким образом, что в первую половину вегетационного периода поливы проводятся чаще, а во вторую половину - реже, с целью обеспечения условий для подготовки к зимнему периоду покоя.

Сроки поливов должны назначаться с учетом физиологических фаз развития плодовых деревьев (окончание цветения, рост побегов, закладка и дифференциация цветковых почек, налив плодов). Заканчивать поливы следует за 15...30 дней до уборки урожая осенне-зимних сортов.

Микроорошение позволяет проводить поливы оптимальными нормами в оптимальные сроки с локальным увлажнением активного корнеобитаемого объема почвы. В степной зоне при годовой сумме осадков

350...500 мм, в интенсивном плодовом саду достаточно увлажнять от 10 до 30% площади питания.

Глубина увлажнения зависит от характера развития корневой системы. Зона интенсивного поглощения воды корнями у карликовых подвоев ограничивается глубиной 50...60 см, полукарликовых 60...70 см и среднерослых 70...80 см.

Таким образом, правильно подобранные элементы техники полива и технологии полива позволяют рационально расходовать поливную воду, электроэнергию, эффективно использовать земли и обеспечивают высокую продуктивность насаждений.

Выводы. Разработанные технологии орошения позволяют оптимизировать водный режим почвы в садах, обеспечивая подачу воды в активную корнеобитаемую зону почвы оптимальными нормами в оптимальные сроки с экономией воды по сравнению с другими способами полива в 1,5..3 раза и более, энергии - более чем на 30-40%

СЕКЦИЯ «ЛЕСНОЕ ДЕЛО И САДОВО-ПАРКОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

(наименование секции)

ТЕЗИСЫ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

ПРОТОЗОЙНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАРНОКОПЫТНЫХ КРЫМА: ОБЗОР МИРОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Гольдин Е.Б.¹

¹доцент кафедры лесного дела и садово-паркового строительства Академии биоресурсов и природопользования КФУ им. В.И. Вернадского

Введение. Необходимость организации системы эколого-паразитологических исследований парнокопытных в охотничьих хозяйствах и на заповедных территориях Крыма, включая изучение паразитической протистофауны, обусловлена рядом обстоятельств.

1. Инвентаризация таксономического состава паразитических простейших и изучение их патологического влияния на парнокопытных откроет возможности для обоснования и проведения определенных биотехнических мероприятий.

2. Знание механизмов естественной регуляции межвидовых взаимоотношений млекопитающих-фитофагов с другими организмами в экосистемах позволит объяснить причины протозойных заболеваний и гибели от них и прогнозировать динамику численности промысловых животных, разработать и обосновать нормативы их изъятия.

3. В системе межвидовых взаимоотношений в условиях Крыма, где отсутствуют крупные хищники, к числу основных составляющих относится звено «паразит-хозяин», его исследование позволит предотвратить угрозу эпизоотий и вспышек смертности от «невъясненных причин».

4. Определение трофических связей в экосистемах с участием простейших и расшифровка их жизненных циклов и роли в эпизоотиях необходимы для оценки значения конкретных паразитов в лесном и охотничьем хозяйстве и разработки мер по борьбе с ними.

5. При относительно небольших размерах и изоляции Крыма, что сближает его с островными экосистемами, знание протистофауны парнокопытных важно в свете контакта диких животных с домашними, а также с точки зрения безопасности работников лесного и охотничьего хозяйства, туристов и других людей, посещающих лесные территории.

Цель и задачи исследований. На протяжении длительного периода работы по изучению паразитофауны парнокопытных в Крыму не проводились, а в прошлом они не носили целенаправленного и стабильного характера. В настоящее время реализация этого направления будет способствовать решению ряда задач теоретического и прикладного плана и выведению научных исследований на мировой уровень, для которого характерно не только детальное изучение паразитофауны промысловых животных, но и обязательное обследование охотничьих трофеев, предусмотренное законодательством. Выполнение таких работ поможет организовать в будущем комплексный мониторинг состояния популяций охотничьих животных и обеспечить серьезный вклад в развитие отрасли. Реализация поставленных цели и задач находится в зависимости от формирования базы данных простейших – паразитов парнокопытных в различных частях планеты. Научная библиография с конца 30-х гг. XX века, посвященная протистофауне парнокопытных, насчитывает сотни названий. Для концентрации внимания на крымских объектах

при отборе материала и анализе собранной информации мы придерживались географического, таксономического, эпизоотологического и инсультного критериев исследований.

Результаты исследований. Фауна парнокопытных Artiodactyla в горных лесах Крыма представлена четырьмя видами - кабаном *Sus scrofa* L. из семейства свиней Suidae, европейским муфлоном *Ovis musimon* Pall. из семейства полорогих Bovidae, а также автохтонами – крымским благородным оленем *Cervus elaphus* L. и европейской косулей *Capreolus capreolus* L. из семейства оленей Cervidae.

Дикие кабаны характеризуются высоким уровнем восприимчивости к различным заболеваниям, это резервуар инвазий и потенциальный источник заражения домашних животных и человека, включая посетителей лесных территорий. В различных странах у них описан токсоплазмоз (Испания, Словакия, Япония, Венесуэла) и балантидиоз (Беларусь, Иран, Бразилия), которым кабаны в естественных условиях не болеют, но служат его носителями. Другие простейшие (*Blastocystis*, *Trichomonas suis*, *Chilomastix suis*, *Eimeria deblickei*, *E. perminuta* и *E. polita* из желудочно-кишечного тракта и *Sarcocystis* spp. из мышц) широко распространены, но носят менее деструктивный характер для природы и человека. Саркоспоридии (Sporozoa, Coccidia) принадлежат к числу наиболее распространенных во всем мире мышечных паразитов домашних и диких животных (они могут поражать в некоторых странах до 100% поголовья, причем уровень зараженности варьирует по годам). Возбудитель токсоплазмоза у кабанов – *Toxoplasma gondii* – тканевая цистообразующая кокцидия, имеющая важное медико-ветеринарное значение и распространенная по всему миру; окончательные хозяева этого вида – хищники из семейства кошачьих, а промежуточные – практически все теплокровные, включая человека и диких парнокопытных, но саркоспоридии изучены слабо в странах Европы, а в Крыму не изучались вообще.

Простейшие занимают заметное место среди паразитов муфлона (с каждым годом этот список расширяется) – кокцидии, представленные 11 видами эймерий – *E. bakuensis* (syn. *Eimeria ovina*, это доминирующий вид), *E. ovinoidalis*, *E. crandallis*, *E. caprovina*, *E. parva*, *E. faurei*, *E. granulosa*, *E. intricata* и т.д., саркоспоридиями (три вида) и пироплазмами – бабезиями и тейлериями.

Из простейших у оленей обнаружены неоспоры, кокцидии (криптоспоридии, токсоплазмы и саркоспоридии), пироплазмы (*Babesia* и *Theileria*) и инфузории. Цистообразующий паразит *Neospora caninum*, поражающий в качестве промежуточных хозяев широкий круг травоядных (хищники могут быть как окончательными, так и промежуточными хозяевами) во всем мире, включая оленя и косулю, и вызывающий аборты. Саркоспоридии широко распространены среди травоядных и хищных животных Европы и Северной Америки. В природной цепи циркуляции саркоспоридий олень, как и косуля, служит промежуточным хозяином, а цисты паразита находятся в мышечной ткани. При этом уровень зараженности может быть очень высок, это связано с присутствием в экосистемах хищников – окончательных хозяев паразитов. Также встречается токсоплазмоз.

Косуля отличается высоким уровнем восприимчивости к широкому кругу простейших – *Neospora caninum* и *Cryptosporidium* sp. Это один из промежуточных хозяев саркоспоридий *Sarcocystis*, имеются описания их различных видов – *Sarcocystis capreolis*, *S. gracilis*, *S. capreolicanis*, *S. cf. hofmanni* (встречается также у барсука), *Sarcocystis* spp. (многие особи являются их носителями). Показатели зараженности косуль саркоспоридиями выше, чем у оленей – это связано с экологическими условиями и питанием близ человеческого жилья и ферм, в частности поглощением травы, загрязненной спороцистами паразитов, которые попадают в организм с фекалиями собак. Косули отмечены как носители *Toxoplasma gondii*. Особый интерес представляет широкая встречаемость бабезиоза у косуль Европы: *Babesia capreoli*, *B. moravica*, *B. bovis* и *B. divergens*. Его переносчиками (например, *B. capreoli*) служат клещи *Ixodes ricinus*.

Выводы.

1. Анализ имеющихся мировых данных протистологических и паразитологических исследований парнокопытных подчеркивает необходимость активизации этих работ в Крыму.

2. Принимая во внимание растущее значение спортивной охоты, туризма и рекреации, рост числа людей, посещающих горно-лесную зону полуострова, высокий уровень хозяйственного освоения Крыма, изучение простейших - паразитов и симбионтов диких

животных становится жизненно необходимым.

3. Организация целенаправленных обследований павших и добытых на охоте животных требует принятия специальной научной программы с участием сотрудников НИИ, вузов и ветеринарных служб, создания сети оповещения и мобильных групп, а также координации работ участников программы.

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС РАЗНОЙ КОНСТРУКЦИИ НА СКОРОСТЬ ВЕТРА И УРОЖАЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Неонета А.А.

научный сотрудник Алуштинского филиала КФУ

neoneta@mail.ru

Введение. Одним из главных принципов сельскохозяйственного использования пахотных земель является научно обоснованная комбинация экологических и экономических интересов общества. Экологизация сельскохозяйственного производства предусматривает рациональное использование земель с учетом законов природы, потенциальных возможностей природных ресурсов, необходимости воспроизведения почвенного плодородия. Защитные лесные насаждения являются одним из самых важных факторов экологической оптимизации агроландшафта. Они вносят изменения в экологическое и биологическое равновесие территории путем создания своеобразного микроклимата на почвах прилегающих к лесным полосам, поглощению части поверхностного стока, который в конечном результате влияет на производительность и качество продукции, произрастающей на прилегающих территориях.

Эффективность лесных полос определяется в основном горизонтальной протяженностью ветровой тени. Скорость ветра в разных точках ветровой тени разная: ближе к полосе она наименьшая, а чем дальше от нее, тем она большая. Зоной эффективного влияния лесных полос считают пространство, где скорость ветра уменьшается на 10-20 % сравнительно с открытым местом.

Цель и задачи. В зависимости от конструкции лесные полосы влияют на скорость ветра по-разному, что положительно отображается на сельскохозяйственных культурах. С целью исследования влияния лесных полос разной конструкции на скорость ветра были проведены опыты, в которых определялась средняя скорость ветра на разном расстоянии (через 2 средних высоты), на близлежащем сельскохозяйственном поле, в среднем за сутки в лесных полосах продувной, ажурно-продувной и ажурной конструкций. На каждом пункте замера определялась скорость ветра на высоте 1,0 м, и 0,3 м. Для учета урожая пшеницы брались снопы с 1 м² в трехкратной повторности. Площадки размещали в пунктах наблюдений параллельно лесной полосе с интервалом 35 м. Вес зерна определяли после обмолота. Исходя из среднего значения урожайности на 1 м² делали перерасчет в ц/га.

Результаты исследований. Одним из факторов оптимизации биологического строения лесных полос является рациональная их ширина, количество рядов в них. Объективно ширина лесных полос определяется необходимостью выращивания высокорослых, биологически стойких, эффективных насаждений при минимальном отчуждении пахотной земли. Исследования проводились в насаждениях 55 летнего дуба обыкновенного, четырех рядная лесная полоса, со средней высотой 8 метров, шириной, междурядий 4,5 м; 40 летней гледичии, трёхрядная лесная полоса, со средней высотой 8,7 м, междурядьем 2 м; двурядной лесной полосе ореха грецкого, шириной междурядий 5 м, средней высотой 4,5 м, возрастом 40 лет; сосны крымской, с шириной междурядий 4,5 м, средней высотой полосы 7,6 м, возрастом 40 лет; и биоты восточной, с высотой 7 м., шириной междурядий 4 м, возрастом 40 лет.

По результатам лесоводственной оценки, хорошее состояние выявлено в некоторых видов древесных пород, которые нужно использовать в первую очередь – биоты восточной, сосны крымской, гледичии, дуба черешчатый, из кустарниковых пород – бирючины.

В первую очередь влияние поlezащитных лесных полос на микроклиматические условия поля связаны с ослаблением ветра в приземных слоях воздуха, которые создают защитные насаждения. Воздух перетекает сверх лесной полосы и, кроме того, скорость его слабеет при прохождении его сквозь просвещения в полосе. Поэтому непосредственно за полосой скорость ветра резко уменьшается. С отдалением от полосы скорость ветра увеличивается (Рис 1, 2).

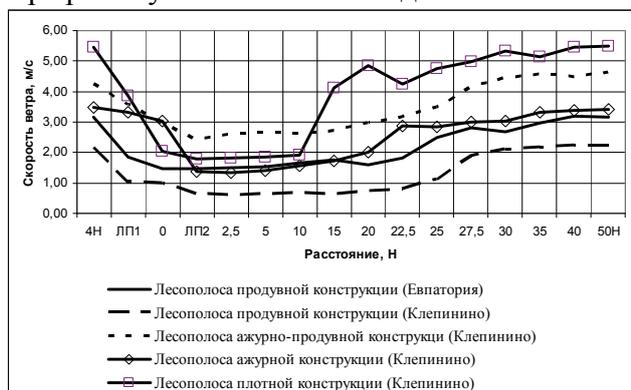


Рис. 1 Скорость ветра в зависимости от конструкции лесополосы на высоте 1 м.



Рис. 2 Скорость ветра в зависимости от конструкции лесополосы на высоте 0,3 м.

Результаты исследований (рис. 1, 2) свидетельствуют, что наиболее эффективно влияет на скорость ветра трёхрядная лесная полоса ажурно-продувной конструкции как на высоте 1,0 м так и на 0,3 м. Ее эффективное влияние проявляется до расстоянию 25 Н. Даже на расстоянии 27,5 Н скорость ветра снижается на 15 – 18 %. Лесные полосы продувной и ажурной конструкции эффективно влияют на расстоянии 20 – 22,5 Н на высоте 1,0 м и на 22,5 – 25 Н на высоте замера 0,3 м, а после 25 Н их влияние почти отсутствует. В лесной полосе плотной конструкции на расстоянии свыше 10 Н регистрируется резкое увеличение скорости ветра, а на расстоянии 15 Н различия сравнительно с открытым полем отсутствуют.

Полезащитные лесные полосы, улучшая экологию полей, тем самым влияют на рост и урожайность сельскохозяйственных культур. Известно, что в меру увеличения полеззащитной лесистости возрастает надбавка урожая. В степных хозяйствах с лесистостью меньше 1,4 % (от площади пашни) урожай зерновых составлял 40,5 ц/га, 2,0 – 41,9; 2,9 – 42,8, а с лесистостью свыше 4,0 % – 54,3 ц/га. При увеличении полеззащитной лесистости на 1 % урожай увеличивается на 5,3 ц/га.

Как показали исследования непосредственно возле лесной полосы как из наветренной, так из заветренной стороны урожай уменьшается, но он на 8 – 10% больше, чем в поле, которое не находится под защитным действием лесные полосы, то есть на расстоянии свыше 22 средних высот. В трёхрядной лесной полосе акации белой ажурно продувной конструкции самую большую прибавку урожайности (40 – 60%) определено на расстоянии 6 – 18 Н, на расстоянии 22 Н прибавка значительно меньшая – до 25%, а уже на расстоянии 26 Н действие лесные полосы на урожайность не проявляется. Влияние лесные полосы плотной конструкции на урожайность значительно меньший как за расстоянием (2 – 10 Н), так и за общими процентными показателями.

Выводы. Наиболее эффективно (до 25 Н) уменьшает скорость ветра трёхрядная лесная полоса ажурно-продувной конструкции, а на расстоянии 27,5 Н на 10 – 17 %. Лесные полосы продувной и ажурной конструкции эффективно уменьшают скорость ветра на расстоянии 20 – 22 Н, а после 25 Н их влияние почти отсутствует. В лесной полосе плотной конструкции на расстоянии 10 Н происходит резкое повышение скорости ветра, а на расстоянии 15 Н этот показатель в защищенных полосами и открытых полях не отличается.

Самую большую урожайность зерновых культур зафиксировано в зоне влияния лесной полосы на расстоянии 10 – 18 Н. По отношению к конструкции самая большая прибавка урожая наблюдается у ажурно-продувной. Непосредственно возле защитного насаждения как из наветренного, так из заветренного боков урожай уменьшается, но он больше, чем в поле, которое не находится под защитным действием лесной полосы. Таким образом,

исследованиями доказано, что в степном Крыму по отношению положительного действия лесной полосы на скорость ветра и урожай сельскохозяйственной продукции, наиболее эффективная ажурно-продувная и продувная конструкции.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ И ОПИСАНИЯ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ГРУПП ПО ДЕКОРАТИВНЫМ КАЧЕСТВАМ

Нестерова М.В.¹, Зильберварг И.Р.²

¹*магистрант кафедры лесного дела и садово-паркового строительства факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов КФУ*

²*к.б.н., доцент, заведующий кафедрой лесного дела и садово-паркового строительства факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов КФУ*

Введение. Декоративные древесно-кустарниковые группы формируют структуру любого садово-паркового объекта, создают его неповторимый образ, поддерживают стиль, идею и общую архитектурно-ландшафтную организацию, наряду с архитектурными сооружениями, водными объектами и другими элементами ландшафта. Часто они являются как составляющей частью единого паркового ансамбля, так и полноценным акцентом на небольших озеленённых территориях.

Декоративные качества дендрогрупп обуславливают привлекательность и законченность архитектурно-ландшафтной организации городов и других населённых мест. Некоторые характеристики их влияют на эстетическое восприятие человеком окружающей территории и на общее психо-эмоциональное состояние людей.

Комплексная методика оценки и описания декоративных качеств дендрогрупп необходима при анализе и проектировании всех видов ландшафтных объектов.

Цель и задачи исследований.

Цель исследований – разработка комплексной методики оценивания и описания древесно-кустарниковых групп по декоративным качествам для дальнейшего использования полученных данных при проектировании объектов ландшафтной архитектуры.

В работе решались следующие задачи: изучить классификации дендро-декоративных групп; выделить основные определяющие декоративность характеристики; разработать подходы к описанию и методику анализа декоративных качеств древесно-кустарниковых групп; описать с помощью разработанной методики имеющиеся группы на объектах общего пользования г. Симферополя, по заданным характеристикам составить эскизные проекты дендро-декоративных групп.

Методы исследования: теоретический метод, метод наблюдения и метод проектирования по заданным характеристикам. Теоретический метод заключался в сборе информации и изучение трудов по различным классификациям и методам описания декоративных качеств древесно-кустарниковых групп. Для наблюдения мы взяли выборку из 60 декоративных групп в разных частях города, оценили их по существующим классификациям и провели наблюдения их декоративности в сезонной динамике. По результатам определили признаки декоративности, которые редко встречались в исследуемых группах. Задали комплекс редко встречаемых признаков и по ним спроектировали дендрогруппы.

Результаты исследований. При проектировании композиций декоративных зеленых насаждений нужно учитывать период максимального развития, когда размеры и декоративные качества для большинства растений в группе стабильны. Также необходимо учитывать время стабильной декоративности растений в течение года, подбирать композиции так, чтобы они сохраняли свои качества максимально длительное время

Существует несколько базовых работ, которые описывают дендро-декоративные группы по разным признакам – это работы Боговой И.О. и Фурсовой Л.М., также Таран И.В., Агаповой

А.М. Некоторые принципы проектирования и описания дендро-декоративных групп представлены в альбоме для садового дизайна "Декоративные древесные группы" московского представительства питомника "Брунс Пфланцен". Следует отметить рекомендации Н.В. Котеловой и О.Н. Виноградовой оценки деревьев по периоду декоративности, методику данной оценки успешно можно применять и для дендро-декоративных групп. Такая характеристика, как ярусность групп описана и использована Колесниковым А.И. При этом следует отметить, что наиболее полная классификация декоративных дендрогрупп приводится в работах Боговой И.О. и Фурсовой Л.М.

Комплексная методика описания групп по декоративным качествам, предложенная нами, объединяет следующие показатели: структура группы (грубая, средняя, тонкая); сомкнутость крон; архитектура растений внутри группы; форма насаждений (простая или сложная); цвет (тёмная или светлая); красочность (контрастная или гармоничная); габитус (симметричная или ассиметричная); величина (большая, средняя, малая). По психо-эмоциональному восприятию: успокаивающая, возбуждающая, нейтральная группа.

Также характеристику "Форма насаждений" можно дополнить классификацией по составу пород: простая группа – чистая (или лиственная или хвойная); сложная – смешанная группа (лиственная разнопородная группа из деревьев и кустарников, хвойная с такими же характеристиками и смешанная). Характеристику "Структура группы" следует дополнить характеристиками – плотная (густая), рыхлая (или ажурная) или группа с просветами.

Описание группы по смысловой нагрузке (акцентная, кулисная, фоновая) и роли, выполняемой в общей организации и композиции озеленённой территории (одностороннего обзора, кругового обзора, угловая).

Анализ сезонной декоративности по Котеловой Н.В. дополняет комплексную оценку по декоративным признакам.

Выводы: В результате работы нами составлена методика описания декоративных дендрогрупп. Проведено описание 60 различных дендрогрупп на объектах общего пользования и специального назначения г. Симферополя. Составлены эскизные проекты 10 дендро-декоративных групп с определёнными декоративными признаками.

КРАТКИЙ АНАЛИЗ ДЕНДРОФЛОРЫ И ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ ЗУЙСКОГО ПАРКА «ПОБЕДЫ»

Потемкина Н.В.

к.б.н., доцент кафедры лесного дела и садово-паркового строительства
Академии биоресурсов и природопользования
«Крымского федерального университета им. В.И.Вернадского»

Введение. Парк «Победы» является главным объектом озеленения пгт Зуя. Комплексное обследование объекта не проводилось со времени создания объекта. За время существования парка в регионе наблюдались аномальные засухи и морозы, изменялись рекреационные нагрузки, погибали отдельные насаждения.

Цель и задачи исследований. Целью исследований является проведение урбоэкологического анализа территории и таксономического анализа насаждений парка на основе современных методик ландшафтной архитектуры. Задачи исследований: 1) изучение почвенно-климатических условий местности; 2) общий градостроительный анализ территории; 3) проведение инвентаризации зеленых насаждений садово-паркового объекта.

Методика исследований. Описание почвенно-климатических условий местности приведено по данным Агроклиматического справочника Крымской области (1959) и сведениям Комитета метеорологии Республики Крым (2001-2015). Инвентаризация зеленых насаждений проведена по «Методике инвентаризации городских зеленых насаждений» (1997). Названия таксонов приводятся по общепринятым источникам (Ена А.В., 2012; The Plant List, 2015).

Результаты исследований

Парк «Победы» создан в 1965 г. в регулярном стиле как мемориальный объект площадью 2, 45 га. Со временем мемориальная зона с памятником воинам Великой Отечественной войны уменьшилась до 10%, значительную часть объекта заняла зона активного отдыха (55%). Зданий на объекте нет. Территория пгт Зуя в Белогорском районе относится к IV агроклиматическому району. Это Верхний предгорный, недостаточно влажный, сухостепной, с мягкой зимой и жарким, продолжительным летом район. Известный минимум температур - 33°C, известный максимум температур +42°C. Среднегодовые показатели температуры — +10,8°C, скорости ветра — 5 м/с, влажности воздуха — 74%. Среднегодовая сумма осадков — 509 мм. Почвы - чернозёмы южные мицеллярно-карбонатные, которые содержат до 4% гумуса, среднемошный гумусовый профиль составляет 55-70 см. Уровень залегания грунтовых вод на объекте 1,5-2 м. Рельеф равнинный, объект находится в пойме реки. С востока и запада парк граничит с жилыми улицами, с севера — с магистральной улицей, с юга - с рекой Зуйка. Промышленные предприятия в окрестностях парка отсутствуют. Посещаемость парка ниже нормы.

Инвентаризация зеленых насаждений проведена в 2015-2016 гг. Всего на объекте обследованы и описаны 303 экземпляра деревьев и кустарников. Деревьев на объекте насчитывается 291 экз. (96% от общего количества растений), кустарников — 12 экз. (4%). На объекте описано 8 видов экзотов (41,1% из списка биоразнообразия), а аборигенных видов 9 (52,9%). По количеству экземпляров экзотами являются 208 растений (35,7%), а аборигенами - 195 растения (18%). Всего обнаружены растения из 9 семейств, относящиеся к 15 родам, 17 видам, 1 межвидовому гибриду (*Platanus x acerifolia*) и 4 декоративным формам - тополь черный 'Итальянский' (*Populus nigra 'Italica'*), тополь белый 'Прирамидальный' (*Populus alba 'Piramidalis'*) ива белая ф. 'Плакучая' (*Salix alba L. 'Pendula'*), ясень обыкновенный ф. 'Плакучая' (*Fraxinus excelsior 'Pendula'*). (табл.)

В хорошем состоянии находятся 267 (88,1%) экз. древесно-кустарниковых пород, таких как: слива домашняя (*Prunus domestica* L.), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), робиния псевдоакация (*Robinia pseudoacacia* L.), конский каштан обыкновенный (*Aesculus hippocastanum* L.), катальпа бигнониевидная (*Catalpa bignonioides* Walt.) береза повислая

(*Betula pendula* Roth.), тополь белый пирамидальный (*Populus alba* 'Piramidalis'), тополь чёрный 'Итальянский', боярышник одноплодный (*Crataegus monogyna* Jacq.), клён ясенелистный (*Acer negundo* L.), ива белая 'Плакучая', роза собачья (*Rosa canina* L.) и многие другие.

Таблица 1

Анализ дендрофлоры парка «Победы» в пгт Зуя

| Семейство | Вид, шт. |
|------------------------------------|---|
| <i>Betulaceae</i> Roth. | <i>Betula pendula</i> Roth., 1 |
| <i>Bignoniaceae</i> Juss. | <i>Catalpa bignonioides</i> Walt., 1 |
| <i>Fabaceae</i> Lindl. | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 7 |
| <i>Juglandaceae</i> DC ex Perleb. | <i>Juglans regia</i> L., 1 |
| <i>Oleaceae</i> Hoffmans. et Link. | <i>Fraxinus excelsior</i> L., 161; <i>Fraxinus excelsior</i> 'Pendula' L., 3; <i>Fraxinus ornus</i> L., 1 |
| <i>Platanaceae</i> Lindl. | <i>Platanus x acerifolia</i> L., 7 |
| <i>Rosaceae</i> Juss. | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 2; <i>Prunus divaricata</i> Lebel., 4; <i>Prunus domestica</i> L., 1; <i>Pyrus communis</i> L., 1; <i>Rosa canina</i> L., 11; <i>Rubrus caesius</i> L., 1 |
| <i>Salicaceae</i> Mirbel | <i>Populus alba</i> L., 1; <i>Populus alba</i> 'Piramidalis' L., 4; <i>Populus nigra</i> L., 5; <i>Populus nigra</i> 'Italica' L., 19; <i>Salix</i> <i>alba</i> L., 1; <i>Salix alba</i> "Pendulas" L., 4 |
| <i>Sapindaceae</i> Juss. | <i>Acer negundo</i> L., 66; <i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1 |

В удовлетворительном состоянии находятся восемнадцать растений клена ясенелистного, одиннадцать деревьев ясеня обыкновенного, по два дерева робинии псевдоакация и платана кленолистного, а также по одному дереву сливы домашней и ивы белой. Всего 35 экз. древесно-кустарниковых пород (11,5%). В санитарной обрезке нуждаются деревья ясеня обыкновенного, сливы домашней, клёна ясенелистного, робиния псевдоакация, платана кленолистного, ивы белой (*Salix alba* L.), розы собачьей (*Rosa canina* L.). По причине, связанной со старением, усыханием, наличием вредителей-короедов, утратой декоративных качеств, в неудовлетворительном состоянии описаны 0,4% деревьев. Клены и ясени страдают от бурелома. От рака страдают клен ясенелистный, ясень обыкновенный и платан кленолистный.

Большая часть насаждений на территории парка находится в возрасте 35-40 лет. Композиции из древесно-кустарниковых пород занимают 6,79% площади парка, в то время как открытые пространства в виде дернового покрытия – 85,38% территории.

Выводы

1. Состав древесно-кустарниковых пород в целом соответствует урбоэкологическим характеристикам местности. В композициях преобладают олиготрофы и мезотрофы, ксеромезофиты и мезофиты, гелиофиты и сциогелиофиты.

2. Густота насаждений (126 шт/га) и площадь, занимаемая ими, не соответствует нормативным требованиям Российской Федерации для парков (150-170 шт/га).

3. Таксономическое разнообразие пород невелико. На объекте отсутствуют хвойные и вечнозеленые лиственные породы, которые по традициям ландшафтной архитектуры должны составлять основу насаждений мемориального парка.

4. На территории объекта в хорошем и удовлетворительном состоянии находится большая часть растений (99,6%). Ни одно растение не назначено на снос, однако в композициях парка преобладают среднедолговечные породы. Необходимо пополнить ассортимент насаждений представителями родов дуб, ель, липа, тис, пихта.

АНАЛИЗ ЛЕСОВОДСТВЕННО-ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ СОСНЫ КРЫМСКОЙ НА ТЕРРИТОРИИ КУЙБЫШЕВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ГАУ РК «КУЙБЫШЕВСКОЕ ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Кременецкая Е.А.¹ Разумный В.В.²

¹к.с-х.н., доцент кафедры лесного дела и садово-паркового строительства факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ;
²старший преподаватель кафедры лесного дела и садово-паркового строительства факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ.

Введение. Актуальность темы заключается в том, что за последнее годы численность искусственных насаждений сосны крымской стала уменьшаться, несмотря на то, что сосна светолюбива и хорошо растет на открытых солнечных местах, но при затенении, поздних весенних заморозках и частых засухах угнетается и поражается вредителями. Поэтому в данной работе исследуются искусственные насаждения сосны крымской на территории Куйбышевского лесничества Государственного автономного учреждения Республики Крым «Куйбышевское лесное хозяйство».

Куйбышевское лесничество входит в состав ГАУ РК «Куйбышевское лесное хозяйство» и расположено в южной части Республики Крым на территории Бахчисарайского муниципального образования. Согласно лесорастительному районированию территория исследований относится к округу северного горного Крыма и Крымским межгорьям.

Леса на территории учреждения расположены неравномерно, при этом, центральная часть является наиболее лесопокрытой. Общая лесистость территории ГАУ РК «Куйбышевское лесное хозяйство» составляет около 64,4 %.

Теплый и недостаточно влажный климат расположения учреждения является благоприятным для роста и развития искусственных насаждений сосны крымской. Наиболее распространенными являются дерново-карбонатные (14,8 %), а также бурые горнолесные почвы (39,9%). К негативным факторам, влияющим на рост сосны крымской относят: поздние весенние заморозки; частые засухи; недостаточное количество осадков; сильные порывистые ветра, особенно в той части, где высота над уровнем моря достигает 600 м н. у. м.

Указанное учреждение было организовано в 1933 году на базе Куйбышевского лесничества Бахчисарайского лесхоза. В течение длительного периода времени основная цель производственной деятельности Куйбышевского лесничества была направлена на увеличение площади насаждений сосны крымской и повышение продуктивности древостоев этой породы. На данный момент общая площадь земель ГАУ РК «Куйбышевское лесное хозяйство» составляет 35774 га.

Цель и задачи исследований. Цель исследований состояла в осуществлении анализа основных лесоводственно-таксационных показателей искусственных насаждений сосны крымской в Куйбышевском лесничестве ГАУ РК «Куйбышевское лесное хозяйство».

Методика исследований. Исследования проводились на основе материалов лесоустройства 2013 года (таксационных описаний искусственных насаждений сосны крымской, пояснительной записки к проекту лесоустройства), а также с учетом полевой оценки состояния древостоев.

Результаты исследований, их краткий анализ.

В результате исследований установлено, что древостои сосны крымской искусственного происхождения произрастают на площади 2643 га.

В лесном фонде преобладают чистые древостои сосны крымской (10 единиц в составе насаждения). Их площадь насчитывает 768,6 га (29,1% от площади всех насаждений указанной древесной породы). Второе место среди насаждений сосны крымской занимают древостои с участием сосны 4 единицы в формуле состава. В этих насаждениях сосна крымская не является

преобладающей породой, хотя и произрастает в первом ярусе на площади – 587,7 га (22,2%). На третьем месте по занимаемой площади находятся насаждения сосны крымской (356 га; 13,5%) с представительством 8 единиц в формуле состава. На насаждения с участием 7 единиц сосны крымской в формуле состава приходится 287,8 га (10,9%). Участие 6 и 5 единиц сосны в составе древостоя является практически одинаковым – 8,9% и 8,7% соответственно. Занимаемая ими площадь насчитывает 465,7 га. В наименьшей степени представлены древостои с участием сосны крымской 9 единиц в составе – 176,8 га (6,7%).

По данным таксационных описаний высокополнотные (с полнотой от 0,8 до 1,0) древостои сосны крымской произрастают на площади 622 га (23,5%). Наибольшую площадь занимают среднеполнотные насаждения (с полнотой от 0,6 до 0,7) сосны крымской – 1768,5 га (17,3%), наименьшую – низкополнотные (с полнотой от 0,4 до 0,5) – 252,3 га (9,6%).

Преобладание высокополнотных древостоев свидетельствует о недостаточной выборке деревьев во время проведения рубок ухода. Указанная особенность была одной из причин возникновения и распространения масштабных лесных пожаров.

Наибольшую площадь насаждений сосны крымской занимают среднепродуктивные древостои (III и IV классов) – 1871 га (70,8%). Меньшей площадью характеризуются высокопродуктивные (II и выше классов бонитета) – 490,9 га (18,5%), а также низкопродуктивные древостои – V класс (273,7 га; 10,4%) и Va класс бонитета (7 га; 0,3%). В целом, на территории ГАУ РК «Куйбышевское лесное хозяйство» среди насаждений сосны крымской преобладают древостои с III классом бонитета – 31,8 %.

Исследования типологического аспекта показали, что леса сосны крымской произрастают преимущественно в условиях сухого сугрудка (C₁) – 25478 (96,4%). В условиях свежего сугрудка (C₂) их площадь является незначительной – 94,6 га (3,6%).

В сухих сугрудках в основном произрастают искусственные насаждения сосны крымской, как более ценной и производительной породы. В данных климатических условиях наиболее эффективными следует признать сосновые культуры со скумпией и можжевельниками.

Следует отметить, что возрастная структура насаждений сосны крымской является неоднородной, что связано с масштабной лесомелиорацией горных склонов в Крыму в послевоенные годы и почти прекращением создания лесных культур в годы перестройки и последующие годы.

Искусственные насаждения сосны крымской в ГАУ РК «Куйбышевское ЛХ» представлены в основном IV–V классами возраста (1188,2 га или 45% от общей площади покрытой лесом). Древостои I–V классов возраста произрастают на площади 2,9 га (0,1%).

Наименьшая площадь занята насаждениями, созданными на высоте 700 м н. у. м. – 15,4 га (0,6%), наибольшая – на высоте 300 м н. у. м. (40,3% площади насаждений сосны крымской).

Выводы.

1. Наибольшую долю в составе насаждения занимает 10 единиц сосны крымской. Она составляет – 768,6 га, что в процентном соотношении равно – 29,1%. А наименьшей является доля сосны – 9 единиц, она занимает всего 6,7%, от общей площади насаждений или 176,8 га.

2. Высокобонитетные насаждения (II и выше класс бонитета) занимают меньшую площадь – 490,9 га, что в процентном отношении равно 18,51%. Низкобонитетные насаждения (V класс бонитета) имеют площадь – 273,7 га, что в процентном соотношении равно – 10,4%.

3. Лесные культуры сосны крымской в Куйбышевском лесничестве представлены в основном IV–V классами возраста, они занимают – 1188,2 га, от общей площади насаждения, что соответствует – 45%.

4. В типологическом аспекте сосновые леса произрастают преимущественно в условиях сухого сугрудка (C₁), в процентном соотношении это 96,4%, что соответствует площади – 25478 га.

ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НАСАЖДЕНИЙ СОСНЫ КРЫМСКОЙ В КРЫМУ

Роговой В.И.¹, Селиванова Л.А.², Трофименко И.А.³, Швец Ю.П.⁴, Неонета А.А.⁵,
Разумный В.В.⁶

¹кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Алуштинского филиала КФУ;

²научный сотрудник Алуштинского филиала КФУ;

³начальник управления лесного хозяйства Государственного комитета по лесному и охотничьему хозяйству Республики Крым;

⁴кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по науке Алуштинского филиала КФУ;

⁵научный сотрудник Алуштинского филиала КФУ;

⁶старший преподаватель кафедры лесного дела и садово-паркового строительства Академии биоресурсов и природопользования КФУ.

v_rogovoy@mail.ru

Введение. Сосна является одной из главных лесобразующих пород Крыма, что в значительной степени обусловлено ее биологическими особенностями. На данный момент сосновые насаждения на Крымском полуострове занимают 46,7 тыс. га, или около 18% от всех покрытых лесной растительностью земель. В лесах региона растут более 12 видов рода сосна, в частности черная (крымская) – *Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe, пицундская (Станкевича) – *P. stankewiczii* (Sukacz.) Fomin, обыкновенная – *P. sylvestris* L., итальянская (пиния) – *P. pinea* L., алепская, эльдарская, желтая – *P. ponderosa* Dougl. и др. В лесоводственно-экологическом отношении большой интерес представляет именно сосна крымская, поскольку является доминирующим видом. Кроме того, сосна крымская – важный объект ведения лесного хозяйства в Крыму, сбалансированное и рациональное осуществление которого невозможно без лесотипологической основы.

Материал и методы исследований. В процессе работы проведены натурные обследования сосновых насаждений согласно общепринятым в лесоводстве и лесной таксации методикам, а также проанализирована выделенная база данных ПО «Укрлеспроект», которая насчитывает более 11 тыс. выделов, где сосна крымская является главной лесобразующей породой.

Результаты исследований, их краткий анализ. Естественный ареал рассматриваемого подвида сосны черной в Крыму находится в центральной части южного макросклона Главной гряды Крымских гор на высоте от 350 – 400 до 900 – 1000 м н.у.м. Этот вид занимает преимущественно южные склоны гор в районе Большой Ялты. Кроме того, естественно встречается в северной части Черноморского побережья Кавказа, Малой Азии и о. Кипр.

Общая площадь насаждений сосны крымской составляет 41950,2 га или 16,2 % от покрытой лесом площади Крыма, общий запас – 7533,8 тыс. м³. Средний возраст сосновых насаждений – 63 года, средний бонитет – III,7, средняя полнота – 0,75, запас на 1 га – 180 м³/га, средний прирост – 2,9 м³/га·год. Сосна крымская широко применяется в лесокультурном производстве: в Крыму площадь лесов искусственного происхождения преобладает и составляет 79,6 % от общей площади насаждений сосны крымской, остальная часть – леса естественного происхождения.

Сосна крымская характеризуется невысокой требовательностью к почвенно-гидрологическим условиям. Это обусловило произрастание ее в разнообразных местообитаниях. В типологическом аспекте сосновые леса произрастают преимущественно в условиях сухого сугрудка (С₁) (69,2 %), значительно меньше в условиях очень сухой и сухой субори (В₀₋₁) (13,3 %), а также в условиях очень сухого и свежего сугрудка (С₀, С₂) (13,6 %), на другие типы лесорастительных условий (эдатопы) (А₁₋₂, В₂, С₃, D₀₋₂) приходится мене 4 % от общей площади насаждений сосны крымской.

Экологическая и биологическая пластичность сосны крымской в зависимости от условий ее местообитаний определили большое многообразие типов леса с господством или незначительным ее участием в насаждениях. Среди 97-ми типов леса, выделенных П.П. Посоховым в Крыму, сосна крымская встречается в 50-ти, а в качестве типобразующей породы формируется в 15-ти типах.

Распределение площади насаждений сосны крымской в Крыму по типам леса подтверждает установленную П.П. Посоховым закономерность – с улучшением условий местопроизрастания характерно формирование сложных по строению и смешанных по составу дендроценозов.

Все преобладающие типы леса (>10,0 %) (С₁-дСкм, С₁-мжСкм, С₁-Скм^{см}) насаждений сосны крымской естественного происхождения формируются в условиях сухого сугрудка (С₁) и занимают площадь 4911,8 га или 57,4 %. На распространенные типы леса (3,5 – 10,0 %) (В₁-грДс, С₁-грДс, С₂-бкСкм, С₂-Скм^{сл}, D₂-Скм^{сл}) указанных древостоев приходится 32,7 %. Остальные типы леса, в которых встречается сосна крымская, в сумме занимают 9,9 % от общей площади насаждений сосны крымской естественного происхождения.

Преобладающие типы леса (С₁-грДс, С₁-дСкм) насаждений сосны крымской искусственного происхождения также формируются в условиях С₁ и занимают 56,2 %. На распространенные типы леса (В₀-грДп, С₀-мж-грДп, С₁-мж-грДп, С₁-скДп) приходится 21,1 %. Остальная доля (менее ¼) насаждений сосны крымской искусственного происхождения произрастает в 41 типе леса.

Площадь насаждений сосны крымской естественного происхождения в типах леса, в которых сосна крымская является типобразующей породой, составляет 6748,1 га или 79 %. Там, где в качестве типобразующей породы выступает дуб скальный – 1373,8 га или 16 %. На остальные типы леса с другими типобразующими породами (дуб пушистый, сосна обыкновенная, бук, ясень обыкновенный, можжевельник высокий) приходится 428,5 га или 5 % от общей площади насаждений сосны крымской естественного происхождения.

Иная ситуация наблюдается в распределении площади насаждений сосны крымской искусственного происхождения. Тут отмечается преобладание доли типов леса с такими типобразующими породами, как дуб скальный и дуб пушистый (соответственно 38 % и 25 %). Площадь искусственных сосновых насаждений произрастающих в типах леса с типобразующей породой сосной крымской составляет 10239,1 га или 31 %. На остальные типы леса с другими типобразующими породами (можжевельник высокий, сосна обыкновенная, сосна пицундская, бук, ясень обыкновенный) приходится 2024,6 га или 6 % от общей площади насаждений сосны крымской искусственного происхождения.

Таким образом, на полуострове искусственные насаждения сосны крымской были созданы в основном в местах произрастания дубовых лесов. Следовательно, искусственные формации с сосной крымской являются производными древостоями преимущественно в типах леса, где типобразующими породами являются дуб скальный и дуб пушистый.

Следовательно, в Крыму искусственные насаждения сосны крымской созданы не в своих эдафо-климатических и экологических условиях, что и является первопричиной массового усыхания в последние годы этих древостоев.

РУБКИ УХОДА В ЛЕСАХ ГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

Салогуб Р.В.

старший преподаватель кафедры лесоведения и садово-паркового строительства факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства академии Биоресурсов и природопользования КФУ

Введение. Леса Горной зоны Крыма выполняют исключительно защитную функцию. Выращивание высокопродуктивных древостоев в этой местности затруднено сложным рельефом и жесткими природными условиями. С помощью рубок ухода работники лесного хозяйства формируют состав насаждений, поддерживают конструкцию и защитные свойства лесов. Вследствие проведения рубок ухода заготавливается древесина, которая используется отраслями народного хозяйства.

Цель и задачи исследований. Выяснить динамику объема рубок ухода в Горной зоне Крыма.

Задачи исследований:

- выяснить какие виды рубок проводятся в горных лесах Крыма;
- определить место рубок ухода среди других рубок;
- выявить динамику проведения рубок ухода в лесной зоне Крыма;
- выяснить виды заготовленной продукции в ходе проведения рубок.

Методика исследований. Аналитическая работа проводилась по общепринятым методикам в статистике. Анализ проведения рубок ухода осуществлялся на основании ежегодной производственной отчетной документации государственных автономных учреждений лесного и лесохозяйственного хозяйства за последние 13 лет с 2002 г по 2014 г.

Результаты исследований. Лесной фонд в Горной зоне Крыма разделен между девятью автономными и бюджетными учреждениями. Общая площадь лесов составляет 210,1 тыс. га. По материалам лесоустройства 2000, 2013 года, древостои природного происхождения в Горном Крыму занимают 178920 га или 85 % площади покрытой лесом.

Общая площадь древостоев, пройденная рубками за 13 отчетных лет, составляет 73856 га. Среди всех проводимых рубок в лесной зоне Крыма, рубки ухода занимают 29 % от общего объема рубок. Санитарные рубки занимают 33 %, еще 33 % всех рубок приходится на другие рубки связанные с ведением лесного хозяйства и 5 % рубок не связанных с ведением лесного хозяйства.

Из существующих рубок ухода, на территории горной зоны проводятся все – осветления, прочистки, прореживания и проходные рубки. Объем проведения каждого вида рубки ухода напрямую зависит от площади древостоев каждого возраста.

Наименьшую площадь занимают осветления. За последние 13 лет общий объем этих рубок по площади составил всего 310,6 га или 2 %. Половина всех осветлений проводится на территории ГАУ «Бахчисарайское ЛХ», еще 20 % на территории ГАУ «Симферопольское ЛОХ», 10 % осветлений в ГАУ «Судакское ЛОХ». Более 60 % всех осветлений проведено в 2002-2004 гг. В другие годы осветления не проводились или проводились в малых объемах.

Прочистками была охвачена площадь в 1468,7 га или 9 % общего объема рубок ухода. Более 50 % всех прочисток проводится в ГАУ «Бахчисарайское ЛХ», 17 % на территории ГАУ «Старокрымское ЛОХ» 11 % прочисток в ГАУ «Симферопольское ЛОХ». В период с 2002 по 2010 гг. проведено 90 % всех прочисток. Наибольшие площади древостоев, пройденные прочистками, отмечены в 2002-2005 годах.

Прореживания проведены на площади 1726 га или 11 % от объема всех рубок ухода. По 20 % всех прореживаний проводится в ГАУ «Бахчисарайское ЛХ», «Белогорское ЛХ» и «Куйбышевское ЛОХ», еще по 10 % всех прореживаний проводят в ГАУ «Симферопольское ЛОХ», «Старокрымское ЛОХ» и «Судакское ЛОХ». С 2002 по 2014 год общий объем площадей древостоев пройденных рубками прореживания заметно снижается.

Проходными рубками пройдено 18027,2 га древостоев или 77 % всех рубок ухода. Наибольшие площади древостоев, пройденные проходными рубками, зафиксированы в ГАУ «Белогорское ЛХ» – 21 %, «Бахчисарайское ЛХ» – 18 %, «Симферопольское ЛОХ» – 17 %. В период 2002-2011 гг. объем проходных рубок примерно одинаков 5-7 %. В 2012-2013 гг. площадь проходных рубок резко возросла и составила по 17 % на каждый год от общего объема этих рубок.

Согласно отчетным материалам Государственного комитета по лесному и охотничьему хозяйству Крыма, в Горной зоне с 2007 по 2014 год на площади рубок в 54376 га заготовлено 1005896 м³ древесного сырья. В среднем с одного гектара леса выбирается 18,5 м³ запаса. Ликвидная часть составляет 523415 м³ древесины или 52 %. Заготавливают дровяное, деловое, технологическое сырье, а также хворост.

За учтенный период было заготовлено 42841 м³ деловой древесины. В среднем это 5355 м³/год. Наибольшие объемы заготовки этого сырья были в 2008 г – 9909 м³ (23 %), в 2009 г – 6663 м³ (16 %), и в 2012 г – 15315 м³ (36 %). Хозяйства, в которых заготавливают наибольшие объемы деловой лесопродукции, являются: ГАУ «Старокрымское ЛОХ» (32 %), ГБУ «Ялтинский горнолесной природный заповедник» (30 %) от всей деловой продукции Горной зоны.

Технологическое сырье за 8 лет было заготовлено в объеме 44759 м³. В среднем это 5595 м³/год. Наибольшие объемы заготовки приходятся на 2012 и 2013 годы 23 % и 25 % соответственно. В ГАУ «Белогорское ЛХ» 69 %, в ГАУ «Бахчисарайское ЛХ» 17 % технологического сырья.

Лесохозяйственными предприятиями Горного Крыма в период 2007-2014 гг было заготовлено 423028 м³ дров. В среднем это 52879 м³/год. Наибольшие объемы заготовки дров отмечены в 2013 и 2013 гг. 17 % и 22 % соответственно. Четверть (25 %) всех дров было заготовлено в ГАУ «Симферопольское ЛОХ», еще 20 % в ГАУ «Бахчисарайское ЛХ», и 19 % в ГАУ «Старокрымское ЛОХ».

Общий объем заготовленного хвороста составляет 25443 м³. В среднем это 3180 м³/год. Основной объем всего хвороста был заготовлен в 2012 и 2013 году 53 % и 10 % соответственно. Большую часть 17076 м³ (67 %) общего объема хвороста было заготовлено в ГАУ «Старокрымское ЛОХ», еще 6358 м³ (25 %) хвороста было заготовлено в ГАУ «Белогорское ЛХ».

Выводы. Среди всех проводимых рубок в Горной зоне Крыма наибольшие площади отводятся под санитарные рубки, рубки ухода и прочие рубки связанные с ведением лесного хозяйства. Среди рубок ухода наибольшие площади пройдены проходными рубками, меньше проводится прореживаний, прочисток и рубок осветления. Рубки ухода в молодняках и средневозрастных древостоях больше проводились в период 2002-2008 гг. Наибольшие объемы рубок ухода в приспевающих древостоях были проведены в 2012-2013 гг. Среди заготовленной лесной продукции, наибольший объем приходится на дровяное сырье (79 %). Деловое и технологическое сырье занимают почти равные доли и вместе составляют 16 % от заготовленной лесопродукции. Хворост составляет 5 % общего объема лесозаготовок. Среди хозяйств, в которых заготовлено наибольшее количество древесины можно выделить: ГАУ «Симферопольское ЛОХ» – 21 % общего объема сырья, ГАУ «Белогорское ЛХ» – 20 %, ГАУ «Старокрымское ЛОХ» – 19 % и ГАУ «Бахчисарайское ЛХ» – 19 %.

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕМНОКАШТАНОВЫХ ПОЧВ СТЕПНОГО КРЫМА

Селиванова Л. А.¹, Грицай Н. А.², Роговой В. И.³, Неонета А. А.⁴

¹научный сотрудник Алуштинского филиала КФУ

²младший научный сотрудник Алуштинского филиала КФУ

³кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Алуштинского филиала КФУ

⁴научный сотрудник Алуштинского филиала КФУ

selivanova1357@mail.ru

Введение. Создание защитных лесных полос является наиболее доступным, длительно действующим и экологически чистым методом биологической мелиорации почв.

Необходимость выращивания защитных лесных полос в тяжелых почвенно-климатических условиях сухой степи требует изучения не только этих условий, но и изучения средообразующей роли самих полос.

Известно положительное влияние лесных насаждений, и в частности, полосных, на водно-физические и физико-химические свойства почв каштановой зоны.

Влияние полосных лесных насаждений на состав и распределение водорастворимых солей почвы исследовано еще недостаточно.

Цель и задачи исследований. Целью исследования химического состава почвы на участках был вопрос определения влияния древесных насаждений лесополосы на изменение количества водорастворимых солей в почве в сравнении с аналогичными показателями в поле.

Методика исследований. В процессе работы нами заложены 2 пробные площади на территории урочища «Сиваш», находящегося в Кировском районе Республики Крым. При закладке пробных площадей, почвенных разрезов руководствовались общепринятыми методиками. Почвенные разрезы копали в виде широких полуям размером 1 на 1 метр, глубиной 80 – 100 см. С каждого 20-сантиметрового слоя почвы отбирали образцы приблизительным весом 0,5 кг для определения химических особенностей почвы.

Почвенные образцы отбирались в 3-х кратной повторности. В составе водной вытяжки определялись: кислотность почвы (потенциометрически), общая минерализация, содержание сульфатов, хлоридов, соды, карбонатов и гидрокарбонатов, подвижных соединений фосфора, калия, натрия.

Результаты исследований. Согласно почвенно-ботаническому районированию, предложенному Дзенс-Литовской Н.Н., исследуемый участок в районе урочища «Сиваш» относится к присивашскому солонцово-темнокаштановому остепненно-пустынный злаково-попынный району.

Темно-каштановые почвы развиваются в области суббореального субаридного климата. Климат района обуславливает непромывной тип водного режима, благодаря чему перемещение веществ происходит только в границах почвенного профиля. Почвообразующими породами являются лессовидные карбонатные глины на верхнеплейстоценовых лагунных отложениях.

Пробные площади заложены на одном элементе нанорельефа, проба 1 – в середине лесополосы, проба 2 заложена в поле ячменя, примыкающем к лесополосе.

Лесополоса ажурной конструкции состоит из гледичии трехколючковой (*Gleditsia triacanthos* L.) и вяза мелколистного (*Ulmus parvifolia* Jacq). Ширина лесополосы – 12 м, ширина междурядий – 4 м, расстояние между деревьями – 1,5 м, возраст лесополосы – 35 лет. Гледичия (два средних ряда) на исследуемом участке лесополосы протяженностью 50 м находится в угнетенном состоянии, из 34 деревьев вяза мелколистного в двух крайних рядах 6 деревьев сухих, 5 заменены корневой порослью. Средняя высота вяза мелколистного – 9 м, средний диаметр – 28 см.

Данные химического анализа почвы свидетельствуют, что подвижной фосфорной кислотой почвы в достаточной мере не обеспечены. Ее количество колеблется от 23 до 3,8 мг/100 г почвы. Низкая обеспеченность почв подвижным фосфором связана с ограниченными запасами гумуса и его интенсивной минерализацией.

Подвижного калия в почве достаточное количество. Актуальная реакция почв в верхнем горизонте слабощелочная (рН 7,5), потом становится среднешелочной (рН 8,8,5).

Процесс выщелачивания солей в почве, кроме образования иллювиальных карбонатного и сульфатного горизонтов характеризуется также распределением и количеством водорастворимых солей по почвенному профилю. Данные общей минерализации почв отображены в таблице.

Таблица. Общая минерализация почв

| Общая минерализация мг/100г почвы | Глубина, см | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 0-10 | 20-30 | 40-50 | 50-60 | 60-80 | 80-100 |
| ПП №1 – лесополоса | 95,5 | 86,0 | 106,5 | 83,5 | 97,5 | 115,0 |
| ПП №2 – поле ячменя | 95,5 | 93,5 | 101,5 | 190,5 | 230,0 | 570,0 |

В сухом остатке водных вытяжек с верхних горизонтов почв содержится незначительное количество солей. Содержание солей в почве на участке поля возрастает с глубины 50 – 60 см, это характеризует почву как солонцеватую разновидность. Соленосный горизонт почвы в поле начинается с глубины 80 – 100 см. Показатели общей минерализации в горизонте 80 – 100 см в поле превышают аналогичные показатели в этом горизонте почвы под пологом лесополосы в 5 раз. Эти данные свидетельствуют о процессе значительного рассоления почвы под пологом лесополосы. В составе водорастворимых солей в верхней части профиля преобладают бикарбонаты и сульфаты кальция и магния. В образцах почвы не выявлено наиболее опасной для растений соды (СО₃). Токсические для растений концентрации хлоридов в почве поля наблюдаются с глубины 60 – 80 см. Под лесополосой хлориды вымыты до глубины 100 см.

Выводы. Под влиянием лесных полос возрастает глубина промачивания почв, увеличиваются возможности вымывания водорастворимых солей. Наиболее интенсивно выносятся легкорастворимые хлориды и сульфаты натрия. Сульфаты кальция и магния вымываются слабо. Вынос солей усиливается с глубиной. Показатели общей минерализации в горизонте 80 – 100 см в поле превышают аналогичные показатели в этом горизонте почвы под пологом лесополосы в 5 раз. Таким образом, защитные лесные полосы оказывают значительное рассоляющее действие на темнокаштановые почвы степной зоны Крыма.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ ГБУ РК «КАРЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
АВИАЦИОННОЙ И НАЗЕМНОЙ ОХРАНЫ ЛЕСОВ», А ИМЕННО ПЕТРОЗАВОДСКИМ
АВИАОТДЕЛЕНИЕМ

Спевак М.В.¹, Гаврилова О.И.², Разумный В.В.³

¹магистрант кафедры лесного дела и садово-паркового строительства факультета агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства Академии биоресурсов и природопользования КФУ;

²доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой лесного хозяйства и ландшафтной архитектуры института лесных, инженерных и строительных наук ПетрГУ;

³старший преподаватель кафедры лесного дела и садово-паркового строительства Академии биоресурсов и природопользования КФУ.
Babymanya@yandex.ru

Введение. Основной причиной лесных пожаров является деятельность человека, а это около 90% всех пожаров. Охрана лесов от пожаров включает в себя выполнение мер пожарной безопасности в лесах (предупреждение лесных пожаров, мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров, иные меры пожарной безопасности в лесах) и тушение пожаров в лесах.

Защита лесов от пожаров является важным направлением деятельности федеральной и региональной власти а также других структур, имеющих отношение к лесному хозяйству.

Наибольший ущерб лесам наносят крупные лесные пожары, затраты на тушение которых могут достигать 80-90% всех финансовых средств и ресурсов. Защита лесов осуществляется с учетом их биологических и региональных особенностей, она включает комплекс организационных, правовых и других мер. Поэтому эффективность охраны лесов заключается в создании систем, решающей задачи раннего обнаружения лесных пожаров и их подавления на малых площадях.

Приоритет при охране лесов от пожаров отдается специализированным учреждениям. В система лесного хозяйства есть специальная служба (наземная и авиационная), которая выполняет и контролирует работы по прогнозированию очагов возгорания и распространения лесных пожаров, их обнаружению и тушению. Однако данные задачи могут быть успешно решены только при участии лесопользователей и населения, которое должно заботиться о недопущении лесных пожаров и быть готовым к их тушению.

Цель и задачи исследования: изучить и выявить варианты улучшения организации охраны лесов от пожаров ГБУ РК «Карельский центр авиационной и наземной охраны лесов», а именно Петрозаводским авиаотделением.

Методикой исследования является изучение и анализ профессиональной деятельности по организации охраны лесов от пожаров. Сбор материала проводился методом аналитического исследования:

- в административном корпусе управления;
- непосредственно на аэродроме;
- с помощью диспетчеров;
- в архивном отделении центра;
- в библиотеке ПетрГУ;
- с использованием интернет ресурсов.

Результаты исследований.

В соответствии со сведениями проведен анализ площади лесных угодий, находящихся под охраной ГБУ РК «Карельский центр авиационной и наземной охраны лесов».

Площади, обслуживаемые авиаотделением, за 2012-2015 г.г., изменились на небольшую величину. Начиная с 2015 года территории заповедников и национальных парков исключены

из списка территорий, охраняемых Петрозаводским авиаотделением и переданы для наземного патрулирования.

Количество дней с полетами в 2014 году больше, чем во все остальные года. Это связано с сухим и жарким летом, что привело к большому количеству пожаров. Тогда как количество дней без полетов из-за отсутствия необходимости больше в 2012 году, что связано также с погодными условиями, пожароопасный сезон был дождливый. Так же мы можем сделать вывод, что отсутствие полетов по различным причинам, начиная с 2013 года – уменьшается, что связано с более четкой и рациональной подготовкой к пожароопасному сезону.

Можно утверждать, что в 2014 году налет был самый большой из-за большого количества пожаров, тогда как в 2012 году – самый маленький, от общего времени налета за все исследуемые года, также это связано с погодными условиями.

К 2015 году общая обслуживаемая площадь увеличилась. Площадь ликвидированных пожаров работниками подразделения уменьшилась из-за незначительного количества пожаров. Но о величине площади после ликвидации пожара трудно сделать однозначный вывод, так как при малом количестве пожаров работники подразделения реагируют намного быстрее, нежели при большем количестве пожаров.

По количеству пожаров, которых больше всего произошло в 2014 году, можно сделать вывод, что это связано с погодными условиями, так же, как количество ликвидированных пожаров. В то же время выездов на патрулирование в 2015 и 2012 годах примерно одинаково с количеством возникших и ликвидированных пожаров. А в 2013 и 2014 годах выездов намного меньше числа возникших и потушенных пожаров, это можно объяснить недостаточной подготовленностью подразделения к пожароопасному сезону, а возможно и недостаточным финансированием работ по тушению лесных пожаров.

Относительно технической оснащенности подразделения, можно сказать, что с начала работы Карельского Центра, она была не достаточная, тогда как в 2014 году, когда количество пожаров было больше, привлекались силы со стороны, для качественного выполнения поставленной задачи.

По стоимости работ можно сделать вывод, что с начала работы Центра, в 2012 году, количество полученных денежных средств из всех источников было равно числу затраченных фактически. Тогда как, начиная с 2013 года, финансирование данного учреждения не покрывает его расходов.

III класс пожарной опасности присутствует в каждый год, не зависимо от погодных условий. V класс пожарной опасности присутствует не в каждый год, так как комплексный показатель (КП) при данном классе свыше 10000 и даже при жарком и мало дождливом лете, очень в редких случаях КП поднимается до такой отметки. Это связано с особенностями климатических условий Республики Карелии.

Относительно площадей пожаров – преобладают пожары площадью до 5 га. В очень редких случаях площадь достигает 1000 га.

Соотношение между количеством обнаруженных и ликвидированных авиацией пожаров, почти половина из числа обнаруженных пожаров тушится при помощи авиации.

Выводы:

1. ГБУ РК «Карельский центр авиационной и наземной охраны лесов» на данный момент развития находится на недостаточно высоком уровне финансирования для полноценной организации охраны лесов от пожаров, что влечет за собой не полную оснащенность автотранспортом и средствами пожаротушения;

2. Быстрое реагирование обеспечивается учреждением только при малом количестве пожаров на обслуживаемой территории, тогда как при большом их количестве предприятие не успевает своевременно организовывать тушение пожаров, что влечет за собой распространение лесного пожара на большие территории;

3. На базе Петрозаводского авиаотделения не имеется собственных воздушных судов, их приходится арендовать либо у других авиазвеньев, либо у частных владельцев.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И ДЕНДРОФЛОРЫ ТЕРРИТОРИИ ОШ№2 В ПГТ ЧЕРНОМОРСКОЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Андрюшина Н.А.

*магистрант кафедры лесного дела и садово-паркового строительства
Академии биоресурсов и природопользования «КФУ им. В.И. Вернадского»*

научный руководитель – к.б.н., доцент Потемкина Н.В.

O.N.A.92@mail.ru

Введение. Территория школы №2 является озелененной территорией ограниченного пользования, на которой деятельность ландшафтных архитекторов ограничивается государственными стандартами, как по планировке пространств, так и по ассортименту декоративных растений. В течение 40 лет не проводилась инвентаризация зеленых насаждений и элементов благоустройства.

Цель и задачи исследований. Цель - первичное обследование территории, изучение состава и состояния зеленых насаждений. Задачи: 1) изучение почвенно-климатических условий; 2) ландшафтный анализ территории; 3) инвентаризация зеленых насаждений.

Методика исследований. Описание почвенно-климатических условий местности приведено по данным Агроклиматического справочника Крымской области (1959) и сведениям Комитета метеорологии Республики Крым (2001-2015). Инвентаризация зеленых насаждений проведена по «Методике инвентаризации городских зеленых насаждений» (1997). Названия таксонов приводятся по общепринятым источникам (Ена А.В., 2012; The Plant List, 2015).

Результаты исследований. Поселок городского типа Черноморское расположен в умеренном климатическом поясе. В отдельные годы морозы достигают -30°C , а жара - $+39-40^{\circ}\text{C}$. На температуру воздуха два раза в сутки большее влияние оказывают бризы. Среднегодовое количество осадков – 300-350 мм. Среднегодовой показатель относительной влажности воздуха составляет 70-75%. Число дней с сильным ветром (≥ 15 м/сек) за год около 40. Территория поселка – пересеченная местность с балками. Интенсивно развиты процессы ветровой и водной эрозии. Территория школы имеет уклон 4%. Почвенный покров сложен черноземами обыкновенными мицеллярно-карбонатными предгорными, сформировавшимися на желто-бурых хрящевато-щебенчатых глинах. Мощность гумусовых горизонтов (А + В) составляет 80-90 см, содержание гумуса в слоях обитания корневых систем деревьев 3,5%. Объект существует с 1973 года. Школа расположена в селитебной зоне поселка, границы территории примыкают к жилой одноэтажной застройке и проезду микрорайона. Общая площадь землеотвода 1,9802 га. Территория разбита на функциональные зоны: учебно-административную, спортивную, хозяйственную. Отсутствуют зоны тихого отдыха и периферийных защитных насаждений. На территории располагаются открытые (55%) и полуоткрытые (45%) пространства, закрытых - нет. Преобладающим типом насаждений являются смешанные дендрогруппы. Ассортимент рядовых посадок - чубушник венечный, платан восточный и кленолистный, бирючина обыкновенная, спирея Вангутта, шелковица черная, робиния псевдоакация. На объекте сохранилась большая часть первоначально созданных насаждений, преобладают деревья возраста 35-40 лет. Главные функции ландшафта выполняют насаждения учебно-административной и спортивной зон, где преобладают виды - сосна крымская, сирень обыкновенная, айлант высочайший, бирючина обыкновенная, тамарикс четырехтычинковый, роза собачья, шелковица черная, робиния псевдоакация, вяз перистоветвистый, яблоня домашняя, клен ясенелистный, липа крупнолистная, плоскочеточник восточный. Зеленые насаждения занимают 26% территории. Инвентаризация насаждений проведена в 2014-2016 гг. Всего обследовано 300 экз. деревьев и кустарников, относящихся к 18 семействам, 27 родам, 34 видам, 3 межвидовым гибридам (табл.). Деревьев на объекте насчитывается 160 экз. (54%), кустарников – 140 экз. (46%). Экзотическими на объекте описаны 29 видов и гибридов (78,4% из списка биоразнообразия), а аборигенными 8 (21,6%) видов. По количеству экземпляров экзотами являются 239 растений (79,7%), а аборигенами – 61 растение

(20,3%). Красивоцветущими на объекте являются 21 вид и гибрид (56,7%), это 200 экз. (66,5%). Декоративноплодных деревьев и кустарников – 7 таксонов (18,9%), то есть 50 экз. (16,6%). Сильной и средней фитонцидностью обладают плоскоцветочник, сосна, береза и клен остролистный (6,7% от общей численности растений).

Таблица

Анализ дендрофлоры насаждений
на территории ОШ №2 в пгт Черноморское Республики Крым

| Семейство | Вид, шт. |
|--|--|
| <i>Cupressaceae</i> S.F.Gray. | <i>Platycladus orientalis</i> . (L.) Franco, 4 |
| <i>Pinaceae</i> Spreng. ex F.Rudolphi | <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold subsp. <i>pallasiana</i> (Lamb.) Holmboe, 13 |
| <i>Berberidaceae</i> Juss. | <i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh.) Nutt., 1 |
| <i>Betulaceae</i> S.F.Gray | <i>Betula pendula</i> Roth., 2 |
| <i>Cornaceae</i> Dumort. | <i>Swida sanguinea</i> L., 2 |
| <i>Fabaceae</i> Lindl. | <i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott, 1; <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 20 |
| <i>Hydrangeaceae</i> Juss. | <i>Philadelphus coronarius</i> L., 17 |
| <i>Juglandaceae</i> DC ex Perleb. | <i>Juglans regia</i> L., 3 |
| <i>Moraceae</i> Link. | <i>Morus nigra</i> L., 15 |
| <i>Oleaceae</i> Hoffmans. et Link. | <i>Fraxinus excelsior</i> L., 4; <i>Syringa josikaea</i> Jacq. ex Rchb., 1; <i>Syringa vulgaris</i> L., 19; <i>Ligustrum vulgare</i> L., 26 |
| <i>Platanaceae</i> Lindl. | <i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd., 9; <i>Platanus orientalis</i> L., 13 |
| <i>Rosaceae</i> Juss. | <i>Crataegus laevigata</i> L., 1; <i>Malus domestica</i> Borkh., 9; <i>Prunus armeniaca</i> L., 17; <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 4; <i>Prunus cerasus</i> L., 4; <i>Rosa canina</i> L., 13; <i>Rosa x hybrida</i> hort., 8; <i>Rubus caesius</i> L., 3; <i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot.) Zabel., 23 |
| <i>Sapindaceae</i> Juss. | <i>Acer negundo</i> L., 8; <i>A. platanoides</i> L., 1; <i>A. pseudoplatanus</i> L., 1; <i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1 |
| <i>Saxifragaceae</i> Juss. | <i>Ribes nigrum</i> L., 4 |
| <i>Simarubaceae</i> DC. | <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle., 13 |
| <i>Tamaricaceae</i> Bercht. et J. Presl. | <i>Tamarix tetrandra</i> Pall., 23 |
| <i>Tiliaceae</i> Juss. | <i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 3 |
| <i>Ulmaceae</i> Mirbel | <i>Ulmus minor</i> Mill., 1; <i>U. pumila</i> Dieck., 11; <i>U. scabra</i> Mill., 2 |

В хорошем состоянии находятся 292 экз. (97,3%) древесно-кустарниковых пород. В удовлетворительном - 1%, в неудовлетворительном - 1,3%.

Выводы

1. Состав древесно-кустарниковых пород в целом соответствует урбозоологическим характеристикам местности. В композициях преобладают олиготрофы и мезотрофы, ксерофиты, ксеромезофиты и мезофиты, гелиофиты и сциогелиофиты.

2. Ландшафт неполноценно выполняет ветрозащитную, газозащитную, пылезащитную, шумозащитную функции. Густота насаждений 53 шт/га. Площадь озеленения необходимо увеличить на 14%, а долю вечнозеленых пород увеличить с 5,6% до 15%.

3. На территории объекта в хорошем и удовлетворительном состоянии находится большая часть растений (98,3%). Необходимо пополнить ассортимент насаждений представителями родов дуб, катальпа, пихта, форзиция.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВА И СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ СКВЕРА ИМ. Г. А. ПОТЁМКИНА В Г. СИМФЕРОПОЛЬ

Зайшлая А.М.

магистрант Академия биоресурсов и природопользования «Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского», кафедра лесного дела и садово-паркового строительства

научный руководитель – к.б.н., доцент кафедры лесного дела и садово-паркового строительства Потёмкина Н.В.

annavolchonok@mail.ru

Введение. В данной рукописи рассматриваются результаты таксации зелёных насаждений, состав древесных пород, характеристика фитосанитарного состояния растений, предложения по совершенствованию ассортимента декоративных растений.

Цель - изучение количественных и качественных характеристик древесно-кустарниковых пород объекта ландшафтной архитектуры.

Задачи: 1)определение таксономического состава насаждений; 2)определение количественных показателей деревьев и кустарников; 3) определение качественных показателей.

Результаты исследований.

Зелёные насаждения на территории были созданы в 1975-1970 годах. Статус сквера территории был присвоен в 2009 году когда депутаты Симферопольского городского совета проголосовали за принятие решения о создании на территории города трёх новых скверов: имени Суворова, Потёмкина и Высоцкого. Садово-парковый объект расположен в пойме реки Салгир и качестве элемента соединяющего линейные посадки набережной реки, территорий Симферопольского музыкального училища имени П.И.Чайковского, Республиканской универсальной научной библиотеке имени И. Я. Франко и Детско-юношеской шахматно-шашечной школы. Сквер выполняет транзитную функцию для передвижения пешеходов и роль противошумовой кулисы между библиотекой и музыкальным училищем.

Площадь объекта 7665,5 м². Стиль планировки пейзажный. Сквер сформирован двумя типами насаждений куртинами и солитерами. На объекте преобладают закрытые пространства. Рельеф территории равнинный, глубина залегания грунтовых вод 1,5-2 м

Всего на территории сквера произрастает 87 экземпляров древесно-кустарниковых пород, которые относятся к 12 семействам, 15 родам, 21 видам.

Деревьев на объекте насчитывается 86 штук (98,9% от общего количества растений), относящихся к 20 видам. Кустарники представлены единичным экземпляром бузины чёрной (4,7% от списка биоразнообразия). Лиан на объекте нет.

Лиственных деревьев 77 штук (89,5%), относящихся к 18 видам (90%). Хвойных растений 9 экз. (10,5%), они принадлежат к 3 видам (15% от списка видового разнообразия).

Из обследованных насаждений 73 экземпляра находятся в хорошем состоянии. В удовлетворительном состоянии находятся: один кедр атласский, одна ель колючая форма сизая, два тополя чёрных итальянских, две робинии псевдоакации, два клёна сахпристных, один платан восточный, один клён остролистный, одна яблоня домашняя. Всего 12 экземпляров древесно-кустарниковой растительности (14 %). Один экземпляр ели колючей назначен на снос по причине полного усыхания. Из обследованных растений наиболее широко представлены семейства: Сапиндовые (*Sapindaceae* Juss.) – 26,1%, Платановые (*Platanaceae* T.Lestib.) – 21%, Бобовые (*Fabaceae* Lindl.) – 14%, Розовые (*Rosaceae* Juss.) – 13,3%. Единичными экземплярами представлены: Адоксовые (*Adoxaceae* E.Mey.), Вязовые (*Ulmaceae* Mirb.).(табл.)

Таблица

Таксационные показатели древесно-кустарниковых пород сквера им. Г.А. Потёмкина
(по состоянию на 01.08.2016г.)

| Семейство | Вид, экз. | Возраст, лет | Диаметр ствола, см | Высота, м |
|-------------------------------------|---|--------------|--------------------|-----------|
| <i>Cupressaceae</i> Gray | <i>Cupressus arizonica</i> Greene, 2 | 35-40 | 38-40 | 6 |
| <i>Pinaceae</i> Lindl. | <i>Picea pungens</i> Engelm., 2 | 30-35 | 23-26 | 7 |
| | <i>Cedrus atlantica</i> Endl., 3 | 30-45 | 32-44 | 9-14 |
| <i>Adoxaceae</i> E.Mey. | <i>Sambucus nigra</i> L., 1 | 3 | 2 | 2 |
| <i>Betulaceae</i> Gray | <i>Betula pendula</i> Roth., 1 | 20 | 22 | 10 |
| | <i>Betula pendula</i> 'Youngii', 1 | 5 | 5 | 3 |
| <i>Fabaceae</i> Lindl. | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 12 | 3-45 | 5-87 | 4-13 |
| <i>Malvaceae</i> Juss. | <i>Tilia cordata</i> Mill., 1 | 20 | 24 | 11 |
| | <i>Tilia platyphyllos</i> Scop, 5 | 20-30 | 23-31 | 6-11 |
| <i>Oleaceae</i> Hoffmanns. et Link, | <i>Fraxinus ornus</i> L., 2 | 15-20 | 18-19 | 5-6 |
| | <i>Fraxinus excelsior</i> L., 2 | 15-20 | 15-20 | 7 |
| <i>Platanaceae</i> Lindl. | <i>Platanus orientalis</i> L., 18 | 15-50 | 16-54 | 6-13 |
| <i>Rosaceae</i> Juss. | <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 7 | 2-6 | 5-12 | 3-4,5 |
| | <i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii', 3 | 8-9 | 16-19 | 5-6 |
| | <i>Malus domestica</i> Borkh., 1 | 12 | 24 | 5 |
| <i>Salicaceae</i> Mirbel | <i>Populus nigra</i> L. 'Italica', 2 | 5-40 | 7-80 | 5-16 |
| <i>Sapindaceae</i> Juss. | <i>Acer negundo</i> L., 2 | 7-10 | 14-19 | 6-7 |
| | <i>Acer platanoides</i> L., 9 | 10-30 | 3-9 | 4,5-15 |
| | <i>Acer saccharinum</i> L., 7 | 10-20 | 18-37 | 8-11 |
| | <i>Aesculus hippocastanum</i> L., 4 | 15-25 | 33-45 | 8-9 |
| <i>Ulmaceae</i> Mirbel | <i>Ulmus glabra</i> Huds., 1 | 3 | 6 | 4 |

На объекте были обнаружены трутовые грибы на растениях рода Слива, каштановая моль на конском каштане обыкновенном.

Газон и цветники на всей территории отсутствуют. Открытые пространства заполнены дерновым покрытием, в котором преобладает мятлик луговой.

Выводы:

1. Таксономический состав насаждений соответствует урбоэкологическим и ландшафтным особенностям местности.
2. В насаждениях преобладают древесные насаждения из лиственных пород, формирующих открытые и полузакрытые территории.
3. В хорошем состоянии находится 85,1% растений, что позволяет дать положительный прогноз на развитие насаждений на 50-60 лет, кроме 13 экземпляров (14,9%), в связи с их ослабленным состоянием или полным усыханием.
4. Ассортимент насаждений можно пополнить родами можжевельник, туя, биота, спирея, форзиция, вейгела при проектировании насаждений на пустых участках.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СЕЛА ИЛЬИНКА КРАСНОПЕРЕКОПСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Тростикова О.А.

магистрант Академии биоресурсов и природопользования «Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского», кафедра лесного дела и садово-паркового строительства

научный руководитель – к.б.н., доцент, Потёмкина Н.В.
trostikova@mail.ru

Введение. Село Ильинка расположено в 20 км к югу от г. Красноперкопск, в 22 км от железнодорожной станции Пятиозерная, вблизи автодороги Симферополь – Херсон. Площадь села – 2,1 тыс. га, население – 1287 человек, количество дворов – 481. За время существования поселения система озеленения изучена впервые.

Цель - изучение состояния и состава зелёных насаждений на объектах различных типов пользования для оптимизации озеленения поселения. Задачи: 1) краткий урбоэкологический анализ поселения; 2) определение типа системы озеленения и типа планировки села; 3) изучение породного состава насаждений на всех садово-парковых объектах; 4) изучение состояния насаждений на ландшафтных объектах.

Методика исследований. Описание почвенно-климатических условий местности приведено по данным Агроклиматического справочника Крымской области (1959) и сведениям Комитета метеорологии Республики Крым (2001-2015). Инвентаризация зелёных насаждений проведена по «Методике инвентаризации городских зелёных насаждений» (1997). Названия таксонов приводятся по общепринятым источникам (Ена А.В., 2012; The Plant List, 2015). Урбоэкологический анализ проведен по традиционным методикам (Малоян, 2004; Теодоронский, 2008).

Результаты исследований.

Село было образовано в 1912 г., на месте, где на рубеже XIX-XX вв. располагалось небольшое имение помещика Пахомова. В 1954 г. был образован Сельский совет. Период с 1965 по 1975 гг. характеризуется наиболее активным ростом села, когда были построены основные административные и учебные учреждения. Село Ильинка находится в степном климатическом районе Крыма. Известный температурный минимум - -34°C, максимум - 43°C. Почвы тёмно-каштановые солонцеватые. Уровень залегания грунтовых вод – 5-6 м. Естественный степной ландшафт территории преобразован в агроландшафты и культурный ландшафт поселения. Планировка села сетчатого типа.

В ходе изучения системы озеленения проведен таксономический анализ древесно-кустарниковой растительности, породы относятся к 20 семействам, 26 родам и 26 видам.

Система озеленения создана четырьмя типами ландшафтных объектов. Наибольшее разнообразие типов насаждений выявлено в мемориальном парке (куртины, рядовые посадки, дендрогруппы, розарий, боскеты). Садово-парковые объекты в поселении располагаются асимметрично. Преобладающими древесно-кустарниковыми породами в селе являются *Fraxinus excelsior* L., *Fraxinus ornus* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Tamarix tetrandra* Pall.ex M. Bieb., *Ligustrum vulgare* L. Возраст основных пород – 35-40 лет. На всей территории поселения преобладают открытые пространства, заполненные сорной растительностью, преимущественно полыньёй горькой (*Artemisia absinthium* L.) (табл.).

Защитные полосы по периферии села сформированы видами *Gleditsia triacanthos* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Robinia pseudoacacia* L. Насаждения имеют 2-3-рядную структуру и в целом показывают хорошее фитосанитарное состояние (85%).

Фитосанитарное состояние основных насаждений системы озеленения хорошее и

Таблица

Структура фонда зеленых насаждений с. Ильинка Краснопереконского района Республики Крым (по состоянию на 2016 г.)

| № п/п | Категории объектов ландшафтной архитектуры | Виды объектов озеленения | Преобладающие типы пространственной структуры | Преобладающие древесно-кустарниковые породы | Возраст растений, лет |
|-------|--|--|---|---|-----------------------|
| 1 | Объекты общего пользования | Сквер | Полуоткрытые пространства | <i>Juniperus virginiana</i> L., <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco | 40-45 |
| | | Мемориальный парк | Полуоткрытые и закрытые пространства | <i>Fraxinus excelsior</i> L., <i>Ligustrum vulgare</i> L., <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco, <i>Tamarix tetrandra</i> Pall.ex M. Bieb. | 35-40 |
| 2 | Объекты ограниченного пользования | Детский сад | Полуоткрытые пространства | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., <i>Fraxinus ornus</i> L., <i>Cotinus coggigria</i> Scop. | 35-40 |
| | | Школа | Полуоткрытые пространства | <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco, <i>Fraxinus ornus</i> L., <i>Tamarix tetrandra</i> Pall.ex M. Bieb. | 30-35 |
| | | Сельский совет | Открытые пространства | <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco, <i>Fraxinus excelsior</i> L., | 40-45 |
| | | Фельдшерский пункт | Открытые пространства | <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco, <i>Fraxinus excelsior</i> L. | 40-45 |
| | | Территория старой школы | Полуоткрытые пространства | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., <i>Acer negundo</i> L., <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco | 40-45 |
| | | Бухгалтерская контора | Открытые пространства | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., <i>Fraxinus ornus</i> L. | 10-15 |
| 3 | Объекты специализированного пользования | Кладбище | Открытые пространства | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., <i>Acer negundo</i> L. | 30-35 |
| 4 | Насаждения вдоль улиц и магистралей | ул. Конституции | Открытые пространства | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., <i>Tamarix tetrandra</i> Pall.ex M. Bieb., <i>Populus nigra</i> L. 'Italica', <i>Aesculus hippocastanum</i> L. | 30-35, 5-10 |
| | | Рядовые посадки вдоль магистральной дороги | Полуоткрытые пространства | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., <i>Prunus armeniaca</i> Lam. | 35-38 |

удовлетворительное, суммарный показатель - 60-98%. В неудовлетворительном состоянии на территории села находятся персик гибридный и клен явор.

Выводы:

5. Система озеленения села Ильинка относится к комбинированному типу.
6. Состав древесно-кустарниковых пород соответствует нормативам Российской Федерации для озеленения территорий в сухой степной зоне страны.
7. Состав пород соответствует почвенно-климатическим условиям местности, в насаждениях преобладают ксерофиты, мезоксерофиты, гелиофиты, олиготрофы и мезотрофы.
8. Совершенствование системы озеленения должно быть направлено на расширение ассортимента засухоустойчивых и морозостойких пород.

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ АЛЛЕИ ГОРОДОВ-ГЕРОЕВ НА САПУН ГОРЕ В Г. СЕВАСТОПОЛЬ

Федорова Е.Г.

магистрант Академии биоресурсов и природопользования «Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского», кафедра лесного дела и садово-паркового строительства

научный руководитель – к.б.н., доцент кафедры лесного дела и садово-паркового строительства Потёмкина Н.В.
annalizafedorova@gmail.com

Введение. Данный проект актуален в связи с тем, что мемориальный комплекс Сапун горы, расположенный к юго-востоку от Севастополя, располагает резервными территориями для совершенствования ландшафта и повышения его историко-культурной значимости и за счет создания визуальной и эмоциональной связи с городами-героями России.

Цель и задачи – целью проекта является создание линейного объекта ландшафтной архитектуры, состоящего из неповторимых композиций, включающих живые и неживые элементы ландшафта. Задачи: 1) разработка пространственной структуры модулей; 2) разработка визуального образа неживых элементов композиций; 3) создание проектов насаждений модулей.

Методика исследований. При проектировании линейного объекта и его ландшафтных модулей применена методика Московского государственного университета леса (Боговая и Теодоронский, 2016). Для создания композиций зелёных насаждений применена общепринятая методика (Гостев и Юскевич, 1991). Подбор ассортимента древесно-кустарниковых и цветочных культур проводился с учётом государственных нормативов для проектирования ландшафтных объектов в условиях сухой засушливой зоны страны (1998).

Результаты исследований. Территория мемориального комплекса Сапун горы, на сегодняшний момент не полностью благоустроена для проведения массовых историко-культурных мероприятий. Большая часть территории в 1980 м² около храма Георгия Победоносца остаётся неосвоенной. Разработанный проект позволяет объединить в общий комплекс территорию центральной аллеи, храма и обелиска воинской Славы за счёт создания новой аллеи городов-героев. Каждый модуль будет представлять собой пространство площадью 150 м². Каждая композиция будет олицетворять город-герой, всего разработано 13 композиций. Модуль создаётся в виде отдельной зелёной комнаты, с трёх сторон окружённой боскетом из лавровишни, высотой около 2 м, в середине которой будет располагаться стела, высотой 2, 20 м, где будет выгравирована звезда города-героя, название города и его герб. Ассортимент растений к композиции каждого города-героя подобран с учётом двух факторов: 1) символики растений природно-географической зоны прославленных городов; 2) особенностей почвенно-климатических условий г. Севастополя и отраслевых нормативов озеленения его территории. Композиция должна ассоциироваться с соответствующим городом, его типичными ландшафтами и растительностью, при этом для повышения декоративной привлекательности модулей возникла необходимость использования метода визуальных аналогов и некоторых экзотических видов. Например, вместо ели обыкновенной используется пихта нумидийская, вместо сосны обыкновенной – сосна судакская, вместо стланиковых северных сосен – сосна Муго, вместо дуба черешчатого – дуб скальный. Фактически композиции представляют собой смешанные дендрогруппы, с использованием дикорастущих и декоративных травянистых растений:

1. Брестская крепость-липа мелколистная, спирея Вангутта, живучка женевская.
2. Волгоград – клён остролистный, ковыль Лессинга, тысячелистник щетинистый, гвоздика травянка.
3. Керчь – ясень обыкновенный, форзиция средняя, гвоздика перистая.
4. Киев – конский каштан обыкновенный, бирючина обыкновенная, нарцисс узколистный.

5. Ленинград - пихта нумидийская, сирень обыкновенная, гайлардия щетинистая.
6. Минск – ива белая, калина обыкновенная, астра новоанглийская.
7. Москва-сосна судакская, можжевельник колючий, крокус прекраснейший, гиацинт восточный.
8. Мурманск - сосна Муго, можжевельник казацкий, фиалка душистая, флокс шиловидный голубого цвета, полынь австрийская.
9. Одесса – робиния псевдоакация, магония падуболистная, хризантема гибридная, чабрец крымский.
10. Новороссийск – граб восточный, тамариск четырёхтычинковый, штенбергия жёлтая, гипсофила крымская, синеголовник приморский.
11. Смоленск – дуб скальный, шиповник собачий, пион гибридный садовый.
12. Тула – вяз берест, роза морщинистая, лилия белая.
13. Севастополь - первый вариант - сосна крымская, барбарис Тунберга или чубушник венечный, или жасмин кустарниковый, пион тонколистный; второй вариант –плоскоцветочник восточный, чубушник венечный, железница крымская.

Модульные композиции будут располагаться по обе стороны от центральной дорожки аллеи, асимметрично в шахматном порядке. Расчёт площади каждого модуля проводился с учётом площади пустующей в историческом мемориальном комплексе территории, а также с учётом возможности нахождения в тематических зелёных кабинетах групп посетителей объекта. Подбор ассортимента растений основан на том, что все представленные виды стабильны, сохраняют декоративный вид на протяжении всего вегетационного периода и в зависимости от сезона могут играть в предложенных композициях самые разные роли.

Выводы:

1. Методология проектирования, при помощи которой была проделана данная работа, носит эмпирический и аналитический характер.
2. Учитывая закономерности акклиматизации и специфику произрастания декоративных растений в условиях г.Севастополь, предложенный ассортимент смешанных дендрогрупп создаст высоко декоративные и устойчивые к природным факторам композиции.
3. Проект позволяет применить компактное расположение живых и неживых элементов ландшафта для создания высоко художественных и лаконичных образов городов-героев.
4. Предложенные ландшафтные композиции создадут ассоциативный эффект и определённое психоэмоциональное состояние у посетителей мемориального объекта.

ТЕЗИСЫ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

СНИЖЕНИЕ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОРГАНА
ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ ТРЕНИЯ НА РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

Бабицкий Л.Ф.¹, Рутенко В.С.², Куклин В.А.³

¹*д.т.н., профессор, заведующий кафедрой механизации и технического сервиса в АПК академии БиП КФУ*

²*к.т.н., доцент кафедры механизации и технического сервиса в АПК академии БиП КФУ*

³*к.т.н., доцент кафедры механизации и технического сервиса в АПК академии БиП КФУ*

Введение. Механизированная обработка почвы остается весьма энергоемкой. Значительная часть мощности, развиваемая почвообрабатывающим агрегатом, при этом расходуется на преодоление сил трения, возникающих на поверхностях рабочих органов.

Исследования по механике резания почв показывают, что в трибосистеме «почва-рыхлитель» при движении срезанного потока почвы по поверхности рыхлителя в основном реализуется внутреннее трение, характеризующееся ламинарным перемещением деформативного слоя почвы над фрикционной зоной. Причиной этого явления могут быть значительные силы сцепления почвы со стальной поверхностью.

Т.к. внутреннее трение отличается от внешнего трения большей силой трения и повышенной энергозатратностью, целесообразно в трибосистеме «почва-рыхлитель» создать и поддерживать режим внешнего трения, что должно привести к снижению тягового сопротивления почвообрабатывающего органа.

Цель и задачи исследований. Экспериментально, в лабораторных условиях, проверить гипотезу о возможности снижении сопротивления трения в трибосистеме «почва-рыхлитель» путем преобразования характера трения.

Методика исследований. Трибологическим признаком внешнего трения является наличие во фрикционной зоне положительного градиента механических свойств. То есть для потока почвы перемещающегося по рабочей поверхности рыхлителя должно иметь место соотношение:

$$\frac{d\sigma_x}{dy} > 0;$$

где σ_x - разрушающее напряжение в плоскости скольжения; y – координата перпендикулярная плоскости скольжения.

В экспериментах создавался положительный градиент механических свойств для почвы во фрикционном ее контакте с металлической (стальной) поверхностью путем вибрационного воздействия на почву в зоне контакта. Т.е. создавалось условие для перехода исследуемой трибосистемы от внутреннего трения к внешнему трению.

Вибрационное воздействие представляло собой механические колебания поверхности трения период которых значительно меньше характерного промежутка времени, на котором рассматривается движение системы, а размах значительно меньше характерного размера системы. При этом основной массе почвы и опорной металлической пластине вынужденные колебания специально не сообщались.

Трибоиспытательная установка воспроизводила прямолинейное скольжение образца – почвы по стальной пластине, которая была соединена с тензодатчиком, регистрировавшим

силу трения между движущимся образцом почвы и неподвижной стальной пластиной. Почва находилась в контейнере, приводимом в движение приводом.

В стальной пластине, имитирующей рабочую поверхность почворыхлителя, в рассредоточенных по ней отверстиях с помощью эластомера были закреплены специальные электромагнитные вибраторы, вибрирующие плоскости которых совпадали с плоскостью пластины. Таким образом, поверхность трения пластины была сплошной, гладкой и имела виброактивные участки, способные генерировать механические колебания с частотой от 10 с^{-1} до 200 с^{-1} и интенсивностью $g > A \omega^2 > g$. Общая площадь виброактивных участков в контуре фрикционного контакта исследуемой пары трения “почва-пластина” составляла 30%.

Электроэнергия к вибраторам подавалась от электропреобразователя мощностью 2,5 кВт, способного изменять частоту и форму колебаний тока.

Эксперименты проводились с почвой, имеющей различные физико-механические свойства: чернозём глинистый и супесчаный. Образцы почвы имели влажность 10...15% и уплотнялись в контейнер, перемещавший их по пластине, до твёрдости $150 \frac{\text{Н}}{\text{см}^2}$. Контурная площадь фрикционного контакта пары трения была $12 \cdot 10^4 \text{ мм}^2$.

Режимы трения в экспериментах были близки к эксплуатационным: скорость скольжения: $0,7 \dots 1 \frac{\text{м}}{\text{сек}}$, контактное давление 3...4 КПа. Путь трения почвы по виброактивной поверхности составлял 2000 мм.

Результаты исследований. В результате серии экспериментов получены трибозависимости в виде графиков (рис.1), характеризующие изменение силы трения между образцами грунта и пластиной, при изменении частоты вибрации поверхности трения последней.

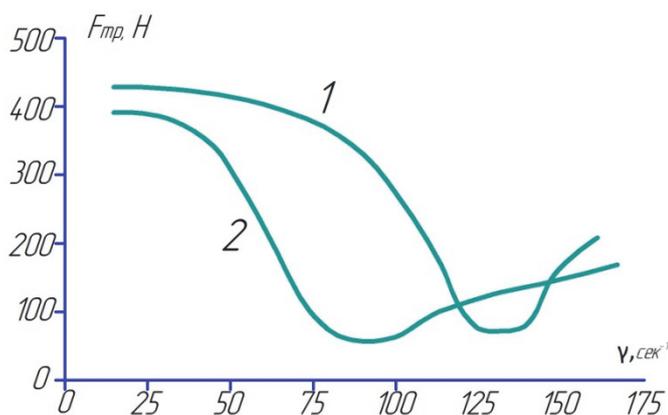


Рис.1 Изменение силы трения между почвой и стальной пластиной при воздействии на контактно-фрикционную зону вибрацией. Почва:1-чернозем глинистый; 2- чернозем супесчаный.

Из графиков видно, что при определенной частоте вибрации, характерной типу и свойствам почвы, происходит резкое уменьшение силы трения почвы о пластину. Наблюдающееся явление снижения силы трения объясняется возникновением, под действием контактной вибрации в контактно-фрикционной зоне почвы, слоя с особыми реологическими свойствами - псевдотекучестью. Этот слой обеспечивает положительный градиент механических свойств в рассматриваемой трибосистеме.

Присутствие вибрации в фрикционной зоне изменяет характер взаимодействия поверхностей трения образцов о чем можно судить по следующим признакам. Не происходит налипания почвы на пластину. Поверхность трения почвенного образца после эксперимента становится рыхлой и не имеет затиров с блеском, как при безвибрационном

скольжении. Появляются продукты изнашивания почвенного образца в виде пыли, песчинок.

Выводы. Результаты настоящих исследований могут быть использованы при разработке новых конструкций почвообрабатывающих машин с пониженным тяговым сопротивлением.

Практическое применение в почвообрабатывающих машинах рабочих органов с вибрирующей поверхностью целесообразно лишь в случае рационального энергетического баланса при обработке почвы. То есть уменьшению силы трения на рабочем органе, за счет вибрирования его поверхностей, должно соответствовать существенное уменьшение общих энергозатрат почвообрабатывающей машины, включающих затраты энергии на генерирование вибрации.

ТРИБОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СНИЖЕНИЯ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

Бабицкий Л.Ф.¹, Куклин В.А.²

¹ *д.т.н., профессор, заведующий кафедрой механизации и технического сервиса в АПК академии биоресурсов и природопользования*

² *к.т.н., доцент кафедры механизации и технического сервиса в АПК академии биоресурсов и природопользования*

Введение. Технологические операции механической обработки почвы являются наиболее ресурсозатратными в современном растениеводстве. Снижения энергоемкости обработки почвы и повышения ее качества возможно достигнуть совершенствуя форму и геометрические параметры рабочих органов, а также используя различные устройства для генерации дополнительных сил и полей, изменяющих характер взаимодействия рабочих органов с почвенной средой.

Цель и задачи исследований: Проанализировать трибологические методы снижения тягового сопротивления почвообрабатывающих рабочих органов.

Результаты исследований. Тяговое сопротивление почвообрабатывающего рабочего органа, имеющего вид трехгранного клина, определяется по формуле Синеокова Г.Н.:

$$R_x = R_{Gx} + R_{Fx} + R_{3x} + R_{Dx}, \quad (1)$$

где R_{Gx} – составляющая, обусловленная весом пласта почвы G ;

R_{Fx} – составляющая, обусловленная действием силы инерции F ;

R_{3x} – составляющая, обусловленная сжатием почвы затылком затупившегося лезвия трехгранного клина;

R_{Dx} – сопротивление почвы деформации.

Каждая из составляющих формулы (1) включает в себя коэффициент трения, оказывающий существенное влияние на энергоемкость процесса обработки почвы. Исследованиями профессора Пикушова А.Н. установлено, что при снижении величины коэффициента трения с $f_{TP} = 0,5$ до $f_{TP} = 0,3$ происходит уменьшение тягового сопротивления на 32%, а при снижении до $f_{TP} = 0,2$ – на 47%.

В общем случае величина силы трения зависит от значения нормального усилия N , действующего между трущимися поверхностями, и вида этих поверхностей, что учитывается коэффициентом трения f_{TP} :

$$F_{TP} = N \cdot f_{TP}.$$

В случае почвенной среды коэффициент трения f_{TP} будет зависеть от типа обрабатываемой почвы, ее плотности и влажности. Действие различных полей (силового, магнитного, электрического и т.д.) существенно влияет на значение этого коэффициента и может сказаться на почвенном плодородии.

Снижение тягового сопротивления почвообрабатывающих агрегатов при использовании вибрационных рабочих органов частично обусловлено возникновением в контактно-скользящей зоне почвы псевдооживленного слоя с механико-реологическими свойствами, обеспечивающими эффект смазки:

$$f_{TP} \geq f_{TP}^{\text{вибр}}.$$

Следует компетентно подходить к выбору режимов вибрационной обработки из-за возможности образования эрозионноопасных частиц.

Помимо вибрационного способа снижения коэффициента трения существует ряд других технологий, таких как: использование жидкостной и газовой смазки, применение специальных покрытий рабочих органов с низкими фрикционными свойствами (фторопласт, полиэтилен).

Исследованиями Jonathana В. из Аризонского университета установлено положительное влияние электрических полей на энергоемкость процесса обработки почвы. При прохождении токов силой 0,2 ... 0,6 А на поверхности рабочего органа возникает пленка водного раствора ионов толщиной несколько микрон, выполняющая роль смазки. При оптимальном значении влажности почвы 12...17% снижение тягового сопротивления может достигать 32%. Влияние электрических и магнитных полей на почвенное плодородие исследовано недостаточно и требует дальнейшего изучения.

Выводы. Одним из перспективных путей снижения энергоемкости обработки почвы является использование трибологических методов. К этому относится применение вибрации почвообрабатывающих рабочих органов, использование жидкостной и газовой смазки и специальных покрытий с низкими фрикционными свойствами, наложение электрических и магнитных полей. Необходимо дальнейшее проведение комплексных исследований с целью изучения влияния применяемых методов на экологию и почвенное плодородие.

БИОНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УПРУГИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ КУЛЬТИВАТОРА-ПЛОСКОРЕЗА

Бабицкий Л.Ф.¹, Соболевский И.В.²

¹ *д.т.н., профессор, заведующий кафедрой механизации и технического сервиса в АПК академии биоресурсов и природопользования*

² *к.т.н., доцент, доцент кафедры механизации и технического сервиса в АПК академии биоресурсов и природопользования*

Введение. Современное ведение сельского хозяйства в растениеводческом комплексе Республики Крым требует внедрения ресурсосберегающих экологоэкономических технологий Mini-Till и No-Till. По этим технологиям, для защиты почвы от ветровой эрозии, применяют комплексы противоэрозионных агротехнологических мероприятий. В основе таких мероприятий заложены почвообрабатывающие комплексы для поверхностной безотвальной обработки и рыхления почвы на глубину до 16 см. История эволюции рабочих органов почвообрабатывающих машин для поверхностной обработки почвы подтверждает, что наибольшей крошащей способностью при существенном снижении энергозатрат и надёжной самоочистке обладают пружинные вибрационные рабочие органы. Однако при поверхностной обработке почвы подверженной ветровой эрозии необходимо сохранить противоэрозионную устойчивость в верхнем обрабатываемом пласте с целью сохранения его структуры и стерневого фона. Рыхление должно производиться в самой зоне движения плоскорежущего рабочего органа. Это обеспечит рыхлую зону для заделки семян на глубину посева. При этом будут разрушены капилляры минимизирующие испарение почвенной влаги. В результате обеспечиваются необходимые условия для быстрого произрастания сельскохозяйственных культур.

Цель исследований – повышение качества противоэрозионной обработки почвы и снижение энергозатрат путем бионического обоснования параметров и создания конструкции упругих рабочих органов культиватора-плоскореза. В соответствии с поставленной целью необходимо было решить следующие **задачи**:

- уточнить агротехнические требования к противоэрозионной обработке почвы;
- по бионическому подобию обосновать конструкцию упругих рабочих органов культиватора-плоскореза;
- экспериментально определить качество выполнения технологического процесса опытным образцом упругого рабочего органа культиватора-плоскореза в почвенном канале.

Лабораторные исследования проводились на специально подготовленной установке почвенного канала с соответствующим оборудованием.

Результаты исследований. В соответствии с технологиями возделывания сельскохозяйственных культур Mini-Till и No-Till необходимо обрабатывать почву на глубину до 5...7 см, что обеспечивает сохранение естественных дрен, которые образуются за счёт разлагающихся остатков корневой системы растений, и канальцев, сформированных дождевыми червями. Данная система естественных дрен и канальцев образует рыхлую почву на большую глубину, что гораздо больше, чем при использовании пахотной системы обработки почвы. Для сохранения стерни и задержания влаги необходимо использовать безотвальную обработку почвы.

С целью улучшения качества обработки почвы в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур Mini-Till и No-Till предложена конструкция упругих рабочих органов культиватора-плоскореза. Биологическим прототипом данной конструкции является скат-рогач «Манта» (*Manta birostris*). Лобовая форма поверхности ската-рогача, описываемая уравнением логарифмической кривой, обеспечивает равномерное распределение давления по всей ширине лобовой поверхности. Для устойчивости движения на лобовой поверхности скат-рогач имеет два выпуклых рога.

Проанализировав принцип работы ската-рогача и его строение, была разработана конструкция упругого рабочего органа культиватора-плоскореза. Конструктивная схема предлагаемого культиватора-плоскореза содержит раму с присоединёнными, посредством Г-образных хомутов и стяжных болтов, S-образных пружинных стоек с плоскорежущими рабочими органами, выполненными по форме лобовой поверхности ската-рогача.

При обработке почвы предлагаемым культиватором на его S-образные пружинные стойки с плоскорежущими рабочими органами действует переменная сила сопротивления почвы, которая зависит от её физико-механических свойств и глубины обработки. Плоскорежущие рабочие органы на S-образных пружинных стойках совершают колебательные движения за счёт неравномерного характера разрушения почвы при её рыхлении. В результате этого повышается эффективность борьбы с сорняками и степень крошения почвы под стернёй, а также сохраняется структура поверхностного слоя при ветровой эрозии. За счёт разрушения почвенных капилляров в почве сохраняется влага.

Показатели работы данной конструкторской разработки подтверждаются лабораторными исследованиями, проведёнными в почвенном канале Академии биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского».

При проведении экспериментов исследовалось взаимодействие упругого рабочего органа культиватора-плоскореза с почвой. Обработка результатов экспериментальных данных показала, что наименьшее тяговое сопротивление упругого рабочего органа культиватора-плоскореза было получено при глубине обработки 4 см и скорости 1,5 м/с, что соответствует 5,4 км/ч. Это рациональное значение глубины рыхления для безотвальной обработки почвы с удельным сопротивлением до 9 Н/м² и максимальным сохранением стерни с другими пожнивными остатками при защите почвы от водной и ветровой эрозий.

При оценке качества обработки почвы получены следующие результаты. Перемещаясь в почве, упругие рабочие органы создают колебательно-ударный эффект, который образует большое количество плоскостей скалывания почвы и улучшает самоочищение рабочих поверхностей ножа. Причём режущая кромка ножа образует форму логарифмической кривой, что является достаточным для первичной деформации почвы и обеспечивает минимальное сопротивление при рыхлении. Средняя глубина рыхления находится в пределах заданной – 10 см, при высоком коэффициенте равномерности рыхления – 94,8 %. Среднее квадратическое отклонение не превышает нормы (± 1 см). Высота гребней соответствует агротехническим требованиям до 3 см с хорошим качеством крошения «подстерневого» пласта на всю ширину захвата. Не увеличивается содержание эрозионно-опасных частиц, что соответствует агротехническим требованиям. При глубине обработки 4 см сохранение стерни составило 75,8 % и высота гребней 3,5 см. При увеличении глубины обработки повысилось сохранение стерни до 88,7 %, а высота гребней уменьшилась до 2,8 см. Почвенная корка разрушена в зонах, где были проходы упругих стоек, при этом распыление почвенных агрегатов было минимальным – 32 %.

В сравнении с аналогом – рабочим органом культиватора-плоскореза КПП-3, на глубине 16 см и средней скорости движения 5,4 км/ч, упругий рабочий орган культиватора-плоскореза КПП-3 обеспечивает снижение тягового сопротивления почвы в 2,8 раз.

Выводы. Применение биосистемного подхода в системе ресурсосберегающего земледелия для создания новых типов рабочих органов машин применяемых при поверхностной обработке почвы позволило разработать конструктивные элементы упругих рабочих органов культиватора-плоскореза КПП-3 по прототипу лобовой поверхности ската-рогача. Использование нового типа упругих рабочих органов, разработанных по бионическому подобию, позволит снизить тяговое сопротивление и сохранить стерневой фон с низкой гребнистостью для уменьшения ветровой эрозии почвы в технологии «mini-till».

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИИ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР МЕТОДОМ ОЧЕСА РАСТЕНИЙ НА КОРНЮ

Беренштейн И.Б.

профессор кафедры технических систем в агробизнесе Академии биоресурсов и природопользования КФУ.

kafedra-tehnika@mail.ru

Введение. Уборкой зерновых культур методом очеса на корню на кафедре технических средств в агробизнесе в течении многих лет занимались проф. П.А.Шабанов, доценты Машков А.М. и Шабанов Н.П.. Ими обоснованы основные параметры очесывающих рабочих органов, исследованы процессы очеса зерна на корню, получены основные технологические и технико-эксплуатационные показатели работы очесывающей жатки, при работе в агрегате с серийным зерноуборочным комбайном. В настоящее время налажено промышленное производство очесывающих жаток в Великобритании, Украине и других странах. На кафедре предложена технология уборки зерновых культур очесывающими жатками с доработкой очесанного вороха не в поле молотилкой комбайна, а машинами в стационарных условиях. Для применения такой технологии уборки, очесывающая жатка навешивается на самоходное шасси, а очесанный ворох поступает непосредственно в кузов транспортного средства, перевозится на ток, где производятся операции: сепарация свободного зерна, домолот колосьев, очистка зерна на машинах оснащенных электроприводом.

Цель и задачи исследований. Цель работы дать технико-экономическое обоснование предлагаемой технологии. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: обобщить данные экспериментальных исследований работы очесывающих жаток в условиях Крыма и сравнить их с технико эксплуатационными показателями зерноуборочных комбайнов при уборке традиционным способом.

Обосновать выбор энергетического средства для агрегатирования очесывающей жатки.

Методика исследований. Оценка технологий производилась путем сравнения эксплуатационных и приведенных затрат на уборку пшеницы методом очеса на корню при агрегатировании очесывающей жатки ЖОН – 6 с самоходным зерноуборочным комбайном Акрос 550, с самоходным шасси КПС-5Г и уборкой пшеницы традиционным способом комбайном Акрос 550. Эксплуатационные и приведенные затраты определялись по общепринятой методике с использованием фактических материалов, полученных в ООО «Борис-Агро» Красногвардейского района Республики Крым.

Результаты исследований. В предлагаемой технологии очесывающая жатка, навешенная на самоходное шасси проводит очес зерна и подает воздушным потоком очесанный ворох в прицеп ПС – 45 , емкость 45 м³ .

Трактор ХГЗ – 150К перевозит прицеп с ворохом на ток, где проводится предварительная сепарация вороха зерноочистительной машиной ЗВС-25, домолот колосьев молотилкой комбайна ДОН-1500, переоборудованным на электрический привод.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Технологические и экономические показатели | Единица измерений | Очесывающая жатка МОН6 | | Уборка традиционным методом комбайном Акрос 550 |
|--|-------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| | | На самоходн. шасси | На зерноубор комбайне Акрос 550 | |
| Производительность на уборке урожая | га/ч | 6,0 | 6,0 | 3,5 |
| Эксплуатационные затраты | руб/т | 202,79 | 219,00 | 311,78 |
| Приведенные затраты | руб/т | 315,54 | 481,31 | 374,38 |

Выводы. 1. Очесывающую жатку целесообразно агрегатировать с самоходным шасси типа КПС-5 и следует снабдить транспортером или вентилятором для подачи очесанного вороха в кузов прицепа.

2. Применение предлагаемой технологии даст экономию эксплуатационных затрат в сравнении с вариантом – агрегатирования очесывающей жатки на самоходном комбайне Акрос 550 – 17 руб/т, экономия приведенных затрат – 165,77 руб., а в сравнении с традиционным способом уборки – соответственно 109,00 и 258,84 руб/т. При этом сроки уборки сократятся в два раза.

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ КИПРЕЯ УЗКОЛИСТНОГО, КАК ИСТОЧНИКА ЭФИРНОГО МАСЛА

Горбунова Е.В.

к.с.-х.н., Академия биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»;

Введение. В настоящее время государство рассматривает направление продовольственной безопасности, т.е. повышение качества жизни граждан, благодаря повышению стандартов качества натуральных продуктов. Вследствие этого, особую актуальность приобретают вопросы обоснованной и рациональной переработки перспективного и доступного растительного сырья, как источника эфирного масла, а также разработка натуральной продукции с их использованием. К таким видам можно отнести кипрей узколистый.

Кипрей узколистый (*Chamerion angustifolium*) семейства кипрейных (*Onagraceae*), в народе называют иван-чай, копорский чай, маточник, ива-трава, плакун, скрыпник, хлебница и т.д. Кипрей — это травянистое многолетнее растение высотой от 75 до 150 см. Листья сидячие, очередные, вытянутой формы с заостренной верхушкой. Цветки широко раскрытые, окрашены в красно-розовый цвет и собираются в кисть в верхней части. Цветет с июня по начало августа. Распространен кипрей узколистый по всей территории России. Обильно это растение растет в Республике Крым на полянах и лесных опушках.

Из литературных источников известно, что кипрей узколистый богат на содержания белков, дубильных веществ, клетчатки, провитамина А, витаминов С и Р, лигнина, антоцианов, минеральных веществ, свободных аминокислот. Полежаева И.В., Полежаева Н.И. и Меняйло Л.Н. обнаружили 17 свободных аминокислот, 8 из них незаменимые, выявили большое содержание лейцина, валина, изолейцина и фенилаланина. Установлено, что кипрей накапливает микро и макроэлементы, такие как Al, Ca, Ba, Cr, Cu, Fe, K, Mn, Mg, Na, Zn, Ga, Hg, Na, Ni, Pb и Sr. Максютин Н.П., Середа П.И. и другие при изучении жирнокислотного состава кипрея узколистого выявили 10 наиболее важных жирных кислот: миристиновая, олеиновая, линолевая, линоленовая, пальмитиновая, пентадекановая, пальмитоолеиновая, маргаритовая, стеариновая, арахиновая.

Таким образом, кипрей узколистый является ценным растением, содержащий большое количество биологически активных веществ. Недостаточная изученность кипрея узколистого, как сырья для получения эфирного масла и привело к формированию основной цели исследования.

Цель — получение и изучение эфирного масла кипрея узколистого, собранного в Предгорной зоне Крыма.

Материал и методы исследований. Объект исследования - растения кипрея узколистого в фазе цветения и собранные в Предгорной зоне Республики Крым в 2016 г. Эфирное масло кипрея получали методом дистилляции измельченного сырья (2-3 см) в течение 180 минут. Компонентный состав эфирного масла и его количество устанавливали методом газожидкостной хроматографии. Изучение объекта исследования проводилось с

помощью комплекса физико-химических методов анализа. Эфирное масло, анализировали по общепринятым методикам, органолептическими, физико-химическими и биохимическими методами.

Результаты и обсуждения.

В литературе не встречаются данные о получении эфирного масла из кипрея узколистного, произрастающего в Республике Крым. Кроме того, в зависимости от места произрастания изменяется не только содержание эфирного масла, но и соотношение отдельных компонентов.

Выход эфирного масла кипрея узколистного в лаборатории составил от 1,4 до 1,6 %. Полученное масло легкоподвижная жидкость светло-жёлтого цвета с травяным запахом.

В состав летучих компонентов входило 19 компонентов, из них было идентифицировано 15, на которые приходится от 90 до 91 % от общей суммы, компонентный состав эфирного масла представлен в таблице.

Таблица

Компонентный состав эфирного масла кипрея узколистного

| Название компонента | Массовая доля компонентов эфирного масла, % | |
|---------------------------|---|-----------|
| | Годы исследования | |
| | 2015 г. | 2016 г. |
| Бензоацетоальдегид | 28,4±0,01 | 25,6±0,04 |
| Эвгенол | 17,2±0,01 | 19,3±0,01 |
| 3-гексен-1-ол | 14,6±0,02 | 13,9±0,02 |
| Линалоол | 10,9±0,01 | 10,5±0,01 |
| α-пинен | 1,8±0,02 | 2,3±0,01 |
| Линалил пропиат | 7,8±0,01 | 7,6±0,02 |
| 4-этил-1,2-диметил-бензол | 0,52±0,02 | 0,51±0,05 |
| Лимонен | 1,43±0,03 | 1,33±0,02 |
| Δ ³ -туйен | 1,6±0,01 | 1,8±0,02 |
| Бензальдегид | 1,5±0,02 | 1,8±0,01 |
| Фелландрен | 1,6±0,02 | 1,4±0,01 |
| Камфара | 0,6±0,01 | 0,8±0,01 |
| А3-карен | 0,3±0,01 | 0,2 ±0,01 |
| Терпинеол | 2,0±0,01 | 2,1±0,01 |
| Камфен | 0,3±0,01 | 0,5±0,01 |

Как показали исследования, основными компонентами эфирного масла кипрея узколистного являются бензоацетоальдегид (от 25,6 до 28,4 %), эвгенол (от 17,2 до 19,3 %), 3-гексен-1-ол (от 13,9 до 14,6 %) и линалоол (от 10,5 до 10,9 %), линалил пропиат (от 7,6 до 7,8 %).

Ценность эфирного масла заключается в возможности получения дополнительного количества важных компонентов (бензоацетоальдегида, эвгенола, 3-гексен-1-ола) для отечественной промышленности. 3-гексен-1-ол имеет запах листьев и свежей травы и используется для составления различных парфюмерных композиций. Эвгенол применяется в стоматологии в качестве активного антисептика или анальгетика местного действия. Линалоол используют для составления парфюмерных композиций, отдушек для мыла и косметических изделий.

Выводы: Обобщив все данные, с уверенностью можно назвать, что кипрей узколистный — это источник биологически активных веществ. Кипрей перспективное растительное сырье для получения эфирного масла, которое может найти свое применение в различных областях промышленности.

УСТРОЙСТВО ИНФРАКРАСНОЙ СУШКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ ПРИ ПОНИЖЕННОМ ДАВЛЕНИИ ВОЗДУХА

Завалий А.А.¹, Рыбалко А.С.², Лаго Л.А.³

¹доктор техн. наук, доцент, зав. кафедрой общетехнических дисциплин Академии биоресурсов и природопользования КФУ им. В.И.Вернадского

²младший научный сотрудник Института сельского хозяйства Республики Крым ФАНО РФ

³ассистент кафедры общетехнических дисциплин Академии биоресурсов и природопользования КФУ им. В.И.Вернадского

zavalym@mail.ru

Введение. Актуальной является задача производства высококачественных продуктов переработки сельскохозяйственного сырья. Одним из путей ее решения представляется разработка устройств и технологий инфракрасной сушки при пониженном давлении в устройстве.

Имеются эффективные устройства инфракрасной сушки разработки Завалия А.А., характерные низкими затратами энергии, высокой объемной производительностью, равномерностью сушки и мягкостью ее режимов (см. Завалий А.А. Разработка и тепловое моделирование устройств инфракрасной сушки термолабильных материалов / А.А.Завалий, Ю.Ф.Снежкин. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2016. – 264 с.). Устройства одинаково эффективны для широкого диапазона производительности от 5 до 500 кг сушеного продукта в сутки.

Целью работы является повышение эффективности таких устройств за счет понижения давления в сушильном устройстве, так как известно, что понижение давления приводит к интенсификации процессов испарения влаги (см. Лыков А.В. Теория сушки / А.В. Лыков. – М: Энергия, 1968. – 472 с.). Понижение давления должно привести к сокращению времени сушки и уменьшению температуры продукта в ходе сушки, что способствует сохранению в продукте его биологически активных компонентов.

Результаты исследований. В качестве прототипа выбрано 10-ти ярусное устройство инфракрасной сушки с центральным отражателем, для которого произведен расчет оборудования устройства комбинированной сушки (подвод теплоты к продукту тепловым излучением и интенсификация влагоудаления из продукта понижением давления в воздушной среде, окружающей продукт). Задачей этого расчета является определение удельных энергетических характеристик, производительности откачивающего насоса и механической прочности для заданных условий работы устройства сушки. Учитывая, что при сушке под разрежением затрат на нагрев вентилирующего воздуха нет, значения тепловой нагрузки устройства-прототипа взяты за основу, ожидая, что они обеспечат температуру продукта в ходе сушки выше, чем при сушке в атмосферных условиях.

Для выполнения экспериментальной части работы изготовлена герметичная камера, внутри которой размещалась инфракрасная установка с одним лотком для продукта сушки. Для откачивания воздуха и водяных паров из камеры использован одноступенчатый поршневой компрессор, линия всасывания которого соединена с полостью камеры. В качестве материала для сушки использовали модель сырья – влажную хлопчатобумажную ткань. Это позволило с высокой точностью воспроизводить условия эксперимента при его повторении. В эксперименте измеряли массу материала сушки в начале и конце эксперимента, степень разрежения в камере, затраты электроэнергии на процесс сушки, температуру в трех местах поверхности материала сушки.

Выполнено три серии экспериментов: 7 сушек при разрежении 900 мм.в.ст.: 6 сушек в условиях атмосферного давления при наличии принудительной вытяжной вентиляции объема камеры; 2 сушки в условиях атмосферного давления при естественной вентиляции объема камеры.

В результате экспериментов получено, что при разрежении равномерность сушки

существенно выше. Разрежение сокращает время сушки на 16% при сохранении затрат энергии на питание источников излучения.

Полученные в эксперименте результаты использованы при разработке проекта инфракрасной сушильной камеры при пониженном давлении.

Проектируемая камера содержит 4 блока излучателей инфракрасного устройства (см. рис. 1). Для удаления испаренной влаги из камеры она оснащена вакуумным насосом. Таким насосом является вакуумный насос 2НВР-5ДМ1.

Расчет корпуса камеры сушки под разрежением на прочность и устойчивость выполнен для двух вариантов конструкции: 1) прямоугольная коробчатая конструкция; 2) цилиндрическая с плоскими (выпуклыми) торцевыми поверхностями.

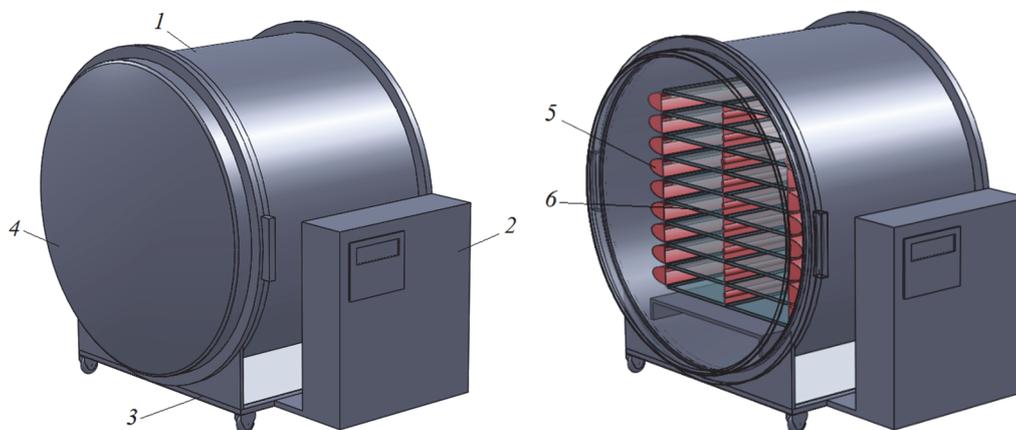
Расчет коробчатой конструкции. Рассчитано напряженное состояние поверхности камеры при условии, что периметр поверхности стенки жестко заделан (ребра поверхности сопряжены с ребрами смежных стенок камеры). Получено, что работоспособность камеры обеспечивают стенки толщиной не менее 10 мм, а масса такой камеры составит 1000 кг.

Расчет цилиндрического корпуса. Рассчитано напряженное состояние поверхности цилиндрической камеры, а также выполнен расчет устойчивости этой поверхности. Получено, что работоспособность такой камеры обеспечит стенка толщиной не более 6 мм, а масса такой камеры составит 350кг. Для дальнейшего проектирования выбрана камера с цилиндрической стенкой.

Разработаны компоновочная и функциональная схемы устройства инфракрасной сушки при пониженном давлении загрузкой 100 – 120 кг сырого продукта. Предложены конструктивные решения основных узлов (компонентов) устройства.

Выполнен расчет эксплуатационных и экономических показателей для производственного участка, эксплуатирующего 6 камер.

Основным для инфракрасной сушки под разрежением должно являться растительное сырье Крыма, насыщенное витаминами, эфирными маслами, веществами, обладающими антиоксидантным, стимулирующим иммунитет действием, используемое человеком как лекарственные средства и пищевые добавки.



1 – корпус; 2 – шкаф размещения систем питания, вакуумирования и фильтрации, конденсации, контроля и управления; 3 – тележка; 4 – дверь с герметичным затвором; 5 – блок инфракрасных излучателей; 6 – блок лотков для размещения продукта сушки

Рисунок 1 – Компоновочная схема устройства инфракрасной сушки под разрежением

Выводы:

Инфракрасная сушка при понижении давления на 900 мм.в.ст. позволяет на 16% сократить время и на 13% уменьшить расход энергии в устройстве с потребляемой источниками излучения мощностью 12 кВт. Такое устройство при двусменной работе позволит сушить до 200 кг сырого продукта.

Очевидно, что повышение степени разрежения приведет к увеличению эффективности процесса сушки. Однако следует иметь в виду, что существенное снижение давления в камере

приведет не только к интенсификации испарения влаги, но и к интенсивному испарению полезных веществ продукта. Оптимальные режимы инфракрасной сушки при пониженном давлении, обеспечивающие максимальное сохранение полезных компонентов продукта, подлежат экспериментальному определению для различных видов сельскохозяйственного сырья.

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ ИНФРАКРАСНОЙ СУШКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ В МНОГОЯРУСНОМ УСТРОЙСТВЕ

Завалий А.А.¹, Лаго Л.А.², Рыбалко А.С.³

¹*доктор техн. наук, доцент, зав. кафедрой общетехнических дисциплин Академии биоресурсов и природопользования КФУ им. В.И.Вернадского*

²*ассистент кафедры общетехнических дисциплин Академии биоресурсов и природопользования КФУ им. В.И.Вернадского*

³*младший научный сотрудник Института сельского хозяйства Республики Крым ФАНО РФ
zavalym@mail.ru*

Введение. Для получения высококачественных продуктов из сельскохозяйственного сырья его переработку следует выполнять непосредственно на сельскохозяйственных предприятиях. Эффективной такая переработка может быть при использовании компактных малогабаритных устройств. К таким устройствам мы относим малогабаритные устройства инфракрасной сушки сельскохозяйственного сырья, разработанные в Академии биоресурсов и природопользования КФУ им. В. И. Вернадского. Эти устройства имеют рабочий объем от 0,5 до 2 м³, загрузку сырьем от 30 до 120 кг и обеспечивают низкие затраты энергии на процесс сушки, высокое качество готового продукта, определяемое контролем температуры продукта в ходе сушки. Такие свойства характерны для устройств как при полной так и при частичной загрузке сырьем. В зависимости от температуры сырья в процессе сушки качественный и количественный состав биологически активных веществ (БАВ) или компонентов готового продукта существенно отличаются. Длительная сушка при низких температурах способствует продолжению биохимических реакций в сырье и снижению количества БАВ в продукте. Сушка при высокой температуре сокращает время, но приводит к снижению вплоть до полного исчезновения термолабильных БАВ. Поэтому выбор температурного режима сушки сельскохозяйственного сырья того или иного вида является результатом компромисса между длительностью и температурной нагрузкой. Другим важным фактором, определяющим состав биологически активных компонентов продукта сушки, является равномерность теплового воздействия на сырье в ходе сушки, размещенное в различных зонах объема устройства инфракрасной сушки.

Целью настоящего исследования является определение качественного состава биологически активных компонентов сельскохозяйственного сырья, способов их количественной оценки, а также методов, обеспечивающих равномерное тепловое воздействие на сырье.

Результаты исследований. Одним из главных критериев качества продуктов является уровень содержания в них витаминов, органических кислот, минеральных элементов и других полезных соединений, необходимых человеку для нормальной жизнедеятельности. Овощи содержат в своем составе многие необходимые человеку витамины и минеральные вещества: витамины А, группы В, витамин С, Е, К; кальций, фосфор, магний, цинк, калий, натрий, железо, марганец, медь. Фрукты и ягоды содержат каротин, аскорбиновую кислоту, витамин К и витамин Р, фолиевую кислоту, инозит, а также калий, железо, фосфор и медь.

Из 100 тысяч лекарственных средств, которые применяются в медицине, препараты из растений составляют свыше 30%. Лекарственные растения содержат следующие активные

вещества: алкалоиды, гликозиды, флавоноиды, фенольные соединения, дубильные вещества, эфирные масла.

«Мясо в химическом отношении состоит из тех же веществ, что и человеческий организм, поэтому оно является одним из основных продуктов питания человека» (см. Винникова Л.Г.. Технология мяса и мясных продуктов: Учебник / Л.Г Винникова. – Киев: «Фирма «ИНКОС», 2006. – 600с.). Биологическая ценность липидов мяса связана с тем, что в них содержатся не синтезируемые в организме человека жирные кислоты – линолевая, линоленовая и арахидоновая, недостаток которых ведет к заболеваниям. Мясо является важным источником кальция, фосфора, железа, цинка, марганца, йода, магния и др. минеральных веществ. В составе мяса содержатся все водорастворимые витамины, а также незначительное количество жирорастворимых (А, Д, Е, К, F), регулирующие рост и физиологические процессы.

Для того чтобы понять, как изменяются термолабильные продукты в процессе сушки, необходимо понять как изменяется их биохимический состав или состав биологически активных веществ. Так как биохимический состав продуктов очень разнообразен, то контроль за его изменением в процессе сушки поможет найти оптимальные или близкие к ним режимы и способы сушки, при которых будет сохраняться максимальное количество питательных и биологически активных веществ. Сравнительная оценка полученных в результате сушки продуктов, представляющих собой многовекторные объекты, возможна с помощью векторных диаграмм, пример которой приведен на рис. 1.

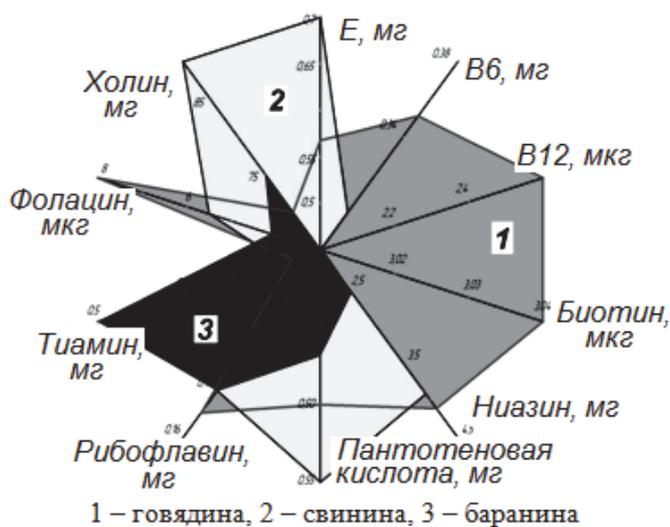


Рисунок 1 – Содержание витаминов в мясе животных

Вести контроль нужно за наименее стойкими и наиболее подверженными распаду питательными элементами, такими как витамины (С, В1, В2, В6) и каротиноиды (в частности каротин). К наиболее распространенным способам относят титриметрический метод определения витамина С, фотометрический, титриметрический, электрохимические и хроматографические методы анализа для определения витамина В1; витамин В2 определяется с помощью колориметрического метода. Прямой спектрофотометрией, методом Келье-дала и фотометрическим методом определяют витамин В6. Каротиноиды определяют экстрагированием с

последующим очищением экстракта, а также спектрофотометрическим и хроматографическим методом. Широко применяют также «реплики» вышеперечисленных способов. Например, в связи со сложностью методов определения каротиноидов (в частности бета-каротина) разработана упрощенная нестандартная методика извлечения каротиноидов с помощью гексана с последующим переводом его в ацетон (см. Петрова Ж.О. Створення енергоефективних теплотехнологій виробництва функціональних харчових порошків: Дисс. Київ, 2013г.).

В рассматриваемых устройствах подвод теплоты к сырью, размещенному на разных ярусах объема устройства сушки, осуществляется автономно. То есть, обеспечена технически возможность равномерного теплового нагружения сырья за счет автономного автоматического управления тепловой нагрузкой на каждом ярусе устройства. Минимально необходимое количество точек контроля и управления температурой – одна. Максимальное количество равно числу лотков устройства. Выбор количества и мест точек контроля температуры в многоярусном устройстве представляет собой оптимизационную задачу, решение которой определяет качество продукта сушки.

Выводы:

1. Для обеспечения необходимых (лучших) качеств продукта исследованию подлежат зависимости содержания витаминов, БАВ от выбранных температурных режимов сушки.
2. Повышение качества продукта обеспечивается оптимизацией схем управления температурными режимами сушки многоярусных устройств.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВИНМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОРДИНАРНОГО ХЕРЕСА

Иванченко К.В.¹, Ирза А.Е.²

¹доцент кафедры виноделия и технологий бродильных производств факультета механизации производства и технологии переработки сельскохозяйственной продукции академии биоресурсов и природопользования КФУ

²магистр кафедры виноделия и технологий бродильных производств факультета механизации производства и технологии переработки сельскохозяйственной продукции академии биоресурсов и природопользования КФУ

Введение. основополагающая роль в процессах хересования отводится дрожжам, которые в результате своего развития, а также автолиза обогащают виноматериал веществами, способствующими формированию характерных органолептических свойств хереса

В основе технологии высококачественного хереса столового лежит получение малоокисленных виноматериалов и длительная их выдержка под плёнкой хересных дрожжей. Основными отличиями технологии хереса являются: приёмы получения хересных виноматериалов, режимы и параметры биологической выдержки

Цель и задачи исследований.

Цель работы усовершенствование технологии получения хересных виноматериалов для получения хереса ускоренным способом.

Объект исследований. Процесс сбраживания виноматериалов и технологические приемы направленные на ускорения развития хересных дрожжей.

Предмет исследований: оптимизация процесса получения виноматериалов для вина типа Херес.

Методика исследований.

Виноград собирали вручную, переработку осуществляли на ручной дробилке-гребнеотделителе. Отделение суслу-самотека и прессование мезги проводили по системе стекатель-пресс периодического действия. Брожение проводили на АСД и разброженной хересной пленке.

Результаты исследований.

На первом этапе мы исследовали влияние вида дрожжевой разводки на качество столовых виноматериалов. Вносили дрожжевую разводку активных сухих дрожжей и разброженную хересную пленку из расчета 3,0 % к объему суслу.

В виноматериалах после брожения и прохождения этапа формирования было установлено, что брожение на хересной пленке привило к увеличению содержания альдегидов в виноматериалах и некоторому уменьшению фенольных веществ.

Уменьшение содержания фенольных веществ связано с особенностью метаболизма хересных дрожжей, которое особенно проявляется при проведении хересования под пленкой

На втором этапе исследовали возможность повышения интенсивности процесса хересования обогащением виноматериалов азотным питанием дрожжей.

В производстве перед хересованием, или в процессе хересования вводят азотное питание водный раствор аммиака.

Другим способом повышения содержания азота в виноматериалах является вдержка

виноматериалов на дрожжевом осадке.

Применение данного способа в технологии виноматериалов хересного типа неприемлемо, так как происходит окисление виноматериалов, увеличивается содержание фенольных веществ, из-за наличия некоторого количества гущевых осадков ухудшается вкус виноматериалов.

Наиболее приемлемым является введение в виноматериал перед хересованием дрожжевого автолизата.

Получение после сбраживания суслу дрожжевые осадки выдерживали при соотношении плотного осадка и виноматериала в соотношении $\approx 1:3$ в течение 2-х месяцев.

Для обогащения виноматериала продуктами автолиза его перемешивали с дрожжевым осадком каждые 15 суток.

Полученный автолизат заспиртовывали до крепости 16,3 % об и вносили в спиртованные виноматериалы перед внесением хересной пленки в объеме 0,0 – контроль; 10,0 – 1 вариант; 25,0 – второй вариант; 50,0 см³/дм³ 3 - вариант.

При внесении автолизата увеличивалось в виноматериалах содержание азотистых веществ, что приводило к более интенсивному развитию хересной пленки и проведению процесса хересования. Наибольший дегустационный балл имел 2 вариант.

Между испанскими и отечественными хересами столового направления существует существенная разница по спиртуозности: в испанских хересах начальная спиртуозность составляет 15,0-16,0, а в отечественных 16,0 – 16,5 % об.

Нами проводился эксперимент по влиянию спиртуозности виноматериала на развитие хересной пленки. Для этого нами в емкость объемом 1000 дм³ помещались виноматериалы спиртуозностью 15,5 и 16,5 % об.

Полученные данные свидетельствуют о том, что повышение спиртуозности виноматериала перед хересованием замедляет рост хересной пленки. Повышенная спиртуозность является дополнительной защитой от развития уксуснокислых бактерий, которые, потребляя спирт, выделяют уксусную кислоту являющуюся ингибитором хересования

Выводы

1. Проведение сбраживания суслу виноградного хересными дрожжами дает увеличение содержания альдегидов в виноматериалах.

2. Внесение в виноматериалы дрожжевого автолизата улучшает процесс пленкообразования и увеличивает содержание в виноматериале в процессе хересования альдегидов

3. Виноматериалы с пониженным содержанием спирта легче подвергаются процессу хересования.

4. Оптимальной технологией получения хересных виноматериалов на наш взгляд является внесение в виноматериал дрожжевого автолизата и проведение начальной стадии хересования при содержании спирта 15,5 % об, с последующим докреплением при развитии хересных свойств до 16,5 % об.

СЛАДОСТЬ ГИДРОЛИЗОВАННОГО (НИЗКОЛАКТОЗНОГО) МОЛОКА

Калинина Е.Д.¹

¹к.т.н., доцент кафедры технологии и оборудования производства и переработки продукции животноводства

Введение. Одной из актуальных проблем в молочной отрасли является создание качественно новых функциональных продуктов, способствующих профилактике различных заболеваний и др.

Известно, что традиционные сгущенные молочные консервы с сахаром имеют очень сладкий вкус. Избыток сахара может являться фактором риска при расположенности к диабету и привести к излишнему весу.

В молоке лактоза содержится в количестве 4,5-4,8 %, она относится к восстанавливающим дисахаридам, которые состоят из молекул глюкозы и галактозы, связанных 1-4 гликозидной связью, и имеют химическую формулу $C_6H_{12}O_6$. При производстве гидролизованых (низколактозных) сгущенных консервов с сахаром возможна экономия сахарозы. При снижении содержания лактозы изменяется химический состав молока и органолептические показатели (вкус), оно лучше усваивается и переваривается организмом человека. Кроме того, гидролизованное молоко полезно для детского организма, особенно для больных и ослабленных детей.

Лактоза занимает одно из последних мест по относительной сладости. Моносахара глюкоза и галактоза слаще лактозы в несколько раз. В таблице 1 представлена относительная сладость углеводов.

Таблица 1

Относительная сладость углеводов

| Наименование углеводов | Относительная сладость, ус. ед. |
|------------------------|---------------------------------|
| Сахароза | 100 |
| Глюкоза | 70 |
| Галактоза | 32,1 |
| Лактоза | 16 |

Так глюкоза слаще лактозы в 4 раза. Указанный эффект определяет возможность экономии сахара в рецептурах молочных консервов с сахаром и других молочных продуктов с сахаром.

Цель и задачи. Определение индекса сладости гидролизованного молока.

Методика исследований. Ферментативный гидролиз лактозы проводили холодным способом, при температуре 4-6°C, с внесением ферментного препарата GODO-YNL2 (активностью 5000 ЛНЕ/мл) продолжительностью 20 час, с периодическим перемешиванием. Гидролизованное молоко направляли на инактивацию фермента при температуре 72 °С с выдержкой 10-20 сек.

Для определения относительного индекса сладости молока применяли формулу, разработанную Одесской национальной академией пищевых технологий:

$$I_{г.м.} = (m_{л.} \cdot I_{л.}) + (m_{гл.} \cdot I_{гл.}) + (m_{гал.} \cdot I_{гал.}); \quad (1)$$

где $m_{л.}$, $m_{гл.}$, $m_{гал.}$ - массовые доли лактозы, глюкозы и галактозы соответственно, мг/г;
 $I_{гл.}$, $I_{гал.}$ – индекс сладости галактозы и глюкозы, соответственно, ед.

Степень гидролиза лактозы определяли криоскопическим методом, измеряя точку замерзания молока гидролизованного на милиосмометре – криоскопе термоэлектрическом МТ – 5-0,2 (Россия), используя формулу:

$$X = \frac{T_0 - T_k}{T} \cdot 100, \% \quad (2)$$

где, T_0 – точка замерзания молока после гидролиза лактозы, °С;
 T_k – точка замерзания молока до гидролиза лактозы, °С;
 T – точка замерзания молока при 100 %-ом гидролизе лактозы, °С,
 величина T рассчитывается по формуле:

$$T = \frac{M}{342} \cdot 1,86, \quad (3)$$

где, M – массовая доля лактозы в молоке до гидролиза, г/кг;
 1,86 – константа для воды;
 342 – молярная масса лактозы, г.

Данные содержания углеводов после проведения ферментативного гидролиза представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание углеводов в молоке гидролизованном

| Массовая доля, % | | | Степень гидролиза лактозы, % |
|------------------|---------|-----------|------------------------------|
| Лактозы | Глюкозы | Галактозы | |
| 2,21 | 1,32 | 1,25 | 50 |
| 1,78 | 1,42 | 1,37 | 60 |
| 1,37 | 1,75 | 2,08 | 70 |
| 0,85 | 1,80 | 2,25 | 80 |

Зависимость индекса сладости молока от уровня гидролиза лактозы показана на рис. 1.



Рис. 1. Зависимость индекса сладости молока от степени гидролиза лактозы

Результаты исследований. Полученные результаты (рис 1.) свидетельствуют о том, что с изменением степени гидролиза лактозы увеличивается индекс сладости молока, что в известной мере отражается на органолептических показателях (вкусе) гидролизованного молока, появляется сладковатый вкус.

Выводы. Чем выше степень гидролиза лактозы, тем выше индекс сладости и слаще молоко. На основании данных исследований, в дальнейшем можно рассчитывать рецептуры для производства сгущенных молочных консервов с сахаром с меньшей массовой долей сахарозы.

АНАЛИЗ РАСХОДА ИЗНОСОСТОЙКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ НАПЛАВКИ ЛЕЗВИЙ ПОЧВОРЕЖУЩИХ ДЕТАЛЕЙ

Москалевич В.Ю.¹

¹доцент кафедры механизации и технического сервиса в АПК Академии биоресурсов и природопользования КФУ, докторант

научный консультант: д.т.н., профессор Бабицкий Л.Ф.

v_moskalevich@mail.ru

Введение. Одним из наиболее эффективных способов повышения долговечности почвообрабатывающих рабочих органов является упрочнение лезвий, работающих в абразивной почвенной среде, износостойкими материалами. Их применение позволяет повысить ресурс лемехов, ножей и культиваторных лап до 5-7 раз. Однако стоимость упрочненных деталей оказывается в 2-3 раза выше по сравнению с неупрочненными, что является сдерживающим фактором для серийного внедрения их в производство.

Цель и задачи исследований. Для уменьшения затрат на упрочнение почворежущих деталей необходимо проанализировать составляющие себестоимости наплавки и выявить возможные пути экономии.

Методика исследований. Как показано в работах Новикова В.С., Сидорова С.А. и других исследователей, стоимость упрочнения почворежущих деталей наплавкой складывается из заработной платы рабочих, стоимости износостойких материалов для упрочнения и накладных производственных расходов. При этом в общих затратах наибольшую долю (до 70%) составляет стоимость износостойких материалов. Следовательно, для снижения себестоимости наплавляемых деталей почвообрабатывающих рабочих органов необходимо уменьшать расход дорогостоящих материалов для упрочнения.

В результате исследований, выполненных на кафедре механизации и технического сервиса в АПК, предложены новые способы наплавки лезвий рабочих органов износостойким электродным материалом по бионически обоснованным параметрам.

Для сравнительного анализа определим расход Q материала для наплавки расчёте на 1 м длины лезвий с учётом геометрических параметров их упрочнения для каждого из предложенных способов, а также для серийно наплавляемых деталей.

1. Серийная наплавка сплошной полосой (принимаям прямоугольное сечение наплавленного слоя):

$$Q = b \cdot h ,$$

где b и h – соответственно ширина и толщина наплавки, м. В расчетах принимаем стандартные ширину $b = 0,015$ м и толщину наплавляемого слоя $h = 0,003$ м.

2. Прерывистая наплавка отрезками при отношении ширины зон наплавки к шагу $B/S = 1/2$ и ширине наплавки b :

$$Q = 0,5b \cdot h .$$

3. Прерывистая наплавка группами полусфер диаметром, равным толщине основы t лезвия при отношении ширины зон наплавки к шагу $B/S = 1/2$:

$$Q = \frac{1}{6} \pi t^2 .$$

4. Ступенчатая наплавка в виде повторяющихся ступеней, имеющих вид прямоугольных треугольников с длиной ступени L , образованной катетом, лежащем на режущей кромке и

высотой ступени b , образованной вторым катетом, выполненных с соотношением высоты ступеней к их длине $b/L = 1/2$:

$$Q = \frac{33b^2h}{2}$$

Результаты исследований. Результаты расчётов расхода Q материала для наплавки на 1 м длины упрочняемых лезвий по вышеуказанным способам приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Расход материала для наплавки | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Способ наплавки | $Q, 1 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$ |
| Серийная | 45 |
| Прерывистая отрезками | 22,5 |
| Прерывистая группами полусфер | 33,4 |
| Ступенчатая | 22,2 |

Анализ данных таблицы 1 показывает, что расход наплавочного материала по всем предложенным способам меньше, чем при серийной сплошной наплавке. Наибольшей экономии (в 2 раза) можно достичь при прерывистой наплавке отрезками и ступенчатой наплавке.

Выводы. Снизить себестоимость упрочнения почворезущих деталей наплавкой износостойкими материалами можно за счёт их экономии путём замены сплошной наплавки на прерывистую. При этом наибольшую экономию (в 2 раза) обеспечивают способы прерывистой наплавки отрезками и ступенчатая.

МОЛОЧНОЕ БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНОЕ СЫРЬЕ – ОСНОВА ДЛЯ ПОЛЧЕНИЯ НАПИТКОВ, ОБОГАЩЕННЫХ ФИТОКОМПОНЕНТАМИ

Поротова Е.Ю.¹, Рыбьяк Л.В.²

¹*к.т.н., ассистент кафедры технологии и оборудования производства и переработки продукции животноводства факультета механизации производства и технологии переработки сельскохозяйственной продукции Академии биоресурсов и природопользования КФУ*

²*лаборант кафедры технологии и оборудования производства и переработки продукции животноводства факультета механизации производства и технологии переработки сельскохозяйственной продукции Академии биоресурсов и природопользования КФУ*

Перед молочной промышленностью поставлена задача по увеличению производства молочных продуктов улучшению их качества и биологической ценности. Важным решением этой задачи является промышленная переработка обезжиренного молока и молочной сыворотки прежде всего на пищевые продукты, что позволит увеличить полноценность пищевых продуктов, кормовых концентратов и исключить загрязнение окружающей среды составными частями молока.

Основным путем для «повышения ресурсов молока» является более полное использование составных частей молочного белково-углеводного сырья и расширение выпуска продукции с фруктовыми наполнителями. К сожалению, это важное предложение не

реализовано в полной мере на государственном уровне как в отрасли, так и в учебном процессе. До сих пор фигурирует термин «отходы производства». Главным является потеря вторичного сырья, например потеря молочной сыворотки, которые еще имеют место на практике.

В настоящее время на производство молочной продукции используется почти полностью только молочный жир (98 %) и лишь немногим больше половины (60%) белка и лактозы. Учетности по минеральным солям и биологически активным соединениям, являющимися важными компонентами (особенно в свете теории и практики функционального питания), пока не существует.

В последние годы на основе обезжиренного молока и молочной сыворотки на производстве изготавливают напитки с пониженным содержанием молочного жира (от 2,5 до 0,5%) и включением в их состав фруктовых наполнителей и подсластителей. В среднем рентабельность таких напитков превышает 50%.

Обезжиренное молоко - наиболее выраженный в количественном отношении вид вторичного молочного сырья. Оно широко используется для производства продуктов питания, кормовых средств, медицинских препаратов и технических полуфабрикатов. Обезжиренное молоко как сырье широко применяется для выработки нежирных и маложирных видов питьевого молока. Ассортимент таких продуктов может быть существенно расширен за счет добавления молочного белка, витаминов, вкусовых и ароматических добавок. Выработка сквашенных напитков из обезжиренного молока значительно повышает биологическую ценность продуктов этой группы. Ассортимент ее шире и разнообразнее по сравнению с ассортиментом молока питьевого.

Сыворотка является ценным пищевым сырьем, с богатым компонентным составом. Молочная сыворотка содержит небольшое количество молочного жира, обладающего высокой усвояемостью, способствующего усилению деятельности ферментов. Все витамины группы В, а также витамин С, никотиновая кислота, витамин А, витамин Е и биотин входят в состав сыворотки. Молочная сыворотка содержит также кальций, магний и молочнокислые микроорганизмы. В сыворотку почти целиком переходят из молока сывороточные белки и небольшое количество казеина. Сывороточные белки имеют повышенную биологическую ценность по сравнению с казеином.

Одним из направлений использования молочной сыворотки является производство напитков на ее основе. В этих напитках отсутствуют казеин и молочный жир, в отдельных видах напитков могут быть удалены сывороточные белки. Некоторые виды подобных продуктов могут быть обогащены белками молока за счет добавления обезжиренного молока или молочных белковых концентратов, а также фитосодержащих компонентов из растительного сырья (лаванды, Melissa, чайной розы и др.).

Особый интерес для Республики Крым представляет производство напитков на основе обезжиренного молока и молочной сыворотки с использованием продуктов переработки местных лекарственных растений. Фитосодержащее сырье повышает пищевую ценность продукта и содержит биологически активные компоненты, обладающие лечебным эффектом. Поступление в организм человека витаминов, макро- и микроэлементов и других биологически активных веществ напрямую связано с лечебными свойствами фиторастений. Фитосырье улучшает работу сердечно-сосудистой системы и пищеварительного тракта, так как содержит физиологически активные вещества, а также дает возможность изготовить напитки целевого и профилактического направления.

Таким образом, предлагается разработать технологии функциональных напитков на основе молочного белково-углеводного сырья с экстрактами крымских лекарственных растений (например, розы крымской, липы, шиповника, мяты, Melissa)

Производство таких продуктов является перспективным направлением молочной отрасли, так как позволяет применить безотходные технологии и придать вторичному молочному сырью новые свойства, благодаря обогащению фитокомпонентами лекарственных растений.

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ В КОНСТРУКЦИИ ПОДБОРЩИКОВ ВАЛКОВ

Шабанов Н.П.

доцент кафедры технических системы в агробизнесе факультета механизации производства и технологии переработки сельскохозяйственной продукции Академии биоресурсов и природопользования КФУ

Введение. На сегодняшний день значительную часть сельскохозяйственных культур убирают двухфазным способом. Первая фаза уборки включает скашивание растений и укладку их в валок. Вторая фаза - подбор валков. Её обеспечивают подборщики.

Несмотря на высокую надежность процесса подбора валков современные подборщики имеют существенные недостатки. Чтобы избавиться от недостатков существующих подборщиков, повысить качество и производительность процесса подбора валков необходимо разрабатывать и внедрять новые технологические схемы и конструкции этих устройств.

Цель работы. Определить новые варианты конструктивных схем подборщиков валков с более высокими технико-экономическими показателями.

Результаты поисковых исследований. В настоящее время в аграрном производстве распространение получили два вида подборщиков – барабанного и транспортерного типа.

Подборщик барабанного типа представляет собой барабан, в котором являются активными только пальцы. Они осуществляют движение по заданной траектории и имеют наиболее оптимальный угол наклона для подъема валка.

Недостатки данного устройства:

1. Рабочие поверхности барабана (пластинчатые скаты между активными пальцами) при его работе остаются неподвижными, это создает дополнительное сопротивление (трение) для стеблевой массы, которая по ней движется.

2. Сложная траектория движения и внутренняя конструкция барабана ограничивают скорость его пальцев (по сравнению с простым барабаном). Поэтому максимальная допустимая поступательная скорость подборщика незначительная - 6..8 км/ч.

3. При несоответствии скорости движения пальцев и поступательной скорости уборочной машины происходит или сгруживание массы перед машиной или растягивания валка на составляющие и выброс стеблей за пределы устройства, что приводит к их потерям.

4. Воздействие на валок и его подъем происходит только за счет пальцев. Пассивные скатные пластины между пальцами тормозят и растягивают массу. В результате нарушается целостность валка, а созревшие семена вымолачиваются из соцветий и осыпаются на поле.

Подборщики транспортерного типа представляют собой полотняный транспортер с закрепленными на его поверхности подпружиненными пальцами. Транспортер наклонен в сторону валка. Пальцы при движении подхватывают снизу валок, направляя его на полотно. За счет чего перемещение валка производится равномерно.

Недостатки транспортерного подборщика:

1. При несогласовании режима работы транспортера и движения комбайна нарушается технологический процесс:

- при большой скорости транспортера нарушается целостность валка он разделяется на порции и часть стеблей забрасывается пальцами за ветровой щит
- при недостаточной скорости транспортера – валок сгруживается и часть массы теряется на поле

2. Ременной материал транспортера не долговечен и требует постоянной регулировки по натяжению или замены.

3. При увеличении скорости свыше 2,5 м/с полотно начинает проскальзывать и заметно изнашиваться

4. При сильном (более 10 м/с) особенно боковом ветре процесс подбора нарушается и потери резко возрастают: при подъеме валок сносит с рабочей поверхности транспортера, стебли с соцветиями выбрасывает за боковины или ветровой щит.

Следствием из вышеизложенного является разработка и проектирование новых устройств, имеющих более высокие показатели по надежности, производительности и качеству выполняемой операции.

Поисковые исследования, проведенные в Крымском агротехнологическом университете (в настоящее время: «Академия биоресурсов и природопользования»), показали, что альтернативой существующим подборщикам валков может быть устройство двухбарабанного типа (схема аналогична - двухбарабанному очесывающему устройству для обмолота растений на корню). Предлагаемый вариант представляет собой камеру с двумя барабанами, на которых закреплены по шесть рядов гребенок (диаметр барабанов по концам гребенок – 700 мм). Нижняя часть камеры под барабанами открыта для приёма валка. Гребенки барабанов вращаются на встречу друг другу, создавая всасывающий воздушный поток. При этом первый барабан располагается выше второго, чтобы валок мог пройти под его кожухом до соприкосновения с гребенками второго барабана. Частота вращения барабанов 400 об/мин.

При движении установки гребенки второго барабана подхватывали валок и подавали его на шнек, который расположен за барабанами. Гарантированную траекторию передачи стебельной массы по верхней внутренней криволинейной поверхности камеры на шнек обеспечивали гребенки первого барабана за счет своей рабочей поверхности и образованного воздушного потока.

Поисковые исследования на уборке риса показали, что процесс подбора валков двухбарабанным подборщиком протекает стабильно, независимо от рабочей скорости установки.

Были отмечены следующие положительные стороны двухбарабанного подборщика:

1. Универсальность устройства (по культурам и функциональным возможностям).
2. Подъём валка и его передача обеспечивается воздействием на него не только пальцев гребенок, но и всей вращающейся поверхностью барабанов.
3. Вращающиеся барабаны, дополнительно к механическому воздействию на стебельную массу, создают всасывающий воздушный поток (4..6 м/с), который также способствует подъему валка.
4. Широкий диапазон частоты вращения барабанов обеспечивает максимальную (неограниченную) поступательную скорость (свыше 10 км/ч) уборочного агрегата, а значит высокую производительность.
5. Нет быстроизнашиваемых деталей и узлов, а значит устройство надежно, долговечно и не требует специального обслуживания.
6. Зона подбора закрыта камерой, которая защищает процесс от ветра и предотвращает выдувания стеблей за пределы установки.
7. «Дополнительный» - передний барабан обеспечивает улавливание тех стеблей, которые отражаются от основного - второго барабана и попадают в его рабочую зону. Таким образом, передний барабан дополнительно воздействует на массу для передачи её на шнек по заданной траектории.

Выводы. Поисковые опыты показали, что новый вариант подборщика двухбарабанного типа может быть перспективной заменой существующим устройствам. Таким образом, двухбарабанное гребенчатое устройство для уборки растений очесом на корню может использоваться и как приспособление для подбора валков при двухфазной технологии уборки. При этом универсальность и востребованность устройства повысится.

ОБЗОР КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЖАТОК СОВРЕМЕННЫХ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

Куклин А.С.

магистрант факультета механизации производства и технологии переработки сельскохозяйственной продукции Академии биоресурсов и природопользования КФУ
научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Шабанов Н.П.

Введение. За модернизацией и усовершенствованием зерноуборочной техники последних 30-40 лет прослеживается последовательная цель: создания универсальных машин. Главное преимущество будущей техники – способность производить сбор любых видов полевых растений: зерновых, технических, кормовых, лекарственных, эфиромасличных культур, семенников трав (последние виды особенно важны для Крыма) и др.

Первым шагом в осуществлении поставленной цели является создание универсальной жатки способной работать в любых условиях, независимо от размера и конфигурации поля, жесткости и толщины стеблей, густоты и полеглости растений, их высоты и влажности и т.д. Задача сложная, но вполне осуществимая и что особенно важно – многие технические решения реализованы или внедряются в производственные модели комбайнов.

Цель работы. Определение устойчивых тенденций по усовершенствованию современных жаток зерноуборочных комбайнов на основании обзора и анализа технических решений, внедренных в их конструкцию.

Результаты исследований.

Из анализа информационных источников по конструктивным элементам различных жаток ведущих мировых производителей зерноуборочных комбайнов (John Deere, Case, New Holland, Claas, и т.д.) следует, что не смотря на то, что разработчики техники находятся на территории разных стран и государственных объединений решения вопросов по усовершенствованию конструкций жаток имеют одинаковые явно выраженные тенденции, а именно:

1. Делители жаток снабжены внутренними и внешними стеблеотводами.
2. Использование усиленного эксцентрикового мотовила.
3. Режущий аппарат устанавливается сегментно-пальцевого типа с приводом от механизма МКШ. Система «Шумахер» на комбайнах фирмы John Deere, позволяющая скорость ножа довести до 800 колебаний в минуту. В этом случае подачу массы в молотилку регулируют скоростью движения жатки, а не использованием более широкой её версии, что существенно снижает общую массу изделия.
4. Стеблеподъемники из пружинной стали, обеспечивающие максимальную приспособляемость к рельефу и устойчивость к ударным воздействиям.
5. Значительные усовершенствования в конструкции шнека:
 - повышена жесткость рамных элементов, особенно в его средней части;
 - диаметр доведен до 600...700мм, что способствует увеличению производительности по перемещению листостебельной массы;
 - между витками левой и правой навивки шнека расположены дополнительные пальцы (фирма Claas) для более равномерной подачи срезанного стеблестоя;
 - на шнеке напротив наклонной камеры используется мультисистемное расположение пальцев (John Deere), это позволяет обеспечить более равномерную подачу массы к скребковому транспортеру.
6. Изменяющийся по длине и гибкости (для рапса и сои) в зависимости от свойств культуры и состояния рельефа лоток передней части жатки.
7. Обязательным считается применение реверсивного привода жатки, а также замена механического и ременного привода на гидравлический и электрический (уменьшает металлоемкость и увеличивает диапазон регулировок рабочих органов).

8. Активно внедряется электронное регулирование поперечного и продольного копирования жатки (система Автоконтур), а также механические и электронные системы по предотвращению попадания на платформу и в зону действия рабочих органов инородных предметов.

9. Быстрый перевод жатки в транспортное положение (складывание вдвое) с помощью гидравлики. Это облегчает и ускоряет переезды на близлежащие поля (необходимость снимать жатку и устанавливать ее на прицепную тележку отпадает), особенно если узкая проезжая часть и сложный рельеф.

10. На моделях последних 5-10 лет – спутниковая система ведения агрегата по полю (GPS) и лазер-пилот рулевого управления. Системы значительно снижают количество проходов комбайна по полю, а следовательно увеличивают его производительность.

Выводы. Дальнейшее развития конструкции жаток ведущих мировых производителей в первую очередь будет связано с полной автоматизацией процесса уборки урожая зерноуборочным комбайном и в конечном итоге отказом от услуг оператора по его управлению, т.е. максимальным исключением человеческого фактора. В качестве второго направления будут продолжены разработки по повышению уровня надежности и универсальности использования уборочных средств.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Андреещева М.М., 74
АНДРЮШИНА Н.А., 132
Ащерова А.А., 75

Б

Бабицкий Л.Ф., 140, 142, 144
Басок Е.Л., 78
Бекирова А.М., 64
Беренштейн И.Б., 146
Билялова З.Р., 60, 62

В

Васильчук Н.А., 79

Г

Гаврилова О.И., 130
Гольдин Е.Б., 114
Горбунова Е.В., 147
Гордеева Ю.Ю., 59
Горина О.В., 32
Грицай Н. А., 128

Д

Дубинина Е.Г., 110
Дударев Д.П., 6

З

Забаштанов Д.П., 81
Завалий А.А., 149, 151
Завирюха Г.В., 17
Зайшлая А.М., 134
Замета И.В., 4
Заяц А.А., 57
Зильберварг И.Р., 118
Зубенко М. Я., 67

И

Ибрагимова З.А., 55
Иванец С.Н., 83
Иванова М.И., 23
Иванченко В.И., 4
Иванченко К.В., 153
Иващенко А.Ю., 84
Изотов А.М., 6
Ирза А.Е., 153
Исмаилов Р.Р., 86

К

Каденский И.А., 88
Калинина Е.Д., 155

Кальян А. А., 90
Кеньо И.М., 8
Ковальчук А.А., 25
Козубаев С.Б., 92
Копылов В.И., 10
Кораблева Т.Р., 44
Корниенко П.С., 26
Косюк М.И., 27
Кравченко А.К., 53
Красилич О.Н., 29
Кременецкая Е.А., 122
Криштофорова Б.В., 33
Кудрина А.А., 46
Куевда Е.Н., 35
Куевда Н.Н., 37
Куклин А.С., 162
Куклин В.А., 140, 142

Л

Лаго Л.А., 149, 151
Лагун О. Г., 51
Лебедев С.Н., 20
Лемещенко В.В., 39
Лизогуб М.Л., 35
Литовченко Д.Ю., 94
Лузянина А.О., 96
Лукашик Г.В., 40
Лыков С.В., 12
Лысенко С.Е., 32, 46

М

Мельников В.А., 4
Мельничук А.А., 33
Михайлов С.В., 13
Москалевич В.Ю., 157

Н

Наседкина Т.В., 98
Неонета А. А., 128
Неонета А.А., 116, 124
Нестерова М.В., 118
Няшина А.А., 49

О

Олексюк М.А., 100
Орел В. М., 48
Осенний Н.Г., 15

П

Пасичник Л.Л., 46
Петрова Э.Л., 102
Погребняк В.Т., 104

Попкова Н.С., 42
Поротова Е.Ю., 158
Потанин Д.В., 17
Потемкина Н.В., 120
Продан М.Н., 105
Пронькина О.О., 107

Р

Равликовская Н.В., 108
Разумный В.В., 122, 124, 130
Расторгуева Е.В., 112
Резник Н.Г., 19
Роговой В. И., 128
Роговой В.И., 124
Рутенко В.С., 140
Рыбалко А.С., 149, 151
Рыбарева Т. С., 31
Рыбьяк Л.В., 158

С

Саенко Н.В., 42
Салогуб Р.В., 126
Сейтумеров Э.Э., 68
Селиванова Л. А., 128
Селиванова Л.А., 124
Сирик Ю.А., 110, 112
Скибин М.В., 44
Соболевский И.В., 144
Спевак М.В., 130
Сторчоус В.Н., 68

Т

Тарасенко Б.А., 6
Тростикова О.А., 136
Тумарова И.Н., 20
Турбин В.А., 21
Тюрин О.В., 110, 112

У

Угарова А.Н., 4

Ф

Федорова Е.Г., 138
Филин С.Н., 8
Филипович И.А., 70

Ч

Чудина О.Л., 72

Ш

Шабанов Н.П., 160
Швец Ю.П., 124