

Аграрный вестник Приморья

ISSN 2500-0071



*№ 4 (4)
2016*

АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК ПРИМОРЬЯ

№ 4 (4)/2016

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

Председатель редакционного совета, главный научный редактор:

Комин А.Э., канд. с.-х. наук, доцент, ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА.

Заместитель главного редактора:

Иншаков С.В., канд. техн. наук, доцент, проректор по научной работе и инновационным технологиям ФГБОУ ВО Приморская ГСХА.

Редакционный совет:

Гуков Г.В., доктор с.-х. наук, заслуженный работник высшей школы РФ, профессор кафедры лесоводства ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Емельянов А.Н., канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник, директор ФГБНУ «Приморский НИИСХ»;

Ищенко С.А., доктор техн. наук, профессор, заслуженный работник пищевой индустрии РФ, заместитель председателя комитета по экономической политике и собственности Законодательного Собрания Приморского края;

Каленик Т.К., доктор биол. наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, заведующая кафедрой биотехнологии и функционального питания ФГАОУ ВО ДВФУ;

Клыкков А.Г., доктор биол. наук, доцент, председатель ФГБНУ «Дальневосточный региональный аграрный научный центр»;

Момот Н.В., доктор вет. наук, почетный работник высшего профессионального образования РФ, профессор кафедры морфологии и физиологии ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Острошенко В.В., доктор с.-х. наук, профессор кафедры лесоводства ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Пишун С.В., доктор философ. наук, профессор, директор школы педагогики ФГАОУ ВО ДВФУ;

Шишлов С.А., доктор техн. наук, профессор кафедры проектирования и механизации технологических процессов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА.

Редакционная коллегия:

Журавлёв Д.М., канд. техн. наук, декан инженерно-технологического института ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Иванов А.В., канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесной таксации, лесоустройства и охотоведения ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Ким И.В., канд. с.-х. наук, заведующая лабораторией диагностики болезней картофеля ФГБНУ «Приморский НИИСХ»;

Клименкова Т.Г., канд. с.-х. наук, руководитель ФГБНУ «Приморская научно-исследовательская опытная станция риса Приморского НИИСХ»;

Мохань О.В., канд. с.-х. наук, врио заместителя директора по научной работе ФГБНУ «Приморский НИИСХ»;

Наумова Т.В., канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Подвалова В.В., канд. с.-х. наук, доцент кафедры зоотехнии и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Приходько О.Ю., канд. биол. наук, декан института лесного и лесопаркового хозяйства ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Редкокашин А.А., канд. техн. наук, доцент кафедры эксплуатации и ремонта машин ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Сахатский А.Г., канд. философ. наук, доцент кафедры философии и социально-гуманитарных дисциплин ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Фалько В.В., канд. геогр. наук, доцент, декан института землеустройства и агротехнологий ФГБОУ ВО Приморская ГСХА;

Чугаева Н.А., канд. биол. наук, доцент, декан института животноводства и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Приморская ГСХА.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций Российской Федерации. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-66532 от 21 июля 2016 года.

Адрес редакции: 692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, 44, редакция журнала «Аграрный Вестник Приморья», тел. 8 (4234) 26-54-65, e-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ИНТЕРЕСАХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Комин А.Э., Павленко А.И. Аграрная политика России на Дальнем Востоке и задачи развития Приморской ГСХА	5
Емельянов А.Н., Мохань О.В. Научное обеспечение реализации государственной программы развития сельского хозяйства Приморского края	9
Ищенко С.А. Условия инвестирования в развитие сельскохозяйственного производства Дальневосточного региона	12

АГРОНОМИЯ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

Пшеничная Н.Н., Наумова Т.В. Изучение гороха полевого в условиях Приморского края	15
Редкокашина А.В. Фотосинтетическая продуктивность растений сои в экспериментальных посевах	17
Наумова Т.В., Авраменко А.А. Изучение кормовых достоинств сои в условиях Приморского края	19

АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

Наумова Т.В., Клименкова Т.Г., Михалик Т.А. Влияние агромелиоративных мероприятий на агрофизические показатели почв и продуктивность суходольных культур в рисовом севообороте	23
Иншакова С.Н., Пшеничная Н.Н., Авраменко А.А. Состояние деградированных земель Приморского края	27

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Никулин Ю.П., Никулина О.А., Котляров Ю.А. Минеральный состав молока коров при скормливании препарата «Лимлоп»	30
Байтимирова Е.А., Янкина О.Л. Перспективы развития индейководства	32
Теребова С.В., Колтун Г.Г., Подвалова В.В., Животовский В.А. О роли природных очагов в эпизоотиях классической чумы свиней в Приморье	35

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Акимов Р.Ю., Острошенко В.Ю. Дрaжирование семян сосны кедровой корейской (<i>Pinus koraiensis</i> Siebold et Zucc.) и лиственницы амурской (<i>Larix amurensis</i> В. Kolesn.)	39
Баркалова О.К., Бисикалова Е.А., Орехова Т.П. Результаты экспериментов по микропональному размножению дуба монгольского (<i>Quercus mongolica</i> Fich. Ex Ledeb.)	41
Гамаева С.В., Удовенко А.А. Декоративные качества и жизненное состояние ильма мелколистного в линейных посадках на магистральных улицах города Уссурийска	44
Золотарева Д.А. Возможности интродукции дальневосточных видов рода <i>Rosa</i>	48
Костырина Т.В. Оценка шкалы среднегодовой медопродуктивности липы в лесорастительных условиях Приморья	50
Усов В.Н., Кондратьев А.А. Эффективность использования трудовых ресурсов на работах по механической заготовке леса в ОАО «Приморсклеспром»	54

CONTENTS

THE STATE POLICY FOR AGRICULTURE

Komin A.E., Pavlenko A.I. Agrarian Policy in the Russian Far East and Development Tasks of Primorskaya State Academy of Agriculture	5
Emelyanov A.N., Mokhan O.V. Scientific maintenance of realization of the State Program for the development of agriculture in Primorsky krai	9
Ishchenko S.A. Investment conditions in the development of agricultural production in the Far Eastern region	12

AGRONOMY AND CROP SCIENCE

Pshenichnaya N.N., Naumova T.V. Study of <i>pisum arvense</i> in the conditions of Primorsky krai	15
Redkokashina A.V. Photosynthetic productivity of soybean plants in experimental crops	17
Naumova T.V., Avramenko A.A. Study of soybean feeding advantages in the conditions of Primorsky krai	19

AGROCHEMISTRY AND AGROLOGY

Naumova T.V., Klimenkova T.G., Mikhailik T.A. Influence of soil meliorative activities upon grophysical indicators of soils and productivity of the upland crops in the rice crop rotation	23
Inshakova S.N., Pshenichnaya N.N., Avramenko A.A. Status of degraded lands in Primorsky krai	27

VETERINARY MEDICINE AND ANIMAL SCIENCE

Nikulin Y.P., Nikulina O.A., Kotlyarov Y.A. The mineral composition of cows milk with «Limlop» product feeding	30
Baytimirova E.A., Yankina O.L. Prospects of development indeykovodstva	32
Terebova S.V., Coltun G.G., Podvalova A.S., Zhivotovskiy V.A. About the role of hot spots in the outbreaks of classical swine fever in Primorye	35

FORESTRY

Akimov R.Yu., Ostroshenko V.Yu. Seed coating of korean pine (<i>Pinus koraiensis</i> Siebold et Zucc.) and amur larch (<i>Larix amurensis</i> B. Kolesn.)	39
Barkalova O.K., Bisikalova E.A., Orekhova T.P. Results from microclonal propagation experiments on mongolian oak (<i>Quercus mongolica</i> Fich. Ex Ledeb.)	41
Gamaeva S.V., Udovenko A.A. Ornamental characteristics and vital state of a small-leaved elm in the linear plantings of the main streets of Ussuriysk city	44
Zolotareva D.A. The possibility of the introduction of the far eastern species of the genus <i>Rosa</i>	48
Kostyrina T.V. Scale assessment of average annual linden honey productivity in the forest conditions of Primorskiy area	50
Usov B.N., Kondratiev A.A. Efficiency of the utilization of workforce for activities of mechanical logging in "Primorsklesprom" Ltd	54

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ИНТЕРЕСАХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 631.1:74

АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ И ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ПРИМОРСКОЙ ГСХА

Комин А.Э., Павленко А.И.

В настоящее время подготовка кадров для АПК Дальнего Востока является одной из приоритетных задач. Согласно программе развития Приморской государственной академии вуз должен стать центром аграрно-образовательного кластера юга Дальнего Востока и драйвером коммерциализации прикладных разработок.

Ключевые слова: аграрное образование, стратегия развития, подготовка кадров.

Currently training for agriculture of the Far East is one of the priorities. According to the development program Primorskaya State Academy of Agriculture must become a center of agro-educational cluster in the South of the Far East and the commercialization driver of applied research.

Key words: agrarian education, development strategy, training

Приморская ГСХА – самый восточный аграрный вуз России, была создана в 1957 г. специальным постановлением Совета Министров СССР о переводе Ярославского сельскохозяйственного института в город Ворошилов (с 1958 г. – Уссурийск), «в целях расширения подготовки специалистов сельского хозяйства на Дальнем Востоке». Эта миссия – подготовка кадров для всего дальневосточного региона, изначально возложенная государством на Академию, – остается актуальной и для первой трети XXI в.

В соответствии с подготовленной Правительством РФ «дорожной картой» импортозамещения в сфере сельского хозяйства, в России к 2020 г. должна существенно снизиться зависимость от импорта продуктов питания. Особенно большие усилия для этого необходимы предприятиям АПК Дальнего Востока, совокупный вклад которых в отечественное производство сельскохозяйственной продукции в 2015 г. составил всего 3,1 %. Так, региональное самообеспечение овощами в 2015 г. было до 90 %, яйцами – до 80 %, молоком – 50 %, мясом и мясопродуктами – 30 %. В Хабаровском крае уровень самообеспеченности по зерну, мясу и молоку существенно ниже среднероссийских показателей – не превышает 20 %, а овощами жители обеспечены на треть.

Не случайно именно в ДФО расположены территории, наиболее зависимые от импорта пищевой продукции. Поэтому, чтобы выйти на заявленные в «дорожной карте» показатели, в Дальневосточном федеральном округе планируется реализация целого ряда проектов в сельскохозяйственной сфере. Новые и уже

действующие в ДФО программы сельскохозяйственного развития нацелены на создание перерабатывающих производств, нивелирование сезонности в обеспечении овощами, а также увеличение производства зерновых, молочных и мясных продуктов.

Позитивные перспективы развития АПК ДФО определяются принятым несколько лет назад и закрепленным на Саммите АТЭС-2012 государственным курсом на ускоренное социально-экономическое развитие Дальнего Востока. Цель этого развития была поставлена В.В. Путиным на Восточном экономическом форуме (ВЭФ) во Владивостоке осенью 2015 г.: сделать Дальний Восток «одним из ключевых центров социально-экономического развития всей страны, который должен быть эффективно интегрирован в быстроразвивающийся Азиатско-Тихоокеанский регион». При этом в качестве основных приоритетов глава государства назвал «расширение экономической свободы и предоставление для отечественных инвесторов лучших условий для ведения бизнеса».

Министр сельского хозяйства РФ А.Н. Ткачев также неоднократно за последние два года подчеркивал, что главный приоритет государства на Дальнем Востоке – это реализация аграрного потенциала Приморского и Хабаровского краев, Амурской и Сахалинской областей через «создание условий для привлечения инвесторов в сельское хозяйство и инфраструктурные проекты».

Поэтому государственная аграрная политика в ДФО сегодня предусматривает такие меры по стимулированию инвестиций и поддержке фермеров, как повышающие коэффициенты по

софинансированию мер господдержки при покупке сельскохозяйственной техники по льготным ценам; возмещение в размере 25 % прямых понесенных затрат для таких объектов, как теплицы, молочные фермы, овощехранилища, и 35 % – для создания и модернизации молочных селекционно-генетических центров.

На Дальний Восток, по словам А.Н. Ткачева, сейчас смотрит вся страна, поскольку приход крупных инвесторов и государственные преференции агробизнесу направлены не только на то, чтобы накормить население, но и выйти на экспортные рынки стран АТР, где сегодня проживает 40 % населения планеты.

Мощный приток инвестиций в АПК ДФО должны обеспечить т.н. ТОР («территории опережающего развития»), которые на Дальнем Востоке создаются в соответствии с Федеральным законом № 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации», вступившим в силу 30 марта 2015 г.

В рамках этого закона к настоящему времени на Дальнем Востоке создано 12 ТОР, 5 из которых предполагают инвестиции в АПК и внедрение самых передовых технологий производства и переработки сельхозпродукции: ТОР «Надеждинский», Приморский край; ТОР «Михайловский», Приморский край; ТОР «Белогорск», Амурская область; ТОР «Южная», Сахалинская область; ТОР «Камчатка», Камчатский край. Главные задачи, поставленные перед «аграрными» ТОР:

- укрепление экономических позиций России на конкурентных рынках стран Азиатско-Тихоокеанского региона;
- производство импортозамещающей продукции;
- обеспечение продовольственной безопасности страны.

По географии дальневосточных ТОР «аграрной направленности» видно, что особая роль в этих планах отводится Приморскому краю, где АПК хотя и растет опережающими темпами (14 % за последние 5 лет), но по валовому объему производства продукции сельского хозяйства по итогам 2015 г. Приморский край занимает лишь 2 место среди субъектов ДФО (после Амурской области).

Через ориентированные на аграрный сектор ТОР предполагается не только полностью обеспечить внутренний спрос, но и наладить растущий экспорт мясной и молочной продукции на внешние рынки, прежде всего, стран АТР – региона, где сегодня в связи с ростом уровня жизни резко выросло потребление качественных продуктов питания с белковым содержанием.

Отсюда особый интерес инвесторов к развитию животноводства в Приморье, которое с точки

зрения логистики является наиболее удобной территорией для доступа на рынок АТР, прежде всего, Китая, с которым у Приморского края 1100 километров границы, а в часе-двух лета от Владивостока живут более 400 млн человек. Неслучайно именно в сфере животноводства в Приморье в 2014-2015 гг. начали работать первые крупные агрохолдинги («Русагро», «Мерситрейд», «Гринагро»), нацеленные преимущественно на развитие молочных мегаферм и свинокомплексов. Для их обеспечения кормами в 2016-2019 гг. планируется рост пахотных земель с 45 до 65 %, увеличение производства кукурузы на 80 %, 100-процентный рост производства сои, которой планируют заниматься такие лидеры российского рынка, как «Русагро» и «Объединенная зерновая компания».

По прогнозу губернатора Приморского края В.В. Миклушевского, к 2020 г. в Приморье ожидается полное удовлетворение внутреннего спроса на мясную и молочную продукцию и выход на внешние рынки. Предполагается, что запущенные к этому моменту 16 свинокомплексов превысят потребности субъекта в 3 раза (включая переработку), и Приморский край будет готов помочь в выполнении программы импортозамещения соседним регионам, а оставшуюся часть свинины экспортировать.

В частности, в 2017-2022 гг. в Приморье планируется реализация таких масштабных инвестиционных проектов в области животноводства, как строительство 2-х свинокомплексов на 500 и 700 тысяч голов в Спасском и Михайловском районах соответственно, строительство 3-х животноводческих комплексов с общим поголовьем 5400 голов дойного стада в Ханкайском районе и ввод в эксплуатацию в этом же районе инновационного агрокомплекса "Зеленые листья".

Аграрная стратегия Приморского края также предусматривает существенный рост производства овощей, риса, кукурузы, включая их переработку. Так, до 2020 г. должна пройти реконструкция (модернизация) крупнейшего в ДФО сахарного завода в г. Уссурийске, рассчитанного на переработку сахарной свеклы в количестве 6000 тонн в сутки и 850 тонн в сутки сахара-сырца.

Особую ставку инвесторы в АПК Приморья делают на выпуск соевого масла, соевого изолята, шрота, лецитина и т.п., имея в виду востребованность этой продукции на рынках АТР. Так, агрохолдинг «Юг России» выделил 12 млрд рублей инвестиций в ТОР «Михайловский» на строительство маслоэкстракционного завода, одного из самых больших в России, с пуском первой очереди в 2019 г. Этот мегазавод, перерабатывая ежесуточно 3 тысячи тонн сои

и семян масличных культур, должен обеспечить рабочими местами 10 тысяч человек.

Таким образом, государственная аграрная политика на Дальнем Востоке, разворачиваясь под лозунгами «импортозамещения», «продовольственной безопасности» и «освоения рынков стран АТР», решает две взаимосвязанные стратегические задачи: во-первых, достижение субъектами ДФО полного самообеспечения, в том числе за счет поставок продукции из соседних краев или областей (например, из Амурской области или Приморья в Магадан и Якутию), во-вторых, превращение российского Дальнего Востока в главного поставщика сельхозпродукции (прежде всего, свинины и соевого масла) для Китая, Японии и Южной Кореи, т.е. аграрный бизнес в ДФО должен стать важнейшим источником наполнения госбюджета.

Инвестиции, планируемые в дальневосточный аграрный сектор, не могут быть рентабельными, если в качестве рынка сбыта рассматривать только ДФО, где численность населения около 8 млн человек (при этом только в одной граничащей с Приморьем восточно-китайской провинции Хэйлуцзян проживает более 125 млн человек). Поэтому, учитывая также транспортно-логистические перспективы государственного решения о режиме «свободного порта» для Владивостока, экспортно-ориентированное сельскохозяйственное производство планируется разворачивать преимущественно в Приморском крае, а в других субъектах ДФО инвестиции в аграрный сектор предполагают больший акцент на местный рынок.

Приведенный анализ современного этапа развития агропромышленного комплекса (АПК) Дальневосточного федерального округа и Приморского края позволяет констатировать, что актуальными трендами развития АПК в ДФО и Приморском крае являются:

- резкий рост потребности в сельскохозяйственной продукции и продуктах питания;
- рост объемов производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия;
- рост спроса на российские продукты питания в странах АТР;
- потребность в привлечении инновационных технологий и высокотехнологичного оборудования;
- создание новых производств на территории ДФО.

В совокупности все сказанное означает, что в ближайшей перспективе (5-10 лет) резко вырастет потребность в квалифицированных кадрах аграрного профиля, в связи с чем закономерен вопрос о текущей ситуации с подготовкой таких кадров в ДФО и Приморском крае.

Всего в Приморском крае насчитывается 10 государственных вузов, из которых 3 реали-

зуют образовательные программы УГСН аграрного профиля, т.е., 19.00.00. – Промышленная экология и биотехнологии; 20.00.00 – Техносферная безопасность и природообустройство; 21.00.00 – Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия; 35.00.00 – Сельское, лесное и рыбное хозяйство; 36.00.00 – Ветеринария и зоотехния.

Образовательные программы УГСН 19.00.00, 20.00.00, 21.00.00, 35.00.00 предлагает абитуриентам Дальневосточный федеральный университет, 19.00.00 и 35.00.00 – Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, 20.00.00, 21.00.00, 35.00.00 и 36.00.00 – Приморская государственная сельскохозяйственная академия.

При этом именно на Приморскую ГСХА приходится наибольшая доля студенческого контингента (72,7 %), обучающегося по направлениям подготовки, относящимся к сельскому хозяйству и сельскохозяйственным наукам в вузах и учреждениях СПО Приморья. Так, в 2011-2015 гг. Академия выпустила 1397 человек по очной форме обучения и 1038 человек по заочной и очно-заочной формам, обучавшихся по специальностям и направлениям аграрного профиля, т.е. всего дипломы Приморской ГСХА по всем формам обучения за 5 лет получили около 2,5 тысяч человек.

На эти годы пришлись позитивные изменения государственной аграрной политики в дальневосточном регионе, что нашло отражение в динамике трудоустройства выпускников ПГСХА. В 2014-2015 гг. по сравнению с 2011-2013 гг. вырос профессиональный спрос на выпускников очной формы обучения направлений «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», «Агроинженерия», «Лесное дело», «Технология производства и переработки с/х продукции», «Зоотехния» и «Ветеринарно-санитарная экспертиза», специальности «Ветеринария».

Характерно также, что выпускники с дипломами агрономов, агрохимиков, ветеринаров и зоотехников в 2014-2015 гг. были активно востребованы не только в Приморье, но и на Камчатке, Сахалине, в Хабаровском крае, что связано, конечно, с растущим развитием АПК в этих субъектах.

Позитивная динамика профессионального трудоустройства имеет все основания стать устойчивой тенденцией и на 2017-2025 гг., учитывая перспективы и масштабы планов по развитию АПК в ДФО и Приморском крае. Так, согласно прогнозу потребности в кадрах аграрного профиля, который подготовил Департамент труда и социального развития Приморского края, в ближайшие 5 лет можно ожидать более высокую востребованность, даже превышающую сегодняшние возможности Приморской ГСХА.

Прогнозы роста потребности в квалифицированных кадрах аграрного профиля дают также специалисты по труду и занятости Сахалинской области, Камчатского и Хабаровского краев. В перспективе развития ТОР в этих субъектах в особенном дефиците оказываются агрономы, агроинженеры, ветврачи, ветсанэксперты, зоотехники. Так, в «Стратегии развития сельского хозяйства Камчатского края» прямо констатируется, что реализация планов роста сельхозпроизводства на полуострове серьезно осложняется острой нехваткой квалифицированных трудовых ресурсов и низким профессиональным уровнем имеющихся кадров. На территориях этих субъектов нет высших учебных заведений аграрной направленности и практически нет примеров подготовки по направлениям аграрного профиля в вузах, подчиненных Министерству образования и науки РФ. Единственное исключение – «Приамурский институт агроэкономики и бизнеса» в Хабаровске, где в 2013 г. начали подготовку по программе высшего образования направления «Агрономия» и в 2017 г. ожидается выпуск 30 бакалавров.

Таким образом, задача обеспечения АПК Дальнего Востока кадрами с высшим образованием на сегодняшний день решается силами трех имеющихся в ДФО аграрных вузов: Дальневосточного аграрного университета, Якутской сельскохозяйственной академии и Приморской ГСХА. В Благовещенск едут, помимо Амурской области, абитуриенты из центральных и северных районов Хабаровского края и Еврейской автономной республики, в Уссурийск – из Приморского, Камчатского краёв, Сахалинской и Магаданской областей, южных районов Хабаровского края.

Такое положение обусловлено как географически, т.е. степенью доступности вузов с позиции логистики, так и традицией, заложенной в рамках советской модели аграрного освоения Дальнего Востока, когда выпускники Приморского СХИ (с 1996 г. – Приморская ГСХА) составляли до 70 % инженерных и руководящих кадров предприятий агропромышленного и лесохозяйственного комплексов дальневосточного региона.

Учитывая тенденции развития АПК ДФО и Приморского края и соответствующий рост потребности в кадрах аграрного профиля, необходимо соответствующее научное и кадро-

вое обеспечение развития АПК ДФО и Приморского края до 2021 г. и на дальнейшую перспективу до 2025 г. Развитие Приморской ГСХА должно определяться следующими приоритетами:

- межрегиональность, полифункциональность и междисциплинарность Академии, способность вуза как генерировать, так и обеспечивать трансферт современных знаний и аграрно-образовательных технологий в образовательном пространстве ДФО и стран АТР;

- высокий профессиональный уровень преподавателей, принятых на работу на основе конкурсов, в том числе международных, и наличие системы подготовки специалистов с научной степенью, в том числе и при повышении числа магистрантов, аспирантов;

- ориентация на современные направления науки, развитие высоких технологий и на инновационный сектор в аграрной экономике, науке и технике стран АТР, ДФО и Приморского края;

- высокая степень информационной открытости и интеграция в международную систему аграрной науки и образования, наличие возможностей приглашать ведущих специалистов из различных стран мира на временную работу;

- восприимчивость к мировому опыту и гибкость в отношении новых направлений научных исследований и методологии преподавания, конкурс и селективный подход при наборе студентов;

- формирование вокруг Академии особой образовательной и интеллектуальной среды с перспективой для Академии стать центром аграрно-образовательного кластера юга Дальнего Востока.

Следуя этим приоритетам, Приморская ГСХА разработала **Программу развития на 2016-2025 гг.**, предполагающую выделение в качестве основных этапов двух временных периодов, соотносимых с этапами государственного планирования развития АПК Дальневосточного региона. В период 2016-2020 гг. должны состояться модернизация Академии и утверждение её в качестве ключевого участника процессов территориального и отраслевого развития, а в 2021-2025 гг. – интеграция в аграрно-образовательное пространство АТР и утверждение в качестве центра аграрно-образовательного кластера юга Дальнего Востока и драйвера коммерциализации прикладных разработок.

Сведения об авторах:

Кочин Андрей Эдуардович, канд. с.-х. наук, доцент, ректор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-60, E-mail: pgsa@rambler.ru;

Павленко Андрей Иванович, канд. педагог. наук, доцент, директор центра довузовской, целевой подготовки и трудоустройства специалистов, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-60, E-mail: pavlenko_ai60@mail.ru.

УДК 63.001 (571.63)

**НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ
РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

Емельянов А.Н., Мохань О.В.

В Российской Федерации реализуется экономическая стратегия импортозамещения. Данная стратегия может быть реализована на основе научно-технического прогресса и повышения конкурентоспособности. В Приморском крае сосредоточен существенный потенциал в образовании, науке и производстве. Для формирования инновационного агропромышленного комплекса приоритетами первого уровня определены научное и кадровое обеспечение. Приморский НИИСХ – многопрофильное учреждение, ведущее исследования в земледелии, агрохимии, растениеводстве, селекции сельскохозяйственных культур, кормопроизводстве, экономике и организации агропромышленного комплекса, – проводит как фундаментальные, так и приоритетные прикладные исследования, осуществляет внедрение научных достижений в сельскохозяйственное производство региона.

Ключевые слова: научное обеспечение, государственная программа, конкурентоспособность, соя, рис, картофель, селекция, семеноводство.

Economic strategy of the import substitution is being realized in the Russian Federation. This strategy can be implemented on the basis of scientific and technological progress and increasing competitiveness. Significant potential in education, science and production is concentrated in Primorsky krai. The first priority to form innovative agro-industrial complex is to be scientific and professional maintenance. Primorsky SRIA is a multi-profile institution, conducting research in agriculture, agri-chemistry, plant growing, crop selection, forage production, economics and organization of the agri-industrial complex. The institute carries out both fundamental and priority applied research, introduces scientific achievements into agricultural production in the region.

Key words: scientific maintenance, State program, competitiveness, soybean, rice, potato selection, seed production.

Проблема продовольственной безопасности в мире, в том числе в Азиатско-Тихоокеанском регионе, приобретает всё большую остроту, что связано с глобальными изменениями климата, урбанизацией, увеличением численности населения планеты, экологическими катастрофами. В развитии экономики России приоритетное значение также отводится агропромышленному комплексу. Стоит задача обеспечения качественными продуктами питания населения страны в объёмах не менее рациональных медицинских норм потребления. Данные положения изложены в Доктрине продовольственной безопасности. Предусматривается, что к 2020 году внутренний рынок соответствующих продуктов будет обеспечен собственным производством не менее: зерна – 95 %, сахара – 80 %, растительного масла – 80 %, мяса – 85 %, молока – 90 %, рыбной продукции – 80 %, картофеля – 95 %. По ряду продовольственных товаров уже сегодня достигнуты пороговые значения. Так, например, в России достаточно производится зерна, сахарной свёклы. А в Дальневосточном регионе производство картофеля превышает внутреннее потребление.

В Российской Федерации с целью повышения конкурентоспособности отечественной продукции реализуется экономическая стратегия импортозамещения за счёт стимулирования модернизации производства, роста его эффективности и освоения новых видов продукции с высокой добавленной стоимостью. Очевидно, что данная стратегия может быть реализована только на основе научно-технического прогресса, повышения конкурентоспособности не за счёт искусственно возводимых барьеров, а за счёт интенсификации отрасли.

Парламентскими слушаниями, прошедшими в Москве в апреле 2016 года, рекомендовано оказать дополнительную государственную поддержку селекционно-семеноводческим и селекционно-генетическими центрам, развитию зернового комплекса, реализации мероприятий кадрового обеспечения агропромышленного комплекса.

В своём выступлении на Петербургском международном экономическом форуме В.В. Путин подчеркнул: «...Важнейший фактор, который предопределяет общую конкурентоспособность экономики, динамику рынков,

ускорение роста ВВП, повышение заработной платы, – это производительность труда. Нам необходим рост производительности труда на крупных и средних предприятиях: в промышленности, в строительстве, на транспорте и в сельском хозяйстве – не менее, чем 5 % в год».

Именно Приморский край становится той точкой роста, где сосредоточен существенный потенциал в образовании, науке, производстве, формируются условия для производства наукоёмких продуктов.

Результаты наших исследований свидетельствуют, что экономическое положение сельскохозяйственных предприятий, конкурентоспособность отраслей и производимой сельскохозяйственной продукции всё в большей мере определяются способностью к инновационному развитию. Первостепенное значение имеют инвестиции, эффективные формы государственной поддержки, качество управления и квалификация персонала.

Основной целью государственной программы развития сельского хозяйства Приморского края является обеспечение продовольственной безопасности региона. При этом первостепенное значение отводится сохранению и восстановлению плодородия почв, стимулированию эффективности и рациональности использования земель сельскохозяйственного назначения. Одним из ожидаемых результатов является увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции, производимой на территории Приморского края, не менее чем до 200 тыс. тонн кукурузы и сои.

В качестве важнейшего условия формирования инновационного агропромышленного комплекса приоритетами первого уровня определены научное и кадровое обеспечение. В соответствии с программой Департамент сельского хозяйства и продовольствия выступает в роли заказчика научно-исследовательских и опытно-конструкторских (технологических) работ. Предусматривается поддержка из краевого бюджета на апробацию сельскохозяйственными товаропроизводителями перспективных инновационных разработок.

Приоритеты в развитии сельскохозяйственного производства и его научном обеспечении предопределяются природно-климатическими условиями территории. Приморский край обладает наибольшими тепловыми ресурсами для возделывания поздних яровых культур с продолжительным периодом вегетации и, соответственно, потенциально более высокой урожайностью. При этом имеется ряд особенностей (характер и количество выпадения осадков, влажность воздуха, показатели почвенного плодородия), требующих адаптации культур, сортов и технологий к местным условиям.

На Дальнем Востоке Российской Федерации 15 научных учреждений аграрного сектора, которые расположены на всей его территории и имеют свою специализацию. Приморский край имеет наибольшую концентрацию научного потенциала. Здесь располагается Дальневосточное отделение Российской академии наук. Одним из наиболее крупных аграрных научных учреждений является Приморский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Это многопрофильное учреждение, ведущее исследования в земледелии, агрохимии, растениеводстве, селекции сельскохозяйственных культур, кормопроизводстве, экономике и организации агропромышленного комплекса. Институт проводит как фундаментальные, так и приоритетные прикладные исследования, осуществляет внедрение научных достижений в сельскохозяйственное производство региона.

Приморский НИИСХ ведёт селекцию по основным возделываемым в крае культурам: сое, картофелю, рису, кукурузе, пшенице, ячменю, овсу, многолетним и однолетним травам. Ежегодно производится до 1000 тонн оригинальных семян более 45 сортов 19 культур, что достаточно для сортообновления и сортосмены в хозяйствах Приморского края и других субъектах Дальневосточного федерального округа. Важнейшим направлением в работе института является развитие животноводства, пчеловодства и создание устойчивой кормовой базы с использованием новых культур, сортов и технологий их возделывания. Благодаря биотехнологическим методам исследований появилась новая возможность расширения генетического разнообразия в селекции.

В основе эффективного растениеводства – плодородие земель. Лаборатория агрохимических анализов института прошла процедуру подтверждения компетенции и расширения области аккредитации. Она не только проводит исследования в научных целях, но и оказывает услуги сельхозпроизводителям. Проводится обследование земель сельскохозяйственного назначения, разрабатываются проекты освоения залежных земель, внесения органических удобрений, коренного улучшения плодородия земель, известкования и фосфоритования, выращивания и запашки сидератов, рационального землепользования.

В Приморском НИИСХ создана и реализована на практике единственная на Дальнем Востоке полная схема выращивания оздоровленного семенного картофеля, которая включает лабораторию биотехнологии, лабораторию диагностики болезней картофеля, теплицы для производства мини клубней. Данные подразделения оснащены современным оборудованием, имеется квалифицированный персонал. Отдел картофелеводства ведёт селекцию картофеля,

а также изучение сортов из других регионов Российской Федерации и из-за рубежа. Коллективом селекционеров создан новый сорт картофеля Августин (рисунок 1), обладающий повышенными потребительскими качествами и высокой урожайностью. Данный сорт проходит государственное испытание.



Рисунок 1 – Образец картофеля сорта Августин

Рис в Приморском крае возделывается методом прямого посева в условиях ограниченных тепловых ресурсов и вегетационного периода. Приморский край – это северная граница рисосеяния. В связи с этим производству нужны ультрараннеспелые сорта с высокими потребительскими качествами. Такими сортами являются Каскад, Долинный, Рассвет и др. Например, сорт Долинный удостоен серебряной медали на XVII Российской агропромышленной выставке «Золотая осень».

Соя является приоритетной культурой для Приморского края и в целом Дальневосточного региона. Она занимает наибольшие посевные площади. Первостепенное значение отводится сортам и их семеноводству. Важной задачей является привлечение в селекционный процесс раннеспелых высокоурожайных форм сои с высоким содержанием белка, устойчивых к полеганию. Результатом научных исследований Приморского НИИСХ стала серия новых высокоурожайных сортов сои, адаптированных к местным природно-климатическим условиям: Приморская 4, Приморская 86, Приморская 96,

Муссон и др. Урожайность сои сорта Приморская 96 в хозяйственных условиях составляет до 2,7 т/га, при содержании масла в семенах до 22,7 %. Данный сорт пригоден для переработки на белковые продукты питания. Сорт Муссон обладает повышенным содержанием белка в семенах – 40,2 %. Урожайность его составляет до 3,5 т/га. На растении преобладают 3- и 4-семенные бобы, а масса 1000 зерен достигает 200 г (рисунок 2).



Рисунок 2 – Образцы сои сортов Приморская 96 (а) и Муссон (б)

Многолетними исследованиями учёных установлено, что в Приморском крае в структуре посевных площадей многолетние травы, обеспечивающие воспроизводство плодородия почвы и устойчивость агроландшафтов, должны составлять не менее 20-25 %, то есть не менее 100 тыс. га. Кормопроизводство является основой развития животноводства. В институте созданы сорта как многолетних, так и однолетних трав, организовано их первичное семеноводство.

В настоящее время в Российской Федерации стоит задача создания селекционно-семеноводческих центров как структурных элементов технологической независимости. Наиболее эффективно эта работа может быть налажена на основе государственно-частного партнёрства. В эту систему должны быть включены научные

учреждения-оригинаторы и семеноводческие хозяйства. За последние годы в институте проведена модернизация очистительно-осушительного комплекса для подготовки семян, Создана основа первичного семеноводства основных полевых культур в крае. Данное направление необходимо развивать в соответствии с современным запросом агропромышленного комплекса. В целях реализации государственной программы развития сельского

хозяйства Приморского края для научного учреждения важно совершенствование форм и методов работы с сельхозтоваропроизводителями – это выполнение хоздоговорных работ, консультирование, оказание услуг, обучение и повышение квалификации работников сельхозпредприятий. Новые формы взаимодействия – это малые инновационные предприятия, созданные в соответствии с Федеральным законом № 217, и центры коллективного пользования (ЦКП).

Сведения об авторах:

Емельянов Алексей Николаевич – канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник, директор, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Приморский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 692539, Приморский край, Уссурийский р-н, п. Тимирязевский, ул. Воложенина, 30, тел. 8 (4234) 39-27-10, E-mail: emelyanov.prim@yandex.ru;

Мохань Оксана Викторовна – канд. с.-х. наук, ВРИО заместителя директора по научной работе, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Приморский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 692539, Приморский край, Уссурийский р-н, п. Тимирязевский, ул. Воложенина, 30, тел. 8 (4234) 39-27-28, E-mail: oksana.mohan@yandex.ru.

УДК 631.6

УСЛОВИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА

Ищенко С.А.

Дальневосточный регион имеет наибольший потенциал для развития сельского хозяйства и производства продуктов питания. Перспективы и конкурентоспособность региона заключаются в логистических возможностях, в качестве и количестве произведенной сельскохозяйственной продукции, а также в возможностях по расширению производства. Чтобы конкурировать с другими странами-производителями продуктов питания, необходимо реализовывать благоприятную политику экономического стимулирования местных товаропроизводителей. К основной группе инструментов для повышения эффективности аграрной отрасли можно отнести доступ инвесторов к специальным налоговым режимам, прежде всего, в виде ТОР и резидентства свободного порта Владивосток.

Ключевые слова: инвестиции, налогообложение, территории опережающего развития (ТОР).

Far Eastern region has the greatest potential for the development of agriculture and food production. Prospects and competitiveness of the region lie in the logistics capabilities in the quality and quantity of produced agricultural products, as well as the capacity to expand production. To compete with other countries-producers of food, it is necessary to implement favorable policy of economic stimulation of local producers. The investors' access to special tax regimes, particularly in the form of Priority Development Territories and residency of the Free Port of Vladivostok may be included into the main group of instruments to improve the efficiency of the agricultural sector.

Key words: investment, taxation, the territory of advanced development.

Правительством Российской Федерации Дальний Восток признан одним из ключевых центров социально-экономического развития всей страны, исходя из чего он должен быть эффективно интегрирован в развивающийся Азиатско-Тихоокеанский регион в целом. Только за последние годы в Дальневосточном регионе стартовало или уже успешно реализовано несколько десятков крупных проектов, в том числе в сфере сельского хозяйства.

Дальний Восток предлагает потенциальным партнёрам по-настоящему уникальные возможности и преференции. 30 марта 2016 года в силу вступил закон РФ о территориях опережающего развития (ТОР). На Дальнем Востоке создано уже 9 ТОР. Государством запланированы субсидии Дальнему Востоку в размере 13,8 миллиарда рублей, что, как предполагается, позволит привлечь частные инвестиции в объёме 126,5 миллиарда рублей, т.е. получить прибыль, почти

в 9 раз превышающую затраты. Софинансирование проектов будет проходить также за счёт ресурсов Российского фонда прямых инвестиций и Фонда развития Дальнего Востока. Задача последнего – предоставлять ресурсы на льготных условиях (на длительный срок и по сниженным процентным ставкам); опыт показывает, что такие преференции более чем востребованы. Особые меры поддержки проектов – территории опережающего развития, режим свободного порта Владивосток, помощь инвесторам в создании инфраструктуры как основного условия кардинального улучшения бизнес-климата на Дальнем Востоке. В 2011 году в России было создано Агентство стратегических инициатив (АСИ), которое ставит задачей продвижение проектов и инициатив быстрорастущего малого и среднего бизнеса. Основными проблемами формирования инвестиционного климата в России на федеральном уровне по результатам опросов инвесторов и экспертов являются запутанное законодательство, коррупция, слабая судебная защита инвесторов, недостаточно развитая инфраструктура, постепенное ухудшение макроэкономических показателей, падение уровня образования. Совместно с ведущими вузами России АСИ организовало центр обучения лучшим практикам создания благоприятного инвестиционного климата, цель которого – добиться снижения административных барьеров в экономике и вывести Россию в мировые лидеры по инвестиционной привлекательности, объединив усилия делового, экспертного сообществ и чиновников.

Правительство РФ предлагает дополнительные возможности и для физических лиц, желающих организовать свое дело, например, фермерские хозяйства. Речь идёт о предоставлении гражданам России участков земли площадью до одного гектара. Немаловажным «привлекающим» потребителей и инвесторов фактором может служить снижение тарифов на электроэнергию по каждому региону.

В этом отношении заслуживает особого внимания программа компании «Роснефть», которая совместно с партнёрами планирует вложить в развитие дальневосточных проектов более 1 триллиона, 300 миллиардов рублей, что потенциально может дать региону порядка 6 триллионов, 600 миллиардов рублей и позволит создать около 100 тысяч рабочих мест. Помимо этого в смежных отраслях планируется произвести продукции ещё на 6 триллионов рублей в течение 20 лет. В этом случае бюджет получит в виде налогов около 4 триллионов рублей. Второй по масштабности проект – комплекс «Звезда», в который компания «Роснефтегаз» планирует инвестировать из своих ресурсов до 60 миллиардов рублей. Эти средства являются эффективным инструментом модернизации завода (146 миллиардов рублей).

В 2016 году подписано соглашение о создании зоны свободной торговли между ЕАЭС и Вьетнамом, совместно с партнёрами правительство изучает возможности заключения аналогичных соглашений с Израилем, Индией, Египтом. Не исключено, что большую роль в реализации масштабных совместных проектов могут сыграть новые международные финансовые институты, такие как Новый банк развития в рамках БРИКС с уставным капиталом в 100 миллиардов долларов.

Одним из центров взаимодействия становится Дальневосточный федеральный университет. Сегодня совместно с коллегами из Китая, Японии, Индии, других стран АТР здесь активно ведутся фундаментальные и прикладные исследования в сфере бизнеса. Поиском и привлечением людей нужных специальностей и квалификаций будет заниматься специально созданное на Дальнем Востоке Агентство по развитию человеческого капитала. Идея современного Дальнего Востока XXI века получила поддержку государства и российского общества. На сегодняшний день в регионе функционирует множество новых для Дальневосточного региона проектов, таких как:

1. ООО «Мерси Трейд» (инвестирует 20,3 миллиарда рублей);
2. ТОР «Михайловская», куда ООО «Русагро-Приморье» инвестирует около 15,8 миллиардов рублей;
3. ТОР «Хабаровск» инвестирует JGC «Evergreen» на сумму более 2 миллиардов рублей;
4. ТОР «Белогорск» инвестирует ООО «Амур-агроцентр» на сумму 1,1 миллиарда рублей.

Эти данные представлены Министерством сельского хозяйства РФ как реализуемые и планируемые к реализации инвестиционные проекты на четырёх сельскохозяйственных ТОР.

Общеизвестно, что при получении высокого урожая перед хозяйством возникают две основные проблемы: сбора и реализации около 20 миллионов тонн зерна; параллельно необходимо решать вопросы перевалки зерна, что является достаточно затратным и дорогостоящим процессом. Это бесспорная проблема для Дальневосточного региона, как и транспортный вопрос. В уже функционирующих на Дальнем Востоке проектах к основной группе инструментов для повышения эффективности можно отнести доступ инвесторов к специальным налоговым режимам, прежде всего, для ТОР и свободного порта Владивосток.

В настоящее время в регионе выделено 13 ТОР, специализирующихся на сельском хозяйстве, в частности, Михайловский ТОР в Приморском крае, поэтому ко второй группе инструментов можно отнести государственную инфраструктурную поддержку. По сути, субсидируется часть затрат инфраструктур. В государст-

венной программе до 2025 года заложено 180 миллиардов рублей на 13 TOP. Среди 13 проектов, которые поддержали в правительстве, 3 относятся к сельскому хозяйству. Уже зафиксировано 10 инвесторов с сельскохозяйственной специализацией и потенциальными инвестициями в 41,6 миллиарда рублей. В Министерстве финансов РФ разрабатывается модель под условным названием «Налоги в обмен на инвестиции», т.е. за счёт налогов, прежде всего, на прибыль, на имущество предполагается компенсировать расходы инвесторов на создание инфраструктуры. Инвестор должен построить объект, ввести его в эксплуатацию, только после этого он сможет претендовать на налоговые льготы (таблица).

Таблица – Условия государственной поддержки и распределения межбюджетных трансферов

Повышающие коэффициенты для мер государственной поддержки АПК в регионах ДФО	Повышающие коэффициенты при распределении межбюджетных трансфертов в бюджеты субъектов ДФО
Возмещение прямых понесённых затрат на создание и модернизацию молочных и тепличных комплексов, хранилищ сельхозпродукции, на строительство оптово-распределительных центров.	- субсидии на комплексное обустройство объектами социальной и инженерной инфраструктуры населённых пунктов, расположенных в сельской местности (2,0); - субсидии на развитие мелиорации земель сельхозназначения (2,0).
Общероссийский уровень для ДФО 20 % → 25 % <i>Субсидии на создание и модернизацию селекционно-генетических центров молочного направления</i>	- на возмещение части затрат по наращиванию маточного поголовья овец и коз, поголовья северных оленей, маралов и мясных табунных лошадей (2,0);
Общероссийский уровень для ДФО 30 % → 35 % <i>Скидка на приобретение сельхозтехники</i>	- на поддержку производства и реализации тонкорунной и полутонкорунной шерсти (2,0); - на 1 кг реализованного и (или)отгруженного на собственную переработку молока(2,0);
Общероссийский уровень для ДФО 20 % → 30 %	- на поддержку племенного животноводства (2,0)

Необходимо решать и задачу обеспечения указанных проектов земельными ресурсами, которых в регионе достаточно, но несовершенная законодательная база и нехватка финансов долгое время тормозили земельную реформу

в России. Формировать базу земельных ресурсов следует, прежде всего, из тех земельных участков, которые не используются или используются неэффективно.

Дальневосточный регион как никакой другой в РФ имеет наибольший потенциал для развития сельского хозяйства и производства продуктов питания. Перспективы и конкурентоспособность Приморского края заключаются, во-первых, в логистических возможностях, т.к. Приморский край и Дальний Восток могут продавать не только продукцию, произведённую местно, но и завезённую из других регионов, в частности, из Сибири, а также из Центральной зоны. Во-вторых, современное производство региона конкурентоспособно и по качественным, и по количественным характеристикам. В-третьих, у региона есть огромные возможности по расширению производства. Немаловажными являются и такие условия, как благоприятный для сельского хозяйства климат, неплохие земли, пригодные, в первую очередь, для выращивания зерновых, кукурузы и сои, благодаря чему при низкой себестоимости можно производить не только продукты питания, но и семенной материал, развивать мелиорацию, технологии.

Кроме того, Дальний Восток граничит с крупнейшими странами, импортирующими продовольствие и сырьё, – это Китай, Япония, Вьетнам, Корея, эти регионы. Так, в 2016 году в Японию отправлено примерно 60 тысяч тонн кукурузы, сою активно покупает Китай. Грамотнее зерно перерабатывать в мясо и продавать полуфабрикаты в Китай, Японию Корею, Вьетнам, востребовано и соевое фасованное масло. Производить охлажденную свинину для китайского рынка может только Россия, т.е. Приморье – самое близкое к границам Китая.

Чтобы конкурировать с другими странами-производителями продуктов питания, необходимо устранить препятствия на пути развития потенциала Дальневосточного региона, особенно его сельскохозяйственной отрасли. Благодаря политике правительства и президента РФ эта проблема активно решается. Регион получает субсидии и предложение дешёвого инвестиционного кредита в целях поддержки растениеводства и сельского хозяйства Дальнего Востока.

Помимо заявленных в регионе есть и другие проблемы (необходимость иметь семенной, племенной фонд; вопросы вакцинации, использования антибиотиков, их влияния на качество продукции). При системном подходе их решение актуально как для страны, так и для региона.

Сведения об авторе:

Ищенко Сергей Анатольевич, доктор техн. наук, профессор, Заслуженный работник пищевой индустрии Российской Федерации, заместитель председателя комитета по экономической политике и собственности, Законодательное Собрание Приморского края, 690110, г. Владивосток, ул. Светланская, 22, тел. 8 (4232) 20-22-78, E-mail: dir_nikolsk@mail.ru.

АГРОНОМИЯ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

УДК 633.358

ИЗУЧЕНИЕ ГОРОХА ПОЛЕВОГО В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Пшеничная Н.Н., Наумова Т.В.

В статье приведены результаты агроэкологического испытания сортов гороха полевого в условиях Приморского края. Исследования проводились в 2016 году на опытном поле ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. Почва участка лугово-бурая оподзоленная, тяжелая по механическому составу. Цель проведенных исследований – изучить биологические особенности новых сортов гороха полевого. В опытах проводились следующие наблюдения: фенологические; учет зеленой и сухой массы; химический состав зеленой массы; высота растений в фазе бутонизации и бобообразования.

Ключевые слова: горох, кормопроизводство, сорт, всходы, ветвление, бутонизация, цветение, образование бобов, зеленая, восковая и полная спелость.

The article presents results of agro-ecological testing of *Pisum arvense* varieties in the conditions of Primorsky krai. The research was carried out in the experimental field of FSBEI HE Primorskaya State Agricultural Academy. The plot soil was meadow brown podzolized, heavy-textured. The goal of the research was to study biological peculiarities of the new varieties of *Pisum arvense*. There were carried out the following observations: phenological, calculation of green and dry weight, chemical content of the green mass, the plant height at the bud stage and the pod (bean) formation stage.

Key words: *Pisum arvense*, forage production, variety, shoots, branching, budding stage, blooming, beans formation, green, wax and full ripeness.

Горох (*Pisum sativum*) – наиболее распространенная зернобобовая культура в нашей стране. Доля его в посевах зернобобовых культур достигает 82 и более %. Основные посевы сосредоточены в Центрально-Черноземных областях, на Северном Кавказе, в Поволжском, Уральском, Волго-Вятском и Восточно-Сибирском регионах. В небольших масштабах он возделывается во всех районах с умеренным климатом. Горох выращивают как на продовольственные, так и на кормовые цели. В зерне содержится в среднем 19,5 % переваримого протеина. В расчете на 1 корм. ед. горох содержит 170 г переваримого белка, тогда как кукуруза – 59, ячмень – 70, овес – 83, пшеница – 100 г при оптимальной зоотехнической норме 120 г. В зеленой массе гороха на 1 корм. ед. приходится 175 г переваримого протеина, т.е. почти в 1,5 раза больше оптимальной нормы [5].

Горох можно использовать не только в основных, но и в промежуточных посевах для получения дополнительных урожаев. Сравнительно короткий вегетационный период делает возможным возделывание гороха в занятых парах.

В кормопроизводстве горох имеет большое распространение как культура разностороннего использования. Ценность его определяется способностью давать высокую урожайность зерна и зеленой массы, охотно поедаемых всеми видами животных. На зеленую массу горох выращивается как в чистом виде, так и в смеси с другими культурами. Включение гороха

в состав компонентов смешанных посевов позволяет получать корма, сбалансированные по белку и аминокислотному составу [6].

Цель работы – изучить биологические особенности новых сортов гороха полевого в условиях Приморского края.

Задачи исследований – провести агроэкологическое испытание сортов гороха полевого, определить перспективные сорта для Приморского края, изучить их биологические особенности.

Исследования проводились на опытном поле ФГБОУ ВО Приморская ГСХА (Приморский край, Уссурийский район).

Метеорологические условия 2016 года в различной степени соответствовали биологическим потребностям гороха полевого. Температурный режим незначительно колебался от среднеемноголетних значений. Так, температура в апреле и мае была выше среднеемноголетней на 1,4 и 1,1 °С соответственно. Среднемесячная температура июня и июля соответствовала среднеемноголетним значениям, температура в августе была на 1,3 °С выше.

Показатели среднесуточных температур воздуха с апреля по август свидетельствуют о достаточной теплообеспеченности вегетационного периода по сравнению со среднеемноголетними значениями. Это положительно повлияло на рост и развитие культуры.

Количество осадков, выпавших с апреля по август, в 1,7 раза выше среднеемноголетних

наблюдений, что характеризует его избыточным переувлажнением. Высокое содержание влаги в период прорастания, бутонизации, цветения и завязывания бобов положительно повлияло на развитие растений. Однако переизбыток влаги в период созревания семян привел к снижению их продуктивности.

Почва участка лугово-бурая оподзоленная, тяжелая по механическому составу. Гидролитическая кислотность – 4,10 мэкв/100 г почвы, рН солевой вытяжки – 4,9 ед. Содержание подвижного фосфора низкое – 3,1 мг, обменного калия – 14,3 мг/100 г почвы, азота легкогидролизированного – 7,3 мг/100 г почвы, гумуса – 2,75 %. Обработка почвы складывалась из вспашки, ранневесеннего боронования, 2-х культиваций. Посев проводили в конце мая на глубину 4-5 см. Посев и уход за посевами выполнялись вручную.

Схема опыта включала 6 вариантов в 3-кратной повторности: 1. Зарянка (St); 2. Алла; 3. Николка; 4. Новосибирская 1; 5. Вика Омичка-3; 6. Соя Приморская 86. Площадь одной делянки – 25 м². Размещение вариантов – рендомизированное. В опыте проводились следующие учеты и наблюдения: фенологические; учет зеленой и сухой массы; химический состав зеленой массы; высота растений в фазе учета (бутонизация и бобообразование).

Закладка опытов проведена согласно «Методике полевого опыта» Б.А. Доспехова [3]. Наблюдения и учеты проводились по «Методическим указаниям по проведению полевых опытов с кормовыми культурами» [4].

В опытах использованы сорта, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенный к использованию по Западно-Сибирскому региону [2].

Фенологические наблюдения у гороха полевого (пелюшка) заключались в учете следующих фаз развития: всходы, ветвление, бутонизация, цветение, образование бобов, зеленая, восковая и полная спелость. За начало очередной фазы развития принимали наступление ее у 10 %, а за полную – у 75 % растений. Уборочную спелость отмечали при полном пожелтении всего растения и затвердении зерна.

В исследованиях по сортоизучению и агротехнике гороха полевого фенологические наблюдения показали, что вегетационный период испытываемых сортов колеблется от 68 до 72 дней (таблица 1).

Более короткий вегетационный период – 68 дней – отмечается у сорта Новосибирская 1, что на 4 дня меньше, чем у сорта Зарянка, принятого за стандарт. Сорт Новосибирская 1 – раннеспелый. Период от посева до всходов составил 9 дней, всходы дружные. Остальные сорта гороха – среднеспелые, с периодом вегетации по сортоописаниям до 97 дней.

Таблица 1 – Продолжительность фенологических периодов гороха полевого

Сорта	Продолжительность периода, дней							
	всходы	ветвление	бутонизация	цветение	Бобообразование			период вегетации
					зеленая	восковая	полная	
Зарянка (st)	11	13	12	6	12	12	6	72
Алла	11	13	9	6	14	13	6	72
Николка	11	14	11	5	12	12	6	71
Новосибирская 1	9	12	12	6	12	12	6	68
Вика Омичка 3	11	21	17	10	15	10	8	92
Соя Приморская 86	14	22	19	12	19	22	25	113

В среднем продолжительность периода от посевов до фазы бутонизации: у гороха – 34 дня, у вики – 49 дней, у сои – 55 дней. Продолжительность от всходов до бобообразования: горох – 53, вика – 68, соя – 78 дней.

Более короткие сроки созревания гороха относительно вики и сои позволяют использовать данную культуру в зеленом конвейере на более ранних сроках.

Урожайность кормовой массы является одним из основных показателей ценности сортов. По результатам исследований в фазе бутонизации и бобообразования максимальная урожайность зеленой массы и абсолютно сухого вещества отмечена у сорта Николка (таблица 2). По данным показателям он превосходит стандарт в фазе бутонизации на 2,58 и 0,51 т/га, в фазе бобообразования – на 1,08 и 0,38 т/га соответственно. Минимальная урожайность зеленой массы и абсолютно сухого вещества в изучаемых фазах отмечается у сорта Алла.

Таблица 2 – Урожайность зеленой массы и абсолютно сухого вещества в агроэкологическом испытании сортов гороха, т/га

Сорта	Бутонизация		Бобообразование	
	зеленая масса	абсолютно сухое вещество	зеленая масса	абсолютно сухое вещество
Зарянка (st)	3,29	0,80	3,78	1,10
Алла	2,14	0,56	1,32	0,48
Николка	5,87	1,31	4,86	1,48
Новосибирская 1	4,41	1,06	3,42	1,07
Вика	3,31	0,71	5,90	0,91
Соя	11,52	2,23	13,35	2,50

Горох полевой превзошел вику в фазе бутонизации по урожайности зеленой и сухой массы, а в фазе бобообразования – по урожайности сухой массы. Однако уступил по данным показателям сое.

Анализируя полученные данные, можно сделать выводы, что в условиях муссонного климата Приморского края из изучаемых сортов гороха полевого по урожайности зеленой массы и абсолютно сухого вещества в текущем году выделился сорт Николка.

Список литературы

1. Агроклиматические ресурсы Приморского края. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 148 с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию:

Сорта растений: официальное изд. / Гос. комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений. – М., 2015. – 468 с.

3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 6-е изд., стереотип. – М.: ИД Альянс, 2011. – 352 с.

4. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / РАСХН, ВНИИ кормов. – М., 1997. – 155 с.

5. Перспективная ресурсосберегающая технология производства гороха: метод. рек. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 60 с.

6. Чайка, А.К. Кормопроизводство Дальнего Востока и научно-практические основы его развития / А.К. Чайка, А.Н. Емельянов // Земледелие. – 2009. – № 6. – С. 6-8.

Сведения об авторах:

Пшеничная Надежда Николаевна, старший преподаватель кафедры землеустройства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru;

Наумова Татьяна Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru.

УДК 633.34

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ СОИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПОСЕВАХ

Редкокашина А.В.

В статье описаны методики определения площади листовой поверхности растений сои, значение площади листовой поверхности в процессе развития растений. Приведены результаты эксперимента по исследованию функциональной активности растений сои в зависимости от вариантов предлагаемого способа посева.

Ключевые слова: соя, способ посева, урожайность, площадь листовой поверхности, двухстрочный способ посева.

The article describes the methods for determining leaf area of soybean sowing. The value of leaf area in the development process of plants. The results of the experiment to study the functional activity of soybean plants depending on the variants of the proposed method of sowing.

Key words: soy, method of sowing, crop productivity, the leaf area, two-row method of sowing.

В последние годы географические границы культуры сои все более расширяются, а её народнохозяйственное значение беспрестанно повышается, увеличивается разнообразие использования на пищевые, кормовые и технические цели как ценнейшего белково-масличного растения.

Соя – очень ценная пищевая, техническая и кормовая культура. По универсальности использования с соей не может сравниться никакая другая культура. Соя – хороший корм для животных (сено, силос, жом, концентраты) и сырьё для производства промышленных и медицинских товаров. Вот почему в настоящее

время появилась острая необходимость во всестороннем изучении продуктивности сои.

Учеными установлено, что величина биологического урожая посевов определяется скоростью формирования и конечными размерами фотосинтетической поверхности листьев.

Размер и динамика развития листовой поверхности определяются сортовыми особенностями и продуктивностью фотосинтеза, которые находятся под воздействием агротехнических факторов. Эти параметры зависят от густоты стояния растений. Густота стояния растений на единице площади посева оказывает существенное влияние на морфологическую структуру каждого отдельного растения и всего посева в целом, и посев должен иметь такую густоту, при которой процессы продуктивности лимитировались бы лишь внешним поступлением энергии, а не внутренними особенностями растений.

Лист – основной ассимилирующий орган растения, в котором образуются органические вещества, служащие структурно-энергетическим материалом для всего организма. Показатель площади ассимиляционной поверхности растения широко используется в ботанических, физиологических и агрономических исследованиях. Площадь отдельного листа и общая листовая поверхность растения позволяют оценить его фотосинтетический потенциал и функциональную активность, что напрямую связано с формообразовательными процессами. Кроме этого, лист обладает наибольшими приспособительными качествами к условиям окружающей среды, что выражается в изменении площади ассимиляционной поверхности растения в зависимости от факторов внешней среды. В настоящее время накоплен большой опыт по определению площади листьев различных видов растений. Разработаны методы ее определения (метод взвешивания, метод высечек, математический и т.д.), созданы приспособления (платиметры) для автоматического определения площади листьев. Но возможности их применения ограничены ввиду необходимости отделения листьев от растения. В большинстве случаев при изучении биологических особенностей растительных объектов необходимо рассчитывать площадь ассимилирующей поверхности растения, не отделяя листья. В связи с этим в настоящее время все большей популярностью пользуется метод, основанный на измерении отдельных показателей линейных размеров листьев. В его основе лежит соответствие между формой исследуемого листа и геометрической фигурой, соответствующей форме листовой пластинки. В результате применения этого метода были определены переводные коэффициенты для ряда сельскохозяйственных культур.

Считается, что, не смотря на большие различия в площади листьев у отдельных растений, величина суммарной поверхности листьев на гектаре посева выравнивается благодаря неодинаковому числу растений. Суммарная площадь листьев сои в период полного смыкания должна достигать 50-60 тыс. м²/га.

Молодыми учеными Приморской ГСХА был проведен полевой опыт с применением различных способов посева сои. Цель опыта – изучение влияния способов посева на функциональную активность за счет более равномерного распределения условий питания и роста.

В качестве контроля использовалась технология посева рядовым способом с расстоянием между рядами 15 см. Предложенный способ посева заключается в расположении растений двухстрочными рядами таким образом, что в двух близкорасположенных строках растения находятся на равноудалённом расстоянии, а расстояние между двухстрочными рядами позволяет выполнять операции междурядной культивации (рис. 1).

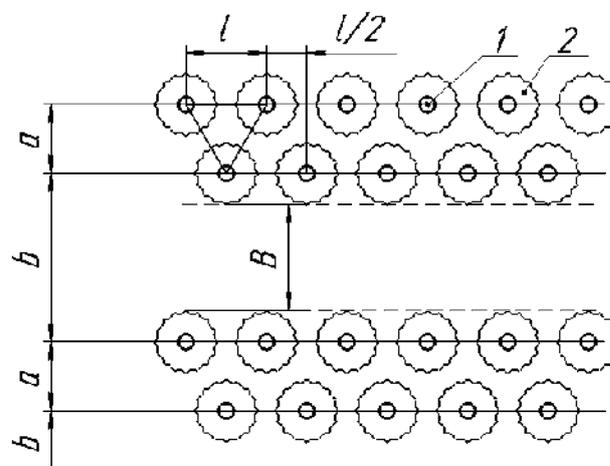


Рисунок 1 – Схема расположения растений в экспериментальном способе посева:

1 – семена в период посева; 2 – растения в период развития;
 a – расстояние между близлежащими строками; b – расстояние между удалёнными строками; l – расстояние между семенами в прямом направлении (в строке); B – расстояние между культурными растениями для выполнения междурядной обработки

Расстояние между строками изменялось, а развитие растений оценивалось биометрическими показателями, в том числе и площадью листовой поверхности.

Опыт показал, что наибольшей площади листовой поверхности достигли растения сои, располагавшиеся с расстоянием в строках 70 мм (размер l, рис. 1), между которыми 60 мм (размер a, рис. 1), а ширина междурядья до следующих

двух строк 640 мм (размер *b*, рис. 1), при этом площадь листовой поверхности составила 56,342 тыс. м²/га. Варианты посева с увеличенными размерами расстояний указанных параметров показывают уменьшение площади листовой поверхности, что свидетельствует о меньшей функциональной активности.

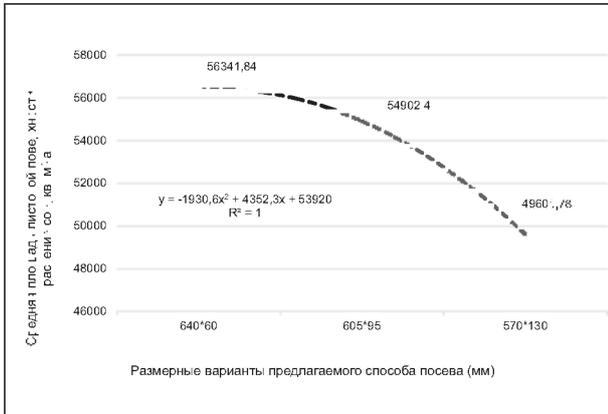


Рисунок 2 – Зависимость площади листовой поверхности растений сои от размерных параметров экспериментального способа посева

Растения контрольного участка в этот же период достигли площади листовой поверхности, равной 55,378 тыс. м²/га.

Таким образом, учитывая результаты опыта, способ посева по экспериментальной технологии имеет некоторые преимущества перед рядовым, и может считаться одним из перспективных для производства продукции зернобобовых культур.

Список литературы

1. Блохин, В.Д. Научные основы земледелия на Дальнем Востоке России / В.Д. Блохин, А.А. Моисеенко, В.М. Ступин. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – 216 с.
2. Брагина, В.В. Продукционные процессы посевов сои при разных условиях возделывания / В.В. Брагина // Инновационная деятельность аграрной науки в Дальневосточном регионе: сб. науч. тр. Россельхозакадемии, ДВРНЦ, Прим НИИСХ. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – С. 212-217.
3. Потапов, В.А. Периметр и площадь листа / [Потапов В.А., Бобрович Л.В., Полянский Н.А., Андреева Н.В.] // Сборник докладов Междунар. науч.-метод. конф. – Мичуринск, 1998. – С. 28-31.
4. Сюмак, А.В. Повышение эффективности возделывания сои и зерновых культур в системе биологического улучшения плодородия почвы: монография / А.В. Сюмак, В.А. Тильба, С.М. Доценко. – Благовещенск: ПКИ Зея, 2012. – 260 с.
5. Чайка, А.К. Технологии возделывания сои / А.К. Чайка, В.А. Тильба, В.Т. Синеговская [и др.]. – 2-е изд. – М., 2012. – 52 с.
6. Федоряко, Н.И. Морфобиологические особенности и математическая интерпретация параметров листьев сортов земляники в условиях ЦЧР: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.05. «Селекция и семеноводство» / Н.И. Федоряко. – Мичуринск, 2004. – 22 с.
7. Фулга, И.Г. Изучение фотосинтетической поверхности растений / И.Г. Фулга – Кишинев: Карта Молдовеняскэ, 1961. – 179 с.

Сведения об авторе:

Редкокашина Анна Владимировна – аспирант, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: anyuta.lavrova@mail.ru.

УДК 633.34

ИЗУЧЕНИЕ КОРМОВЫХ ДОСТОИНСТВ СОИ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Наумова Т.В., Авраменко А.А.

В статье приведены результаты изучения кормовых достоинств сортов сои, рекомендованных для возделывания в Приморском крае. Исследования проводились в 2016 г. на полях ФГБОУ ВО «Приморская ГСХА». Цель проведенных исследований – изучить кормовые достоинства сортов сои, обеспечивающие стабильное повышение урожайности и качества кормов. Оценивались сорта сои по урожайности зеленой и сухой массы, химическому составу, урожайности семян. По данным показателям выделились следующие образцы: Приморская 86 («Приморский НИИСХ»), Приморская 96 («Приморский НИИСХ»), Приморская 81 («Приморский НИИСХ»).

Ключевые слова: соя, сорта, урожайность, зеленая масса, сухое вещество, химический состав, семена.

The article presents the study results of feeding advantages of soybean varieties, recommended for cultivation in Primorsky Krai. The research was conducted in the fields of "Primorskaya SAA" in 2016. The goal of the research was to study feeding advantages of soybean varieties which ensure stable increase of productivity and feed quality. Soybean varieties were evaluated for productivity of green and dry mass, chemical components, seed productivity. According to the indicators there were identified the following samples: Primorskaya 86 ("Primorsky SRIA"), Primorskaya 96 ("Primorsky SRIA"), Primorskaya 81 ("Primorsky SRIA").

Key words: Soybean, varieties, productivity, green mass, dry matter, chemical content, seeds.

Соя является ценнейшим на планете растением, получившим широкое распространение на всех континентах Земли. Считается, что в сое присутствуют вещества, необходимые для построения клеток и тканей организма, обеспечивающие энергетические потребности для нормального протекания основных физиологических функций. В семенах сои в небольшом количестве содержатся пектиновые вещества – 3 % или несколько больше. Они имеют большое значение для улучшения здоровья людей, так как выводят из организма шлаки. В соевом зерне имеются ценнейшие биоактивные изофлавоновые вещества. Значительную долю в зерне сои составляют углеводы, содержание которых колеблется в пределах 22-35 % [2].

В сельскохозяйственном производстве базовыми элементами ресурсосберегающих технологий являются сорта, которые в местных условиях обладают наиболее ценными биологическими и хозяйственными свойствами и реализуют свой потенциал при размещении по лучшим предшественникам.

Сорт – биологическая основа ресурсосбережения технологии, так как в формировании урожая на его долю приходится до 50 %. Поэтому подбор сортов имеет первостепенное значение, а технология их возделывания требует уточнения применительно к конкретному сорту [1].

Благодаря своему уникальному биохимическому составу соя является культурой многофункционального использования. Помимо прямого применения как продукта питания для населения, соя является хорошей кормовой культурой. В кормопроизводстве используются все части этого растения: зелёные листья и стебли, солома, зерно и его отходы в качестве концентрированного корма (мука, шрот, жмых, молоко, экструдированная соя) [5].

Цель проведенных исследований – изучить кормовые достоинства сортов сои, обеспечивающие стабильное повышение урожайности и качества кормов.

Методика исследований. Опытный участок располагается на полях ФГБОУ ВО «Приморская ГСХА», почва лугово-буряя оподзоленная, тяжелая по механическому составу.

Метеорологические условия 2016 года в различной степени соответствовали биологическим потребностям сои. Показатели среднесуточных температур и суммы активных температур воздуха с мая по сентябрь свидетельствуют о повышенной теплообеспеченности вегетационного периода. Так, температура в мае была выше среднеемноголетней на 1,1 °С. Среднемесячная температура июня и июля соответствовала среднеемноголетним значениям, в августе была на 1,3 °С выше.

Показатели среднесуточных температур воздуха с мая по сентябрь свидетельствуют о достаточной теплообеспеченности вегетационного периода по сравнению со среднеемноголетними значениями. Это положительно повлияло на рост и развитие культуры.

В противоположность теплообеспеченности общее количество осадков и характер их распределения в течение вегетационного периода не соответствовали среднеемноголетним значениям. Так, в мае, июне, июле, августе количество выпавших осадков составляло 91,9, 126,7, 152,3 и 174,1 мм соответственно, что на 28,9, 42,7, 59,3, 53,1 мм больше среднеемноголетних значений. Высокое содержание влаги в период прорастания, бутонизации, цветения и завязывания бобов положительно повлияло на развитие растений. Однако переизбыток влаги в период созревания семян привел к снижению их продуктивности.

Почва участка лугово-буряя оподзоленная, тяжелая по механическому составу. Гидролитическая кислотность – 4,10 мэкв/100 г почвы, pH солевой вытяжки – 4,9. Содержание подвижного фосфора низкое – 3,1 мг, обменного калия – 14,3 мг/100 г почвы, азота легкогидролизированного – 7,3 мг/100 г почвы, гумуса – 2,75 %.

Обработка почвы состояла из вспашки, ранневесеннего боронования, 2-х культиваций. Посев проводился вручную. Уход за посевами состоял из прополок вручную. Посев проводили в конце мая на глубину 4-5 см. Схема опыта включала 10 сортов: Иван Карамонов, ВИР 14 (St), Грибская кормовая, Приморская 86 (St), Приморская 4, Муссон, Приморская 81, Ходсон, Приморская 96, Приморская 13.

Площадь деланки 25 м² в 3-кратной повторности. Размещение вариантов – рендомизированное.

В опыте проводились следующие учеты и наблюдения: фенологические; учет зеленой и сухой массы; химический состав зеленой массы; урожайность зерна.

Закладка опытов проведена согласно «Методике полевого опыта» Б.А. Доспехова [3]. Наблюдения и учеты проводились по «Методическим указаниям по проведению полевых опытов с кормовыми культурами» [4].

Результаты исследований. Фенологические фазы – фазы вегетации развития растений, обусловленные образованием новых органов или частей растений, фиксируемые по морфологическим изменениям. Вегетационный период сои разделяют на два подпериода: вегетативный – период от всходов до бутонизации и генеративный – период от начала бутонизации до полной спелости семян. Фенологические наблюдения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Продолжительность фенологических периодов сои

Сорта	Продолжительность периода, дней							
	всходь	ветвление	бутонизация	цветение	Бобообразование			период вегетации
					зеленая	восковая	полная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Иван Караманов	18	12	25	15	11	2	26	109
ВИР 14 (st)	14	10	34	14	16	3	21	112
Грибская кормовая	16	12	37	15	11	2	21	114
Приморская 86	14	10	34	14	16	3	21	112
Приморская 4	20	10	28	14	16	3	23	114
Муссон	14	10	34	14	16	3	23	114
Приморская 81	18	12	28	14	16	3	21	112
Ходсон	20	10	28	14	9	3	30	114
Приморская 96	16	12	30	14	9	3	28	112
Приморская 13	20	10	28	14	9	4	24	109

В среднем продолжительность периода от посевов до фазы бутонизации – 73 дня, от всходов до бобообразования – 58 дней. Минимальный период вегетации отмечен у сортов Иван Караманов и Приморская 13.

Для оценки питательности сортов был проведен химический анализ зеленой массы (табл. 2). По содержанию сырого протеина в фазе бутонизации выделились следующие сорта: Приморская 81, Приморская 4, Приморская 86, Ходсон, которые превзошли стандарт по

данному показателю на 1,7, 1,1, 0,8 % соответственно. Сорт Приморская 13 уступает стандарту на 1,8 %.

Таблица 2 – Содержание питательных веществ в зеленой массе сои, % на абсолютно сухое вещество

Сорт	Сырой жир	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырая зола	Калий	Фосфор
1	2	3	4	5	6	7
Бутонизация						
Иван Караманов	4,35	16,5	7,2	11,73	2,26	0,31
ВИР 14 (st)	1,45	16,7	14,0	12,49	2,51	0,36
Грибская кормовая	4,83	15,6	10,7	13,41	1,90	0,22
Приморская 86	2,09	17,7	12,6	13,0	2,51	0,38
Приморская 4	1,79	17,7	14,5	13,67	6,37	0,66
Муссон	1,69	16,6	11,6	11,78	2,15	0,32
Приморская 81	2,89	18,4	11,3	14,01	2,10	0,39
Ходсон	2,66	17,5	10,6	12,88	2,22	0,31
Приморская 96	1,66	15,4	17,0	11,62	2,50	0,34
Приморская 13	2,20	14,9	12,3	11,89	2,31	0,35

В фазе бутонизации максимальная урожайность зеленой массы и абсолютно сухого вещества отмечалась у сорта Приморская 86. Данный сорт превосходил стандарт на 7,8 т/га. Также надо отметить сорт Приморская 96, который превзошел стандарт на 4,1 т/га (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность зеленой массы и абсолютно сухого вещества в агроэкологическом испытании сортов сои

Сорт	Бутонизация	
	урожайность зеленой массы, т/га	абсолютно сухое вещество, т/га
1	2	3
Иван Караманов	19,3	3,8
ВИР 14 (st)	24,3	5,0
Грибская кормовая	17,4	3,5
Приморская 86	32,1	5,5
Приморская 4	19,7	4,5
Муссон	25,0	5,2
Приморская 81	23,7	4,8
Ходсон	20,6	3,6
Приморская 96	28,4	5,7
Приморская 13	22,8	4,8

Анализируя полученные данные, можно сделать выводы, что в условиях муссонного

климата Приморского края из изученных сортов сои по урожайности зеленой массы и абсолютно сухого вещества, химическому составу в текущем году выделился сорт Приморская 86.

Сорт Грибская кормовая был поражен соевой плодояркой, что отрицательно повлияло на его урожайность.

Список литературы

1. Адаптивные и прогрессивные технологии возделывания сои и кукурузы на Дальнем Востоке: метод. рекомендации / А.К. Чайка [и др.] // п. Тимирязевский, Дальневосточный научный центр. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 122 с.

2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта: с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – 6-е изд., стереотип. – М.: ИД Альянс, 2011. – 352 с.

3. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / РАСХН, ВНИИ кормов. – М., 1997. – 155 с.

4. Современные тенденции селекции и агротехнологии сои: коллективная монография / А.В. Редкокашина [и др.]; под ред. С.В. Иншакова. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2016. – 167 с.

5. Соя на Дальнем Востоке / А.П. Ващенко [и др.]; науч. ред. Н.В. Чайка // Россельхоз-академия, ДВ РНЦ, Примор. НИИСХ. – Владивосток: Дальнаука, 2014. – 435 с.

Сведения об авторах:

Наумова Татьяна Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru;

Авраменко Анастасия Александровна, старший преподаватель кафедры землеустройства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru.

АРОХИМИЯ И ПОЧВОВЕДЕНИЕ

УДК 631.6 : 631.432 : 631.582

ВЛИЯНИЕ АГРОМЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СУХОДОЛЬНЫХ КУЛЬТУР В РИСОВОМ СЕВОБОРОТЕ

Наумова Т.В., Клименкова Т.Г., Михалик Т.А.

В статье приведены результаты исследований агро-мелиоративных мероприятий для эффективного использования сопутствующих культур рисового севооборота на рисовой оросительной системе. Исследования проводились в 2016 году на рисовой оросительной системе ФГБНУ Приморская НИОС риса. Цель проведенных исследований – разработать и внедрить систему гидромелиоративных мероприятий для эффективного использования сопутствующих культур рисового севооборота на рисовой оросительной системе. Установлено, что при возделывании сои в рисовом севообороте наряду с орошением необходимо всегда иметь надежную систему водоотведения, т.е. в этих условиях встает необходимость оперативного регулирования водно-воздушного режима почвы. При посевах сои на сидерат в первой декаде июля и при посеве на зерно в первой декаде июня необходимы оросительные мероприятия. Водоотведение на участках с мероприятиями (кратование и гребневание) идет более интенсивно, чем без них. Наибольшая урожайность зеленой массы и зерна получена в вариантах с кратованием и гребневанием.

Ключевые слова: водно-воздушный режим, агрофизические свойства, агрохимические свойства, предшественники, кратование, гребневание, ложбины, сидерат, соя, урожайность.

There are presented the study results of agro-meliorative activities for effective usage of companion crops of the rice crop rotation in the rice irrigation system. The studies were conducted in 2016 in the rice irrigation system of FSBSI Primorskaya SRES of Rice. The goal of the researches was to develop and implement a system of the hydro reclamation activities for effective usage of companion crops in the rice crop rotation of the rice irrigation system. It was determined that while cultivating soy beans in the rice crop rotation, in spite of irrigation, it is always necessary to have a reliable wastewater system, i.e. in these conditions there arises the need for effective management of water-air regime of soil. When soybean was sown for green fertilizer in the first decade of July and for grain in the first decade of June, it required irrigation activities. Water removal on the plots with the irrigation activities (moling and ridging) is carried out more intense than without them. The highest yield of green mass and grain was obtained in the variants with moling and ridging.

Key words: water-air regime of soils, agro-physical properties, agro-chemical properties, predecessors, moling, ridging, field ditch, green fertilizer, soybean, productivity.

Приморский край – единственный в Азиатской части Российской Федерации район возделывания риса, основной поставщик собственного риса для Дальнего Востока и Сибири. Зона рисосеяния Приморья располагает в достаточной мере теплом и водными ресурсами. Для орошения риса сама природа приготовила хорошо прогреваемое мелководное природное водохранилище – озеро Ханка и теплые воды р. Уссури. В условиях муссонного климата рис более устойчив к болезням и вредителям, чем суходольные культуры. Освоение заболоченных земель под рисовые системы позволяет не только получать устойчивые урожаи зерна риса, но, в силу достаточного технического совершенства этих систем, обеспечивает высокие урожаи других сопутствующих культур рисового севооборота.

В рисоводстве почвенный покров представляет центральное звено взаимодействия гидромелиоративных, агро-мелиоративных и

агротехнических мероприятий при многочисленных связях со всеми компонентами природы. Комплекс этих мероприятий направлен на создание агроэкологической среды для культуры риса и удовлетворение оптимальных агротехнических требований по возделыванию сельскохозяйственных культур на рисовом поле [4].

Для улучшения водного режима связанных почв применяют такие агро-мелиоративные мероприятия, как рыхление, щелевание и кратование. Они способствуют ускоренному отводу застойных вод, перераспределению поверхностного стока во внутрипочвенный, повышению порозности, фильтрации и, в конечном итоге, продуктивности почв. Кроме того, при таких обработках достигается почвозащитный, агроэкологический и экономический эффекты, обеспечивающие адаптивность системы земледелия на склоновых землях [5].

Осушение с помощью системы агро-мелиоративных мероприятий представляет сочетание

разреженных, открытых проводящих каналов с временными, периодически возобновляемыми агромелиоративными мероприятиями (узкозагонная вспашка в направлении уклона местности, выборочное бороздование, кротование, углубление пахотного слоя и другие приемы) [1].

Особенно остро становится вопрос об изучении гидромелиоративных мероприятий на рисовых чеках при использовании под суходольные культуры.

Для усиления водорегулирующей способности почв применяют: рыхление подпахотного и корнеобитаемого слоя, углубление пахотного слоя и кротование [2].

Цель проведенных исследований – разработать и внедрить систему гидромелиоративных мероприятий для эффективного использования сопутствующих культур рисового севооборота на рисовой оросительной системе. Задача – разработать элементы картовой осушительно-сбросной сети для повышения эффективности осушения рисовых полей.

Исследования проводились на полях ФГБНУ «Приморская научная-исследовательская станция риса Приморского НИИСХ» (Приморский край, Спасский район). Опыты размещались на картах широкого фронта залива и сброса, на отдельных чеках площадью 1-4 га, террасность которых не превышала 20 см.

Почвы под опытами луговые глеевые, среднемощные. По механическому составу – глинистые. Объемная масса 20-сантиметрового слоя почвы составляет 1,11 г/см³, 40-сантиметрового – 1,20 г/см³. Содержание гумуса от 2,5 до 3,3 %, содержание общего азота в пахотном горизонте 0,15-0,23 %, доступного фосфора по Кирсанову 6,2 мг/100 г почвы, обменного калия по Шахтшабелю – 18,4 мг/100 г почвы.

Подача воды на варианты опыта осуществляется с одного ороситель-сброса. Увлажнение проводится при влажности пахотного горизонта не менее 60-70 % от полевой влагоемкости (ППВ) путем заполнения кротодрен, ложбин и межгребневых пространств.

В опыте изучались следующие варианты:

1. Кротование (осушение+увлажнение);
2. Гребневание вдоль чека (осушение+поверхностное увлажнение);
3. Гребневание поперек чека (осушение+поверхностное увлажнение);
4. Гребневание на фоне кротования (осушение+увлажнение);
5. Контроль (без мероприятий).

Посев сои на зерно проведен в первой декаде июня сортом Приморская 89 на сидерат во второй декаде июля. Агротехника под сою – рекомендованная для Приморского края. На всех вариантах опыта, кроме варианта с гребнями, посев сеялкой СУК-24 сплошным рядовым способом.

Для осуществления увлажнения и устранения переувлажненности почвы при выращивании сои в рисовом севообороте сделаны продольные ложбины через 7 м друг от друга (кратное двум проходам сеялки) глубиной 0,3 м и заложением откосов 1:4. Ложбины выполняются за два прохода грейдера. Все ложбины имеют выход в выходную борозду, которая соединяет их сороситель-сбросом.

Нарезку гребней осуществляли одновременно с посевом сои сеялкой СН-4. При расположении гребней вдоль чека нарезались выводные борозды, соединяющие гребни с ороситель-сбросом. Гребни, расположенные поперек, имеют непосредственный выход в канал.

Кротование проводилось навесным кротователем перед посевом. Кротовины диаметром 80 мм нарезаются через 2 м на глубину 0,4 м.

Степень и равномерность осушения и увлажнения осуществлялась путем отбора почвенных образцов на влажность. Влажность определяли термостатно-весовым способом. Отбор образцов проводился на закрепленных площадках, расположенных в 20 м от ороситель-сброса на середине карты (чека) и в 20 м от периферийного валика. Влажность определяли подекадно.

Полученные данные обработаны методом математической статистики (Доспехов В.А., 2011) [3].

Одним из главных факторов в оценке эффективности гидромелиоративных приемов, выполняемых при выращивании суходольных культур в рисовом севообороте, является влажность почвы.

Первичным выражением величины влажности почвы служит процент от веса сухой почвы. Для более наглядного представления об истинном содержании влаги в отдельные периоды влажность выражали в % от объема почвы.

Изучение влажности почвы показало, что степень увлажнения её в период посева сои на зерно и сидерат имеет различия. Так, при посеве сои на сидерат в период посев-всходы (первая половина июля) ощущался недостаток влаги. При посевах сои на зерно (первая декада июня) всходы страдали от переувлажнения (кроме варианта с кротованием).

Поэтому при возделывании сои в рисовом севообороте наряду с орошением необходимо всегда иметь надежную систему водоотведения, т.е. в этих условиях встает необходимость оперативного регулирования водно-воздушного режима почвы.

В текущем году в первой половине июля верхний пахотный горизонт (0-5 см) был иссушен. Влажность его составляла 5,2-6,6 % от абсолютной сухой почвы. Такая влажность почвы в период посева задерживает всходы и приводит к изреживанию. Для создания оптимальной влажности

в верхнем горизонте почвы осуществлялась подача воды на все варианты опыта, кроме контроля. На участке с кротовым дренажом подача воды осуществляется довольно просто: ороситель-сброс наполняется водой доверху, но вода не выходит на поверхность чека, а движется по кротодренам. Таким образом получается увлажнение снизу. При этом слой воды, образовавшийся в понижениях, полностью отводится кротодренами при снижении воды в картовом ороситель-сбросе или при опорожнении его. Максимальный уровень воды в канале держали в течение суток.

На вариантах с гребневым посевом сои и нарезкой ложбин подача воды для увлажнения осуществляется только поверхностным способом: по ложбинам и межгребневым бороздам. Для нормальной подачи и сброса воды участок должен быть хорошо спланирован, иначе в понижениях остается вода, и растения сои вымокают. В нашем опыте это наблюдалось на участке, где были нарезаны ложбины: плохо удалялась вода после обильных осадков, так как глубина ложбин, нарезанных грейдером, недостаточна для надежного водоотведения. Гребневой посев наиболее полно отвечает условиям регулирования водно-воздушного режима почвы

при посеве сои на рисовых чеках, так как взрыхленная почва гребней хорошо аэрируется и при удовлетворительной планировке чеков можно успешно проводить поливы по межгребневым бороздам. При этом растения сои не подтапливаются. Но при гребневом способе возделывания сои необходим тщательный уход за посевами, так как на гребнях очень интенсивно развиваются сорняки (просянка и др.), сильно угнетающие растения сои. Выращивать сою на гребнях выгоднее на зерно. При подаче воды и сбросе необходимы некоторые затраты ручного труда, связанные с поправкой межгребневых борозд на выходе их в выводную борозду или в канал.

В таблице 1 приведены данные влажности почвы при выращивании сои на сидерат. В текущем году проведено незначительное увлажнение почвы, причем на вариантах с гребневым посевом сои и на участке с ложбинами из-за плохой планировки полив был некачественным. Влажность почвы до и после полива на этих вариантах отличается незначительно. Кротование позволяет более качественно провести полив. Наибольшее увеличение влажности почвы (8 %) произошло в нижнем слое пахотного горизонта вблизи прохождения кротодрены.

Таблица 1 – Динамика запаса влаги в почве, % от объема (соя на сидерат)

Горизонт	До увлажнения				После увлажнения			
	Кроты	Гребни	Ложбины	Контроль	Кроты	Гребни	Ложбины	Контроль
0-5	5,1	6,5	6,07	4,4	6,6	9,9	7,6	4,6
5-10	37,8	37,1	38,6	39,0	40,1	30,6	33,0	30,6
10-20	34,1	40,8	28,4	38,9	42,0	32,7	38,4	38,1
20-30	36,8	43,6	36,2	34,1	41,2	38,1	39,2	38,7
30-40	38,3	41,6	40,2	43,0	41,7	40,5	38,6	40,0
40-50	41,9	37,8	39,4	42,8	43,5	40,5	40,8	40,3
50-60	41,5	44,7	41,7	43,8	48,8	39,3	41,1	39,5

Таблица 2 – Изменение запаса влаги в почве в % от объема

Глубина отбора образцов	Дата отбора образцов почвы							
	26 июля до увлажнения				1 августа после увлажнения			
	Кроты	Гребни	Ложбины	Контроль	Кроты	Гребни	Ложбины	Контроль
5	32,8	20,8	34,6	29,7	45,9	35,9	41,7	32,7
10	35,1	40,6	46,2	37,2	47,0	49,3	53,2	34,3
20	30,3	45,1	49,5	38,1	50,5	50,4	53,7	38,1
30	35,4	50,3	51,9	52,4	60,8	54,2	49,0	36,1
40	36,1	61,3	51,6	38,6	63,4	53,7	52,2	40,2
50	37,8	60,8	49,9	50,9	65,6	49,4	45,0	43,9
60	40,8	44,1	45,6	46,9	47,8	45,1	46,8	42,6

Учитывая то, что в период цветения сои необходимо наибольшее количество влаги, был проведен полив сои с нормой 200 м³ на 1 га на кротованном участке. На вариантах с гребнями и ложбинами провели увлажнение. Поливную норму рассчитывали по дефициту влаги в пахотном горизонте. Влажность после полива на кротованном участке повысилась на 12,2-24,2 % от объема по всему профилю. Наибольшее увеличение произошло в зоне прохождения кротодрен 30-50 см. При увлажнении вариантов с ложбинами и гребнями

влажность повышается в основном в пахотном горизонте. В верхнем 5-сантиметровом слое она достигла оптимальной величины (табл. 2).

Как свидетельствуют экспериментальные данные (табл. 3), наиболее эффективное осушительное действие оказывает кротование. На всех вариантах влажность пахотного горизонта была в пределах 41-60 % от объема, а 24 июля на варианте с кротованием она уменьшилась до 21-36 %, на вариантах с гребнями и ложбинами до 34-46 %. Уменьшение влажности на контроле составило всего 5-7 %.

Таблица 3 – Запас влаги в почве по вариантам опыта, % от объема

Горизонт	2016 год							
	17 июля				24 июля			
	Кроты	Гребни	Ложбины	Контроль	Кроты	Гребни	Ложбины	Контроль
5	41,8	48,6	56,8	45,4	21,1	34,6	34,1	39,2
10	44,8	52,2	59,6	54,8	32,0	41,7	46,5	49,1
20	41,8	55,8	58,9	48,6	36,2	45,2	53,6	42,9
30	34,6	43,8	39,5	35,3	26,2	37,8	45,7	39,3
40	39,3	40,8	44,5	37,8	34,6	36,7	51,4	38,1
50	40,8	51,6	47,6	44,1	39,1	41,8	44,0	40,8
60	40,0	54,6	48,6	46,9	39,1	46,4	43,4	40,8

Текущий год был благоприятным для роста и развития сои. Математическая обработка полученных данных показывает, что разница урожайности зеленой массы сои перед запашкой практически во всех вариантах была несущественна, кроме варианта с кротованием. Данный вариант превзошел контроль на 3,9 т/га (табл. 4). Максимальный урожай зерна сои отмечен также в данном варианте, он превзошел контроль на 0,8 т/га.

сои на сидерат в первой декаде июля и при посеве на зерно в первой декаде июня необходимы оросительные мероприятия. Водоотведение на участках с мероприятиями (кротование и гребневание) идет более интенсивно, чем без них. Наибольшая урожайность зеленой массы и зерна получена в вариантах с кротованием и гребневанием.

Таблица 4 – Урожайность зеленой массы и зерна сои, т/га

Вариант	Зеленая масса	Зерно
Кротование	33,1	3,5
Гребневание	31,3	3,1
Ложбины	29,8	2,8
Контроль	29,2	2,7
НСР ₀₅	2,9	0,7

Анализируя полученные данные, можно сделать выводы, что в условиях муссонного климата Приморского края при возделывании сои в рисовом севообороте наряду с орошением необходимо всегда иметь надежную систему водоотведения, т.е. в этих условиях встает необходимость оперативного регулирования водно-воздушного режима почвы. При посевах

Список литературы

1. Аверьянов, С.Ф. Управление водным режимом мелиорируемых сельскохозяйственных земель. / С.Ф. Аверьянов, под общей редакцией Ю.Н. Никольского. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. – 542 с.
2. Багров, М.Н. Сельскохозяйственная мелиорация / М.Н. Багров, И.П. Кружилин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 271 с.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник / Б.А. Доспехов. – М.: ИД Альянс, 2011. – 352 с.
4. Корляков, А.С. Эколого-мелиоративная оценка почв зоны рисосеяния Российского Дальнего Востока / А.С. Корляков. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1998. – 292 с.
5. Полуэктов, Е.В. Агротехнические мелиорации переуплотненных почв на склоновых землях / Е.В. Полуэктов, Д.Е. Сухов // Мелиорация и водное хозяйство. – 2006. – № 6. – С. 59.

Сведения об авторах:

Наумова Татьяна Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru;

Клименкова Татьяна Георгиевна, канд. с.-х. наук, директор, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Приморская научно-исследовательская опытная станция риса», 692214, Приморский край, Спасский р-н, с. Новосельское, ул. Юбилейная, 1, тел./факс 8 (42352) 7-81-43, E-mail: primnios@mail.ru;

Михалик Татьяна Алексеевна, заведующая отделом селекции и семеноводства, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Приморская научно-исследовательская опытная станция риса», 692214, Приморский край, Спасский район, с. Новосельское, ул. Юбилейная, 1, тел./факс 8 (42352) 7-81-43, E-mail: primnios@mail.ru.

УДК 631.434.52

СОСТОЯНИЕ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Иншакова С.Н., Пшеничная Н.Н., Авраменко А.А.

Рассмотрены проблемы состояния деградированных земель, развивающихся в результате антропогенного воздействия и глобальных изменений климата. Приведён анализ состояния и использования сельскохозяйственных угодий во всех категориях земель в Российской Федерации и Приморском крае. Рассмотрено состояние мелиорированных земель и исследованы процессы, истощающие почву, снижающие её плодородие.

Ключевые слова: почва, плодородие, мелиорация, деградация, эрозия.

The problems of land degradation caused by man impact and global climate change were studied. The analysis of agricultural land status and use in all land categories of the Russian Federation and the Primorski Krai territory is given. The condition of reclaimed lands was examined and the processes depleting the soil and reducing its fertility were investigated.

Key words: soil, fertility, reclamation, degradation, erosion

Одним из национальных богатств государства является почва, которую относят к важнейшим стратегическим природным ресурсам. Снижение плодородия почв является проблемой не только государственной, но и общечеловеческой.

Большинство мировых почвенных ресурсов находится в удовлетворительном, плохом или очень плохом состоянии. В частности, 33 % почвенных ресурсов деградировали в умеренной или высокой степени в результате эрозии, засоления, уплотнения, окисления и химического загрязнения.

В настоящее время перед сельскохозяйственной отраслью России остро стоит проблема борьбы с деградацией почв и опасными природными процессами, активно развивающимися в результате ненормированного антропогенного воздействия и глобальных изменений климата [6]. Воздействию водной, ветровой и овражной эрозии, переувлажнению, заболачиванию, засолению, подтоплению, наводнениям, эрозии

русел рек и др., разрушающих почвы, заметно снижающих их плодородие и обуславливающих высокую степень рискованности сельскохозяйственного производства, подвержены большие площади сельскохозяйственных земель.

Степень развития мелиорации земель является важнейшим показателем технического уровня и возможностей сельского хозяйства в решении продовольственной проблемы.

В стадии мелиоративного строительства и восстановления плодородия в целом по Российской Федерации на 1 января 2015 года находилось 485,8 тыс. га. К землям, находящимся в стадии мелиоративного строительства, относятся неиспользуемые сельскохозяйственные угодья, на которых ведется новое мелиоративное строительство, а также участки раскорчеванных, но нераспаханных многолетних насаждений, площади сельскохозяйственных угодий, подготовленных под посадку защитных лесных насаждений, на которых еще не произведена их закладка, и т.д. Если новое мелиоративное

строительство ведется в зоне, где использование земель возможно без орошения (осушения), то учитываются только площади, занятые строительством каналов, построек и др. Если мелиоративное строительство проводят на несельскохозяйственных угодьях, то такие земли до завершения строительства учитываются в прежнем составе угодий [2].

Согласно «Государственному (национальному) докладу о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2014 году» на 1 января 2015 года площадь сельскохозяйственных угодий во всех категориях земель Российской Федерации составила 220,2 млн га, или 12,9 % всего земельного фонда страны [2]. По данным Департамента мелиорации Минсельхоза, примерно 130 млн га сельскохозяйственных угодий подвержены деградации. На данный момент в стране воздействию водной и ветровой эрозии, периодических засух, суховеев и пыльных бурь подвержены 65 % пашни, 28 % сенокосов и 50 % пастбищ. Эти процессы истощают почву, снижают ее плодородие, повышая риски ведения агробизнеса, причем в большей степени деградируют не залежные земли, а находящиеся в обороте [1].

На начало 2015 года количество мелиорируемых угодий Российской Федерации во всех категориях земель составило 10,9 млн. га, из них 8,9 млн га – сельскохозяйственные угодья [2].

На орошаемые сельскохозяйственные угодья приходится площадь 4,2 млн га, на осушаемые – 4,7 млн га. Из них в хорошем мелиоративном состоянии земель – 2,7 млн га, в удовлетворительном – 3,4 млн га и неудовлетворительном – 2,8 млн га. Общая площадь, на которой требуется улучшение земель и технического уровня мелиоративных систем, составила 5,9 млн га [2].

Половина орошаемых земель расположена на юге России. Значительные площади земель орошаются в Краснодарском (401,5 тыс. га) и Ставропольском (253,5 тыс. га) краях, Республике Дагестан (395,6 тыс. га), Ростовской (231,4 тыс. га), Астраханской (210,6 тыс. га) и Волгоградской (180,7 тыс. га) областях, при этом мелиоративное состояние большей части земель характеризуется как хорошее [2].

Более 50 % осушаемых земель находится на северо-западе России. Состояние мелиорированных земель в субъектах Российской Федерации данного региона преимущественно неудовлетворительное. Значительные площади земель осушаются в Калининградской (1047,8 тыс. га), Ленинградской (557,8 тыс. га), Псковской (388,6 тыс. га) и Новгородской (363,2 тыс. га) областях, Республике Карелия (524,8 тыс. га) [2].

Сведения о наличии и состоянии мелиорируемых земель в субъектах Российской Федерации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Состояние мелиорированных земель по субъектам Российской Федерации (на 1 января 2015 года, тыс. га)

Федеральные округа, субъекты Российской Федерации	Орошаемые земли				Осушаемые земли			
	Общая площадь	из них:			Общая площадь	из них:		
		хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное		хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное
Россия	4260,1	2002,6	1136,1	1121,4	6655,8	930,7	3331,7	2393,4
Центральный федеральный округ	489,4	216	136,4	137	1574,9	273,9	710,1	590,9
Северо-Западный федеральный округ	20,1	1,3	12,4	6,4	3420,5	242,7	1893,3	1284,5
Южный федеральный округ	1097,4	563,4	284,1	249,9	56,3	17,6	29,2	9,5
Северо-Кавказский федеральный округ	1036,7	342,3	281	413,4	20,1	0	18,2	1,9
Приволжский федеральный округ	889,1	595,9	155,3	137,9	453,7	98,4	230,2	125,1
Уральский федеральный округ	92,6	5	20,7	66,9	145,3	0,4	98,3	46,6
Сибирский федеральный округ	490,1	211,9	211,8	66,4	235,2	37,1	98,8	99,3
Дальневосточный федеральный округ	140,5	64,2	32,9	43,4	749,8	260,6	253,6	235,6
В том числе Приморский край	106,2	54,2	24,7	27,3	177,3	87,5	42,8	47

Площадь мелиорируемых земель сократилась на 7,7 тыс. га, из них площадь орошаемых земель уменьшилась на 4,9 тыс. га, а площадь осушаемых земель – на 2,8 тыс. га. Значительное сокращение площади орошаемых земель и перевод их в богарные наблюдались в Ставропольском крае (на 4,2 тыс. га) и Республике Татарстан (на 3,6 тыс. га). Увеличение площади орошаемых земель отмечено в Тамбовской (на 0,5 тыс. га) и Новгородской (на 0,3 тыс. га) областях. Значительное сокращение площади осушаемых земель наблюдалось в Московской области (на 14,2 тыс. га), увеличение – в Новгородской области (на 10,6 тыс. га) и Краснодарском крае (на 1,7 тыс. га).

На территории Приморского края отмечается развитие ряда негативных процессов: каменистость, закустаренность, закокочаренность, заболоченность, эродированность. Доминирующими являются эрозия и переувлажнение почв [3]. По результатам исследований 2013 г. выявлено, что на территории Приморского края 485,7 га земель сельскохозяйственного назначения подвержены линейной эрозии. Из них 322,7 га приходится на слабоэродированные земли, 163,0 га – среднеэродированные [4]. Эрозийные процессы наносят значительный ущерб сельскому хозяйству края, снижая плодородие почв, истощая их, изменяя почвенный профиль. Переувлажнение земель обусловлено неглубоким залеганием грунтовых вод. Интенсивность и продолжительность переувлажнения оказывают влияние на эффективность использования земель.

В настоящее время на осушаемых землях практически ликвидирована служба эксплуатации мелиоративных систем, что привело к росту следующих негативных изменений: зарастание открытых магистральных каналов; заиливание дрен и закрытых коллекторов; засорение и заиливание колодцев, устьев коллекторов; нарушение полевой дорожной сети; вторичное заболачивание земель. Ухудшение состояния мелиоративной сети и прекращение мероприятий по окультуриванию почв приводят к выводу осушаемых сельскохозяйственных угодий из оборота,

занятию их малопродуктивными многолетними травами, заболачиванию, оглеению, уплотнению, разрушению структуры почвы, потере ее плодородия и деградации мелиорируемых агроландшафтов. На осушенных землях при полном или частичном отсутствии эксплуатации мелиоративных систем опасные размеры приобрели процессы зарастания сельхозугодий кустарником и мелколесьем [5]. Вот почему необходима разработка технологических решений по проведению комплекса мелиоративных и агротехнических мероприятий с целью повышения плодородия и вовлечения в оборот деградированных мелиорированных земель на оросительных и осушительных системах.

Список литературы

1. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2014 году / Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. – М., 2015 – 224 с.
2. Доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2015 году / Администрация Приморского края. – Владивосток, 2016. – 269 с.
3. Информационно-аналитическая записка о состоянии и использовании земель Приморского края за 2013 год / Управление федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Приморскому краю. – Владивосток, 2013. – 13 с.
4. К проблеме изучения воздействия деградационных и опасных природных процессов на сельскохозяйственные земли России / В.В. Разумов [и др.] // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. – 2015. – Вып. 80. – С. 50-69.
5. О федеральной целевой программе "Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы" [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 12 окт. 2013 г. № 922: по состоянию 11 июня 2016 г. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_153508/. – Загл. с экрана.

Сведения об авторах:

Иншакова Светлана Николаевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru;

Пшеничная Надежда Николаевна, старший преподаватель кафедры землеустройства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru;

Авраменко Анастасия Александровна, старший преподаватель кафедры землеустройства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru.

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

636.22/28.034:636.084

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРЕПАРАТА «ЛИМЛОП»

Никулин Ю.П., Никулина О.А., Котляров Ю.А.

В статье представлены результаты использования растительного препарата «Лимлоп» в рационах коров и его влияние на молочную продуктивность и минеральный состав молока. В результате использования препарата «Лимлоп» установлено увеличение удоя на 10,1 %, содержания молочного жира на 0,08 %, белка – на 0,15 %. При этом отмечается улучшение качественного состава молока коров опытной группы по сухому веществу на 0,41 %, СОМО – на 0,73 %, лактозы – на 0,12 %, золы – на 0,1 %. В молоке этих животных наблюдалось увеличение содержания кальция на 2,6 %, фосфора – на 6,7 %, калия – на 3,2 %, железа – на 15,5 %, цинка – на 8,6 %, меди – на 15 %. При этом уровень рентабельности производства молока за опытный период увеличился на 20,6 %.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, молоко, химический состав, растительный препарат «Лимлоп».

The article presents the results of using «Limlop» herbal product in the diets of cows and its effect on milk productivity and mineral composition. As a result, the usage of the «Limlop» increased the milk yield of 10,1 %, milk fat content of 0,08 %, protein of 0,15 %. It is obvious the marked improvement in qualitative composition of the experimental group milk on the solids content – 0,41 %, MSNF – 0,73 %, lactose – 0,12 %, ash – 0,1 %. It was shown that in milk of these animals increased the calcium by 2,6 %, phosphorus by 6,7 %, potassium by 3,2 %, iron by 15,5 %, zinc by 8,6 %, copper by 15 % relative to the total. Thus, the level of profitability of the milk production for the test period increased by 20,6 %.

Key words: cattle, milk, chemical composition, herbal product «Limlop».

Высокая продуктивность сельскохозяйственных животных и снижение затрат на её производство достигается только полноценным кормлением. Оптимизацию кормления по всем нормируемым питательным веществам можно обеспечивать путем использования балансирующих кормовых добавок, изготовленных с учётом зональных природно-климатических условий региона. В связи с этим для каждого региона необходимо разрабатывать и научно обосновывать свои рецепты балансирующих кормовых добавок, разработанных с учётом биогеохимических условий, вида животных, их возраста, физиологического состояния, количества и качества получаемой от них продукции [6; 2; 3].

Целью нашего исследования было определение эффективности скармливания препарата «Лимлоп» и его влияния в рационах коров на молочную продуктивность и минеральный состав молока.

Объектом исследования являлся препарат растительного происхождения «Лимлоп», изготовленный из порошка побегов лимонника китайского и наземной части лопуха. Препарат представляет собой порошок зелёного цвета с преобладающим специфическим запахом лимонника китайского.

Для проведения исследования нами было подобрано три группы коров по 10 голов

в каждой методом сбалансированных групп по возрасту, живой массе, дате отёла, удою и происхождению. Контрольная группа коров получала основной рацион. Коровы опытной группы получали в смеси с комбикормом препарат «Лимлоп» в дозе 9 г на 100 кг живой массы один раз в сутки. Препарат «Лимлоп» задавали коровам в три периода по 15 дней с перерывом в 30 дней после каждого. При проведении опыта рационы опытных и контрольной групп были сбалансированы по основным питательным веществам согласно детализированным нормам кормления [4].

Содержание подопытных животных на молочно-товарной ферме КФК «Казанцева» было одинаковым и соответствовало технологии, принятой в хозяйстве.

Ежедневный рацион коров дойного стада состоял из сенажа разнотравного – 4 кг, сена естественных сенокосов – 4,5 кг, силоса кукурузного – 14 кг, свёклы сахарной – 7,3 кг, картофеля – 5 кг, моркови – 0,7 кг, концентратов: овес дроблёный, пшеница, соя, кукуруза – 2,8 кг, шрот соевый – 1 кг, соль поваренная – 0,102 кг, мел – 0,01 кг, диаммонийфосфат кормовой – 0,09 кг. В 1 кг сухого вещества в рационе подопытных коров концентрация ЭКЕ составляла 0,90, переваримого протеина на 1 ЭКЕ содержалось 99 г, клетчатки в сухом веществе рациона было 25 %.

Анализ результатов исследований показывает, что самая высокая продуктивность отмечена у коров опытной группы, которые на 483,0 кг (10,1 %) превосходят своих сверстниц из контрольной группы. Коровы, получавшие в составе рациона препарат «Лимлоп», отличались высоким содержанием жира и белка в молоке. По этим показателям они превосходили животных контрольной группы на 0,08 и 0,17 %.

Молочная продуктивность коров оценивается не только по количественным, но и по качественным показателям. По физико-химическому составу и свойствам судят о питательной ценности, свежести, натуральности молока. Нами была проведена оценка физико-химических показателей молока коров. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели молока коров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сухое вещество, %	12,46±0,183	12,87±0,123
СОМО, %	8,43±0,212	9,16±0,131
Жир, %	3,91±0,02	3,99±0,02
Белок, %	3,12±0,06	3,18±0,06
Лактоза, %	4,20±0,020	4,32±0,008
Зола, %	0,71±0,023	0,79±0,012
Плотность, °А	29,4±1,360	30,6±1,182
Кислотность, °Т	16,6±0,033	16,3±0,036
Энергетическая ценность молока, кДж	275,85	281,76

Молоко от коров опытной группы, получавших в рационе препарат «Лимлоп», характеризуется повышенным содержанием основных компонентов. У коров опытной группы в молоке содержалось больше сухого вещества на 0,41 %, СОМО на 0,73 %, жира на 0,08 %, белка на 0,17 %, лактозы на 0,12 %, золы на 0,008 %, плотность молока была выше на 1,2 А°, кислотность меньше на 0,3 Т. Энергетическая ценность 1 кг молока животных опытной группы составила 281,76 кДж, что на 5,91 кДж или на 2,1 % больше, чем у молока животных контрольной группы.

В молоке содержатся почти все элементы периодической системы Д.И. Менделеева. Они входят в состав белков, белковых оболочек жировых шариков, углеводов, ферментов, витаминов и т.д. [1; 5].

Оценивают наличие минеральных веществ в молоке по содержанию золы в молоке.

В наших исследованиях отмечается разница содержания в молоке таких макроэлементов, как

кальций, фосфор и магний. Так, в молоке животных, получавших препарат «Лимлоп», наблюдалось увеличение содержания кальция на 17 мг/л или на 2,6 % по сравнению с животными контрольной группы.

Содержание фосфора в молоке коров опытной группы было выше на 30 мг/л или на 6,7 % по сравнению с молоком коров контрольной группы.

Изменения в содержании калия в молоке коров опытной группы составило 8 мг/л, что на 3,1 % больше, чем в контрольной группе.

Незначительная разница наблюдалась по содержанию магния, наибольшее его количество было в молоке коров опытной группы и составляло 64,4 мг/л, что на 2 мг/л больше по сравнению с контролем.

Наибольшие отличия в молоке коров отмечаются по натрию. В образцах молока контрольной группы его содержится 710 мг/л, а в молоке опытной группы 930 мг/л, что на 220 мг/л больше.

Наибольшее отличие наблюдалось по содержанию железа, разница по которому составила 0,6 мг/л (15,4 %). По цинку разница в пользу опытной группы составила 0,200 мг/л (или 8,6 %); по меди – 0,05 мг/л (или 15 %). По остальным микроэлементам разницы между опытной и контрольной группой не отмечено.

Содержание макро- и микроэлементов в молоке коров опытных групп находилось в пределах допустимых норм [1; 5].

В результате исследований себестоимость 1 кг молока базисной жирности в опытной группе была ниже на 2,62 руб., чем в контрольной группе. Рентабельность в опытной группе оказалась выше, чем в контрольной группе, и составила 20,63 %.

Таким образом, скармливание препарата «Лимлоп» положительно повлияло на химический состав молока коров. При этом оптимальной дозой препарата является 9 г на 100 кг живой массы.

Список литературы

1. Барабанщиков, Н.В. Молочное дело / Н.В. Барабанщиков, А.С. Шувариков. – М.: Изд-во МСХА, 2000. – 348 с.
2. Заднепрятский, И. Красно-пестрая порода молочного скота в условиях Белгородской области / И. Заднепрятский, В. Закирко // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 3. – С. 21-23.
3. Никулин, Ю.П. Применение биологически активных веществ растительного происхождения в молочном скотоводстве Дальнего Востока (научно-практические рекомендации) /

Ю.П. Никулин, О.А. Никулина, Ю.А. Котляров // Научно-практические рекомендации. – ФГБОУ ВПО «Приморская ГСХА». – Уссурийск, 2014. – 61 с.

4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – Москва, 2003. – 456 с.

5. Охрименко, О.В. Биохимия молока и молочных продуктов: методы исследования: учеб.-метод. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям: 310700 – "Зоология" 310800 – "Ветеринария" / О.В. Охрименко, А.В. Охрименко. – Вологда, 2001. – 199 с.

6. Стрекозов, Н. Симменталы – порода XXI века / Н. Стрекозов // Животноводство России. – 2008. – № 7 – С.19-21.

Сведения об авторах:

Никулин Юрий Петрович, канд. с.-х. наук, профессор кафедры зоотехнии и переработки продуктов животноводства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: nikyssyr@mail.ru;

Никулина Ольга Азгатовна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры химии и генетики, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru;

Котляров Юрий Александрович, канд. с.-х. наук, доцент кафедры химии и генетики, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru.

УДК 636.592

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНДЕЙКОВОДСТВА

Байтмирова Е.А., Янкина О.Л.

В связи с введением санкций и снижением поставок крупного рогатого скота и свинины наиболее перспективным сырьем для мясоперерабатывающей промышленности является мясо птицы, например, индейки. Дешевые белковые корма для индейки — соя и отходы рыбной промышленности — обеспечат высокую эффективность производства.

Ключевые слова: индейка, мясо, перспектива, птицеводство.

Due to the imposition of sanctions and decrease in deliveries of cattle and pork, one of perspective raw materials for the meat-processing industry is fowl. One of them is meat of a turkey. Cheap protein feed for turkeys - soy and fish waste industry - will ensure high production efficiency.

Key words: turkey, meat, prospect, poultry farming.

Промышленное птицеводство России – наиболее динамичная и наукоемкая отрасль, которая вносит весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны и является основным производителем высококачественного животного белка, доля которого в суточном рационе россиян достигает 40 % за счет потребления диетических яиц и мяса птицы [8].

Развитие мясного птицеводства в РФ является одной из стратегических задач, направленных на обеспечение продовольственной безопасности страны. Вместе с тем в связи со

вступлением России в ВТО немаловажное значение приобретает вопрос об увеличении числа российских товаропроизводителей, поставляющих свою продукцию на мировой рынок с целью получения дополнительных доходов. В любых сферах предпринимательской деятельности, в том числе и в птицеводстве, состав товаропроизводителей является неоднородным по ряду признаков, что существенно влияет на возможности их выхода на дополнительные рынки. Так, компании-экспортеры обладают более крупным капиталом, имеют больше активов (в среднем на 68 %), большой

оборот (на 21 %), большой объем инвестиций (на 95 %) и более высокую производительность (на 21 %), рассчитанную как количество продаж на одного занятого в отрасли [2].

Как показывает отечественный и зарубежный опыт, промышленное птицеводство является отраслью, способной в небольшие сроки увеличить производство необходимого белка животного происхождения для населения. Целесообразность развития птицеводства объясняется значительной дешевизной по сравнению с производством свинины, баранины и говядины. Наряду с более низкой ценой мясо птицы обладает диетическими свойствами и высоким качеством.

Производство в России сохраняет стабильные перспективы роста благодаря увеличению внутреннего спроса на фоне ограничения импорта с помощью квот, пошлин и многолетней государственной поддержки. На ввоз в Россию мяса птицы в настоящее время действует квотирование. Наблюдается ежегодное снижение квот на импорт. С помощью квотирования государство оберегает и поддерживает российского производителя и стимулирует производство в государстве.

Для дальнейшего развития отечественных производителей правительству необходимо принять меры по поддержке и развитию конкурентоспособности отечественного производства. В РФ крайне высокая стоимость кредитов. Это проблема развивающихся стран в целом, так как в них более высокая инфляция и, как следствие, более высокая стоимость кредитов. Однако в России эта проблема существует и из-за высокой монополизации банковского сектора госбанками. Ситуация такова, что при годовой инфляции меньше 10 % реальный кредит в банке выдают под 20-25 %. Этой проблемой государству предстоит заниматься, поскольку при выплате столь высоких процентов за кредит хозяйствам тяжело конкурировать с производителями ЕС, США или Японии, которые получают кредиты в пределах 5 % годовых. Другая сложность – недоступность кредитов для небольших производителей. И дороговизна, и недоступность кредитов – серьезный фактор отечественной неконкурентоспособности [9].

Относительно новая в нашей стране отрасль промышленного птицеводства – индейководство – динамично развивается. Так, в 2014 году рост производства мяса индейки составил 25 % по сравнению с 2013 годом [6].

В целом масштабы мирового производства диетического мяса индейки мизерны и находятся на уровне 5,4 млн т, что составляет 2 % от всего производимого в мире мяса всех видов скота и птицы. Сложившаяся ситуация может и должна послужить сигналом к расширению масштабов

выращивания индеек, уток и гусей с использованием современных промышленных технологий. В 2012 и 2013 годах в России было произведено только 105 тыс. т мяса индейки, что в 5 раз меньше, чем в Бразилии и в 19,3 раза меньше, чем в Евросоюзе. Маркетологи считают перспективными рынки мяса индейки в странах мусульманского мира и в Китае с его растущим благосостоянием населения и практически полным отсутствием производства этого продукта [2].

В настоящее время отечественное индейководство как отрасль мясного птицеводства получает все большее развитие благодаря высоким диетическим качествам мяса индеек и широким возможностям изготовления из него большого ассортимента пищевых продуктов.

Индейка – самая крупная сельскохозяйственная птица, выращиваемая в России. У нее по сравнению с другими видами птицы наибольший выход съедобных частей – более 70 %. Мясо индейки – это ценный диетический продукт, превосходный источник белка, энергии, фосфора, витаминов группы В и минеральных солей. В нем низкое содержание жира и углеводов, небольшое количество холестерина [10].

Индейководство как отрасль птицеводства не только является важным источником увеличения производства мяса, но и позволяет расширить ассортимент продукции из него. Индейки превосходят птицу других видов по живой массе, выходу съедобных частей тушек (свыше 70 %), массе мышечной ткани (до 60 % и более) и наиболее ценной с точки зрения диетического питания грудной мышцы (до 28 %). Мясо индеек выгодно отличается высокими пищевыми, вкусовыми и кулинарными качествами. Оно содержит большое количество протеина (до 28 % против 14-18 % у других видов птицы) и умеренное количество жира (2-5 %), богаче витаминами группы В и имеет самый низкий уровень холестерина по сравнению с другими видами мяса [4].

Мясо индейки считается диетическим продуктом, имеет высокую усвояемость, оптимальную жирность, в нем мало соединительной ткани и высок процент мышечной ткани высшего качества. В Молдове мясо домашней птицы получило очень важный статус среди продуктов животного происхождения благодаря пищевым качествам и низкой стоимости по сравнению с другими источниками животного белка. К тому же мясо и яйца – неотъемлемая часть рациона человека, поскольку являются основным источником энергии и питательных веществ, особенно белка с высокой биологической ценностью [11].

Мясо индеек превосходит мясо другой птицы по содержанию изолейцина (936 г), триптофана (329 г), фенилаланина (803 г) и аспарагиновой

кислоты (2007 г). Именно мясо индейки богато белком, макро- и микроэлементами и может стать достойным сырьем при разработке функциональных мясных продуктов [5].

В России мясо индейки пользуется спросом, но полностью удовлетворить потребность населения в этом продукте можно только за счет импорта. В год на одного россиянина приходится в среднем 720 г индюшатины с учетом импортных поставок. В нашей стране работает всего 6 птицефабрик, специализирующихся на промышленном выращивании индейки.

Птицеводческая ферма по выращиванию индюшат ООО «РУСКОМ-Агро» имеет высокие, стабильные производственные показатели, позволяющие иметь относительно высокую рентабельность производства мяса индейки. Предприятие способно в полном объеме обеспечить население региона мясом индейки, в частности, охлажденным, а также продуктами его переработки, тем самым участвуя в поддержании продовольственной безопасности Омской области [10].

Исследование мирового рынка мяса индейки выявило абсолютных мировых лидеров выращивания этих птиц, к ним относятся США, Чили, Бразилия, Италия и Франция. На эти пять стран приходится 77 % выращенного в 2012 году общемирового поголовья индеек. За ними следуют Россия, Германия и Марокко.

Участие России в ВТО не создает дополнительных условий конкуренции российским производителям на отечественном рынке мяса индейки, поскольку импортная продукция поставляется на наш мясной рынок в замороженном виде, что не соответствует реальным предпочтениям российских потребителей при наличии более востребованного отечественного охлажденного мяса индейки. При этом потенциал ВТО, растущий мировой и внутренний спрос на мясо индейки стимулируют увеличение российского поголовья данной птицы.

Производство мяса индейки и продуктов его переработки в среднесрочной перспективе станет самым быстрорастущим сегментом птицеводческой отрасли. Основным ресурсом роста заключается в импортозамещении продукции и повышении платежеспособного интереса населения к высококачественной свежей или охлажденной продукции.

Большинство новых специализированных предприятий являются крупными производствами; мелких и средних производителей на рынке практически нет. Высокая концентрация производства – обычно не более одного предприятия в регионе – будет определять силу локальных «игроков» и позволит развиваться экстенсивно в условиях слабого конкурентного

давления на протяжении ближайших 3-5 лет. Все действующие предприятия планируют увеличить производство индейки [7].

Расширению ассортимента продуктов из мяса индейки способствуют комплексная переработка и рациональное использование тушки: выделять наиболее ценные ее части – грудку, окорочок, крылья – и направлять их на производство полуфабрикатов, а из менее ценных получать мясо механической обвалки для рубленых изделий – колбас, фарша, консервов. Глубокая переработка позволяет вовлекать в потребление сырьё, которое ранее не находило сбыта [1].

Однако в целом доля потребления мяса индейки в России остается очень низкой – около 2 %. Это объясняется следующими факторами: исторические особенности, которые в данный момент (смена менталитета и интеграция в мировое сообщество) теряют свое значение в области вкусовых предпочтений российских потребителей; производства и рынок начали формироваться сравнительно недавно, у большинства отечественных производителей недостаточно опыта и компетенций по сравнению с мировыми лидерами [3].

Сегодня в связи с динамично развивающимся в России производством мяса индейки важно не только увеличить количество производимого мяса, но также научиться поддерживать соответствующие ветеринарные и санитарные условия производства, обработки и торговли для обеспечения должного качества и безопасности пищевых продуктов из мяса птицы [12].

В завершение необходимо отметить, что, судя по имеющимся источникам информации, индейководство в России имеет тенденцию к постоянному развитию. Разведение индеек в личных подсобных хозяйствах существенно пополнит семейный бюджет жителей страны.

Список литературы

1. Бачкова, Р.С. Индейководство в России / Р.С. Бачкова // Птицеводство. – 2013. – № 5. – С. 41-44.
2. Вильц, К.Р. Технологические свойства, пищевая, биологическая ценность и безопасность мяса индеек породы «Белая широкогрудая» / К.Р. Вильц, К.Ю. Шебела, А.М. Патиева, Т.П. Мануйлова // Инновационная наука. – 2015. – № 6. – С. 42-45.
3. Галеев, М.М. Состояние и проблемы освоения зарубежных рынков мяса птицы / М.М. Галеев, О.С. Кибанова // Проблемы прогнозирования. – 2014. – № 4. – С. 120-125.
4. Гартованная, О.В. Маркетинговые исследования Российского рынка мяса птицы: реаль-

ность и перспективы развития / О.В. Гартованная, В.В. Колоденская, С.В. Майорова // Таврический научный обозреватель. – 2015. – № 4. – С. 130-135.

5. Пешук, Л.В. Разработка инновационного мясного продукта для людей, страдающих ожирением / Л.В. Пешук // I Лужские научные чтения. Современное научное знание: теория и практика. – 2013. – С. 45-53.

6. Пименов, Н.В. Особенности аризоноза индеек. Идентификация сальмонелла-инфекции в инкубационном яйце и продуктах индейководства / Н.В. Пименов, А.И. Лаишевцев, В.В. Пименова // Russian journal of agricultural and socio-economic sciences. – 2015. – № 10. – С. 9-17.

7. Семеркова, Л.Н. Особенности становления и перспективы развития российского рынка мяса индейки / Л.Н. Семеркова, В.А. Белякова, М.С. Сосновский // Вестник Пензенского государственного университета. – 2013. – № 3. – С. 32-37.

8. Ткачев, Г.А. Перспективы развития экспорта отечественной птицепродукции / Г.А. Ткачев //

Транспортное дело России. – 2013. – № 2. – С. 78-79.

9. Тогузаев, Т.Х. Роль и значение птицепродуктового подкомплекса АПК для системы продовольственной безопасности / Т.Х. Тогузаев, М.А. Пшигаушева // Управление экономическими системами: Электронный научный журнал. – 2014. – № 12. – С. 1-16.

10. Яцицин, А.В. Развитие отрасли индейководства в Омской области / А.В. Яцицин, Н.В. Колокольников // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2. – С. 16-20.

11. Calin, V. Role and importance of poultry products for human consumption / V. Calin // Economie si sociologie: revista teoretico-stiintifica. – 2013. – № 1. – P. 158-162.

12. Vasyukova, M.S. Providing high quality turkey meat today is guaranty health of humanity tomorrow / M.S. Vasyukova // Science time. – 2016. – № 3. – P. 112-116

Сведения об авторах:

Байтмирова Екатерина Алексеевна, аспирант, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru;

Янкина Ольга Леонидовна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры производства и переработки продукции животноводства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru.

УДК 619:616.98:578.833.31

О РОЛИ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ В ЭПИЗОТИЯХ КЛАССИЧЕСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ В ПРИМОРЬЕ

Теребова С.В., Колтун Г.Г., Подвалова В.В., Животовский В.А.

Дикие кабаны и домашние свиньи одинаково восприимчивы к вирусу классической чумы свиней (ВКЧС). Циркуляция ВКЧС в дикой природе и свиноводческих хозяйствах объясняет проявления природной очаговости данного заболевания. По результатам исследований патологического материала от диких свиней за период с ноября 2015 по декабрь 2016 г. было зарегистрировано 8 случаев выявления ВКЧС субгенотипа 2.1, в том числе 5 – в Приморье. Кроме того, на территории Амурской области, Еврейской автономной области и Приморского края с 2007 по 2016 г. регистрировалась классическая чума домашних и диких свиней, причем постоянно выявлялся вирус субгенотипа 2.1.

Ключевые слова: дикие кабаны, вирус классической чумы свиней, субгенотип, природный очаг.

Wild boars and domestic pigs are both equally sensitive to classical swine fever virus (CSFV). Circulation of CSFV in the wildlife and in hog-rising farms explains manifestation of natural nidality of this disease. Based on the research findings of pathological material from wild boars for the period from November 2015 till December 2016 8 cases of emergence of subgenotype 2.1. of CSFV were registered, which includes 5 cases in Primorye. Besides on the territory of the Amur Region, Jewish Autonomous Region and Primorsky Krai from 2007 till 2016 classical fever of domesticated and wild swine was registered, in which connection the virus of subgenotype 2.1 was constantly defined.

Key words: wild boars, classical swine fever virus, subgenotype, hot spot.

Дикие кабаны и домашние свиньи одинаково восприимчивы к вирусу классической чумы свиней (далее ВКЧС), поэтому появление природных и антропоургических эпизоотических очагов классической чумы свиней (далее КЧС) связано с циркуляцией вируса как в дикой природе, так и в свиноводческих хозяйствах. Относительная устойчивость вируса во внешней среде, длительное вирусоносительство, в том числе среди диких свиней, обуславливают стационарность болезни. Длительная стационарность по КЧС в свиноводческих хозяйствах может быть обусловлена также нарушением схемы её специфической профилактики [1;4].

Доказана трансплацентарная передача ВКЧС в различные периоды супоросности. Поросята после рождения длительное время остаются скрытыми вирусоносителями и служат источником заражения. Свиноматки-носители вируса рожают клинически здоровых, но инфицированных и иммунотолерантных поросят, которые выделяют вирус в больших количествах в течение 4-6 месяцев. Этот феномен хронической инфекции является фактором персистенции вируса среди популяции свиней.

Природная очаговость КЧС среди диких кабанов, в свою очередь, представляет опасность для промышленного свиноводства возможным вовлечением домашних свиней в цепь циркуляции возбудителя. Появление природной очаговости чумы обусловлено рядом объективных факторов: прямыми и косвенными связями между дикими и домашними свиньями вследствие расселения кабанов; устойчивостью возбудителя КЧС, длительным вирусоносительством, разнообразием путей его передачи от больных кабанов здоровым при непосредственных

контактах или через объекты внешней среды, инфицированные выделениями больных, длительным поддержанием вируса в популяциях, благодаря конгенитальному заражению плодов; антропогенным воздействием на среду обитания кабанов, приводящим к использованию ими кормов, пищевых отходов, подстилки на полях и фермах и взаимному обмену вирулентным вирусом при наличии больных среди диких и домашних свиней; связывающими факторами в распространении возбудителя КЧС между отдельными популяциями кабанов в результате миграции животных (суточный переход достигает 10-20 км). Не исключена в этом процессе роль кровососущих членистоногих. Дополнительным, нередко важным, связующим звеном с домашними свиньями могут быть пищевые отходы вследствие использования человеком мяса кабанов [1; 3].

Материал и методика исследований. Проведён анализ результатов исследований ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория» патологического материала от диких свиней, полученных методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Результаты исследований. С ноября 2015 г. по декабрь 2016 г. исследовано более 1200 проб патологического материала, взятых от диких кабанов в результате проведения диагностического отстрела или от павших животных. При выявлении генетического материала ВКЧС, материал отправлялся ФГБУ «Приморская МВЛ» на исследование в ГНУ «ВНИИВВиМ», ФГБУ «ВНИИЗЖ» (Владимирская область) для подтверждения полученных результатов и выявления субгенотипа ВКЧС. Результаты отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика выявления ВКЧС в патологическом материале от диких свиней ФГБУ «Приморская МВЛ» за период с ноября 2015 г. по декабрь 2016 г.

№ п/п	Дата взятия материала	Место взятия материала	Результат исследований	
			Наличие ВКЧС	Субгенотип ВКЧС
1	07.12.2015	«Охотхозяйство Раковское», Уссурийский район, Приморский край	+	Нет данных
2	21.02.2016	Охотхозяйство ООО Р «Тигровое» Михайловского муниципального района, Приморский край	+	Субгенотип 2.1
3	21.02.2016	Охотхозяйство ООО Р «Тигровое» Михайловского муниципального района, Приморский край	+	Субгенотип 2.1
4	25.05.2016	Амурская область	+	Нет данных
5	25.05.2016	Амурская область	+	Нет данных
6	25.05.2016	Амурская область	+	Нет данных
7	29.09.2016	ФГБУ «ГООХ» Орлиное» с. Многоудобное, Шкотовский район, Приморский край	+	Субгенотип 2.1
8	14.11.2016	Уссурийский район, 3 км на северо-запад от с. Каменушка, Приморский край	+	Нет данных

Из представленной таблицы видно, что в указанный период зарегистрировано 8 случаев выявления ВКЧС в патологическом материале от диких свиней, в том числе 5 – в Приморском крае. ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» Россельхознадзора показал, что выявленный вирус относится к субгенотипу 2.1 и генетически близок изолятам, вызвавшим в 2015 году вспышки КЧС у домашних свиней в селе Алексеевка Надеждинского района и в Артемовском городском округе. Причиной заболевания животных стал свободный выпас в местах появления диких кабанов, чьи выделения и экскременты являются источниками заражения. Согласно данным ФГБУ «Приморская МВЛ», вирусы субгенотипа 2.1 выявлялись в Приморье в 2007 году, и в 2014 году в Амурской области. По словам специалистов, скорее всего заболевание попало на территорию Приморского края из Китая с дикими животными.

Генетическую и антигенную вариабельность вирусов изучают методом частичного секвенирования определенных фрагментов геномов и аминокислотных последовательностей различных вирусных изолятов и сравнения их с рядом наиболее известных референтных штаммов, нуклеотидные и аминокислотные последовательности которых расшифрованы полностью [2]. Надежность данного метода проявляется в том, что результаты, получаемые при секвенировании разных фрагментов геномов, очень сходны между собой. Возможность различать между собой изоляты необходима для изучения распространения вспышек и эволюции вируса. Сравнительный анализ на основе последовательности гена E2 показал наличие 2 главных

филогенетических групп, что говорит об очевидном наличии двух предков, от которых произошло все разнообразие существующих ныне изолятов.

А.Н. Власова (2003) отмечает, что, начиная с 1990 года, все проверенные изоляты с европейской части Российской Федерации принадлежат одной из 3 подгрупп 2 группы (2.1, 2.2, 2.3), в то время как выделенные ранее изоляты отнесены к 1 группе (Moennig, V.,2003). Представителями группы 1, подгруппы 1.1 являются референтные штаммы Alfort 187, ALD, Glenfort, штамм Ши-Мынь. В подгруппе 1.2 основным референтным штаммом является Brescia, которой принадлежат вакцинные штаммы КС и ЛК-ВНИИВВиМ [2].

В результате проведения А.Г. Южаковым (2009) филогенетического анализа изолятов вируса КЧС за период с 1980 по 2007 годы, на территории Российской Федерации также установлена циркуляция вирусов КЧС, относящихся к генетическим группам 1 (подгруппы 1.1 и 1.2) и 2 (подгруппы 2.1, 2.2 и 2.3). Определено, что в 80-е годы прошлого столетия доминировал вирус подгрупп 1.2, 2.3, 2.2 и единичные случаи – 1.1 и 2.1; в 90-е годы и до 2002 г. – подгруппы 1.1 и 2.3; в 2002-2007 гг. – подгруппы 2.3. Таким образом показано постепенное замещение циркулирующих групп вируса КЧС в Российской Федерации [7].

В 1997 г. эпизоотия КЧС на территории ряда стран Европейского сообщества началась со вспышки в Германии, далее она распространилась на Нидерланды (Terfpstra, C, and A.J. de Smit, 2000), Италию, Испанию и Бельгию. Молекулярное типирование показало принадлеж-

Таблица 2 – Регистрация субгенотипа ВКЧС в Дальневосточном регионе

Месяц, год	Количество животных, павших от КЧС, или эпиз. очагов	Место регистрации	Субгенотип ВКЧС
Сентябрь 2007	210 домашних свиней	п. Смоляниново, Шкотовский р-н, Приморский кр.	2.1
Август 2012	Эпиз. очаг среди домашних свиней	с. Радде Облученского района, Еврейская АО	2.1
2013	2 очага среди домашних свиней, 1 очаг – среди диких	Амурская область: п. Долдыкан, Бурейский р-н; Знаменка, Ромненский р-н; Михайловка Благовещенский р-н	2.1
2014	Амурская область: при исследовании проб патматериала от 16 отстреленных диких кабанов на территории Архаринского (с. Грибовка) и Бурейского (с. Домикан) р-нов, а также от трупа кабана, обнаруженного на территории Шимановского р-на (с.Новогеоргиевка), ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория» выявила ВКЧС		2.1
Сентябрь 2015	(3) 5 домашних свиней	с. Кролевцы Артемовского ГО, Приморский кр.	Субгенотип 2.1, очень близкое генетическое родство изолятов
Октябрь 2015	24 домашних свиные	с. Алексеевка, Надеждинский р-н, Приморский кр.	
Декабрь 2015	2 диких кабана	Охотхозяйство Уссурийского р-на, Приморский кр.	
Февраль 2016	2 диких кабана	Охотхозяйство «Тигровое» Михайловского р-на, Приморский кр.	
Сентябрь 2016	1 дикий кабан (отстрел)	ФГБУ «ГООХ» Орлиное» с. Многоудобное, Шкотовский р-н, Приморский кр.	

ность вируса к группе 2. Было отмечено, что это новый занос вируса на территорию стран Евросоюза, так как он не обнаруживался там с 1993 года. В 2000 году была зафиксирована вспышка КЧС в Англии (Paton, 2002). Необходимо отметить, что в странах Евросоюза применяются различные стратегии для искоренения КЧС среди домашних и диких свиней. Для домашних свиней строго придерживаются политики «невакцинирования» и поголовного убоя инфицированных животных, а вот для диких кабанов оральная иммунизация сочетается с выборочным отстрелом [4; 5; 6].

Из материала, представленного в таблице 2, следует, что на территории Амурской области, Еврейской автономной области и Приморского края с 2007 по 2016 гг. регистрировалась классическая чума домашних и диких свиней [5; 6], причем постоянно выявлялся вирус субгенотипа 2.1. Следовательно, на данной территории происходит циркуляция ВКЧС одного и того же субгенотипа. Кроме того, по заключению ФГБУ «ВНИИЗЖ», методом филогенетического анализа выявлено, что обнаруженный вирус в патматериале, взятом в сентябре 2016 года, не только относится к субгенотипу 2.1, но и генетически очень близок к изолятам, выявлявшимся в Приморском крае в 2015-16 гг. Это доказывает существование природных очагов КЧС и необходимость их контроля со стороны ветеринарной службы и охотинспекции.

Список литературы

1. Лимаренко, А.А. Болезни свиней: справочник: учеб. пособие / А.А. Лимаренко, И.А. Болоцкий, А.И. Баранников. – СПб.: Лань, 2008. – 640 с.
2. Власова, А.Н. Филогенетический анализ изолятов вируса классической чумы свиней и вируса репродуктивно-респираторного синдрома свиней, циркулирующих на территории России и Белоруссии: автореферат дис. ... канд. биол. наук: 03.00.03 / А.Н. Власова. – М., 2003. – 30 с.
3. Классическая чума свиней – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://www.webvet.ru/disease/klassicheskaya-chuma-sviney/> – Загл. с экрана.
4. Эпизоотическая ситуация по КАЧС на территории Российской Федерации и стран Восточной Европы [Электронный ресурс]: данные МЭБ с 2007 по 2015 гг. – Электрон. текст. дан. – URL: <https://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/iac/asf/2015/10-26/06.pdf>.
5. Эпизоотическая ситуация по некоторым инфекционным заболеваниям животных в Российской Федерации и действующие нормативно-правовые документы / О.Н. Петрова [и др.]. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2014. – 48 с.
6. Южаков, А.Г. Молекулярно-генетический анализ вакцинных и вирулентных штаммов пестивирусов: автореферат дис. ... канд. биол. наук: 03.00.06 / А.Г. Южаков. – М., 2009. – 24 с.

Сведения об авторах:

Теребова Светлана Викторовна, канд. вет. наук, доцент, заведующая кафедрой морфологии и физиологии, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgasa@mail.ru;

Колтун Гули Георгиевна, канд. с.-х. наук, заведующая кафедрой эпизоотологии, зоогигиены, ветсанэкспертизы, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: gulin77@mail.ru;

Подвалова Виктория Владимировна, канд. с.-х. наук, заведующая кафедрой зоотехнии и переработки продукции животноводства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: podvalova73@mail.ru;

Животовский Вячеслав Анатольевич, начальник, краевое государственное бюджетное учреждение «Уссурийская ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных», 692537, Приморский край, с. Новоникольск, ул. Колхозная, д. 81а, тел. 8 (42343) 9-21-16, E-mail: vet31@mail.ru.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК: 630.232.31.9

ДРАЖИРОВАНИЕ СЕМЯН СОСНЫ КЕДРОВОЙ КОРЕЙСКОЙ (*PINUS KORAIENSIS* SIEBOLD ET ZUCC.) И ЛИСТВЕННИЦЫ АМУРСКОЙ (*LARIX AMURENSIS* V. KOLESN.)

Акимов Р.Ю., Острошенко В.Ю.

Разработан технологический процесс дражирования на электромеханическом дражираторе семян хвойных: сосны кедровой корейской и лиственницы амурской. Составлены компоненты дражирования, включающие клей ПВА, древесную золу и семена. Дражирование семян на дражираторе не требует особых усилий. За 1 час работы возможно подготовить к посеву 1,3-1,5 кг семян.

Ключевые слова: дражиратор, дражирование, компоненты дражирования.

The technologic process of coniferous seed coating on electro-mechanical pelleting device is developed: Korean pine and Amur larch. Pelleting elements, including white glue, wood ash and seeds are made. Seed coating on pelleting device doesn't require special efforts. It is possible to prepare 5 kg of seeds for sowing for an hour.

Key words: pelleting device, seed coating, pelleting elements.

Эффективность искусственного лесовосстановления в значительной степени зависит от качества посадочного материала. В последние десятилетия в лесном хозяйстве разрабатывается новая перспективная технология – применение стимуляторов (регуляторов) роста при выращивании сеянцев в питомнике. Результаты исследований, проведенных в европейской части России и на Дальнем Востоке, показали, что росторегулирующие препараты обеспечивают устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды и болезням, стимулируют нарастание корневой системы, рост побегов, репродуктивных органов и фитомассы [3-9]. Выявленная эффективность применения стимуляторов роста позволяет перейти к дражированию семян и разработке орудий для точечного посева как наиболее экономичного.

Дражирование – предпосевная обработка семян, цель которой состоит в выравнивании их поверхности, обеспечении проростков на ранних фазах развития необходимыми элементами минерального питания, а также в защите их от вредителей и болезней [6]. Дражирование семян заключается в покрытии семени оболочкой, в которую входят связующие вещества, элементы питания и другие компоненты. В результате образуются гранулы (драже), пригодные для хранения, транспортировки и точечного высева. К моменту прорастания семени в почве гранула растворяется, обеспечивая проросток элементами питания и защищая его от агрессивной почвенной флоры [5]. Вплотную дражированием семян стали заниматься после Второй мировой войны: первоначально в США, Англии, Канаде, Новой Зеландии, а затем и в других странах [5, 6, 11].

В лесном хозяйстве России первые опыты по дражированию и посеву мелких семян хвойных древесных пород (сосна обыкновенная, ель аянская) были начаты в 1980-е годы сотрудниками ЛенНИИЛХ [5]. При разработке данного способа был использован лабораторный электромеханический дражиратор: скорость вращения двигателя – $2-2,2 \text{ с}^{-1}$, угол наклона – 40° , длительность дражирования – 1-1,5 часа, диаметр полученных драже – 3,5-4,5 мм. Грунтовая всхожесть дражированных семян снижалась по сравнению с контролем на 7-9 %, но в дальнейшем энергия роста однолетних сеянцев по отношению к контролю повышалась на 5-7 %.

Первые опыты по дражированию семян на Дальнем Востоке были проведены с лиственницей Каяндера (*Larix cajanderi* Mayr.) в Чумиканском лесхозе Хабаровского краевого управления лесами [3]. Работы проводили вручную. В дальнейшем аналогичные работы, но уже с использованием дражиратора, были продолжены на кафедре лесоводства Института лесного и лесопаркового хозяйства Приморской государственной сельскохозяйственной академии (рис. 1).



Рисунок 1 – Дражиратор, используемый в опытах

В настоящее время этот эффективный приём предпосевной подготовки семян применяется в промышленных масштабах в сельском хозяйстве нашей страны и за рубежом при посеве мелкосеменных культур (овощные, сахарная свёкла, хлопчатник) [6, 11].

Цель настоящей работы – изучение технологии механизированного дражирования семян сосны кедровой корейской (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.) и лиственницы амурской (*Larix amurensis* B. Kolesn.).

Поставленная цель обусловила решение задач разработки компонентов дражирования и непосредственно механического дражирования семян сосны кедровой корейской и лиственницы амурской.

Опытные работы проводили в лаборатории практического обучения Института лесного и лесопаркового хозяйства (ИЛХ) ПГСХА. Использовали электромеханический дражиратор, сконструированный на кафедре лесоводства ИЛХ ПГСХА. Дражиратор изготовлен на базе мотора-редуктора МУ-100 АРУ мощностью 120 Вт, скорость его вращения – 150-300 об/мин, угол наклона – 40°, объём ёмкости – 8 л.

При дражировании семян большая роль отводится наполнителю и клеящему веществу – основным компонентам, обеспечивающим формирование драже. Сотрудники ЛенНИИЛХа в качестве наполнителя изготавливаемых драже использовали низинный торф [5]. В.Д. Мухин (1971) указывает на возможность использования в качестве наполнителя отходов металлургических предприятий или древесной золы [6]. В своей работе мы изучали возможность использования местных наполнителей.

Неотъемлемым компонентом дражировочной смеси является клеящее вещество, склеивающее компоненты дражирования в гранулу. В качестве клеящего вещества использовали клей ПВА.

Результаты исследований. На Дальнем Востоке запасы низинного торфа незначительны, не получила развитие и металлургическая промышленность. В то же время дальневосточный регион имеет высокую лесистость, поэтому для наслаивания вокруг семени оболочки драже использовали в качестве наполнителя древесную золу, получение которой не связано с трудностями.

В качестве клеящего компонента использовали клей ПВА, заявленный нами ранее, как наиболее эффективный компонент для склеивания дражировочной массы [1].

Перед дражированием семена на 30 мин помещали в раствор стимулятора роста Эпин-Экстра концентрацией 0,5 мл на 2 л воды [8, 9]. Семена смешивали с подготовленной дражировочной смесью, сформированной из расчёта 60 г

клеящего вещества и 60 г древесной золы на 250 г семян. Длительность дражирования партии семян составляла 10 мин. Гранулы, полученные в результате опытов, имеют диаметр 3-5 мм у семян лиственницы и 9-17 мм у семян сосны кедровой корейской (рис. 2).

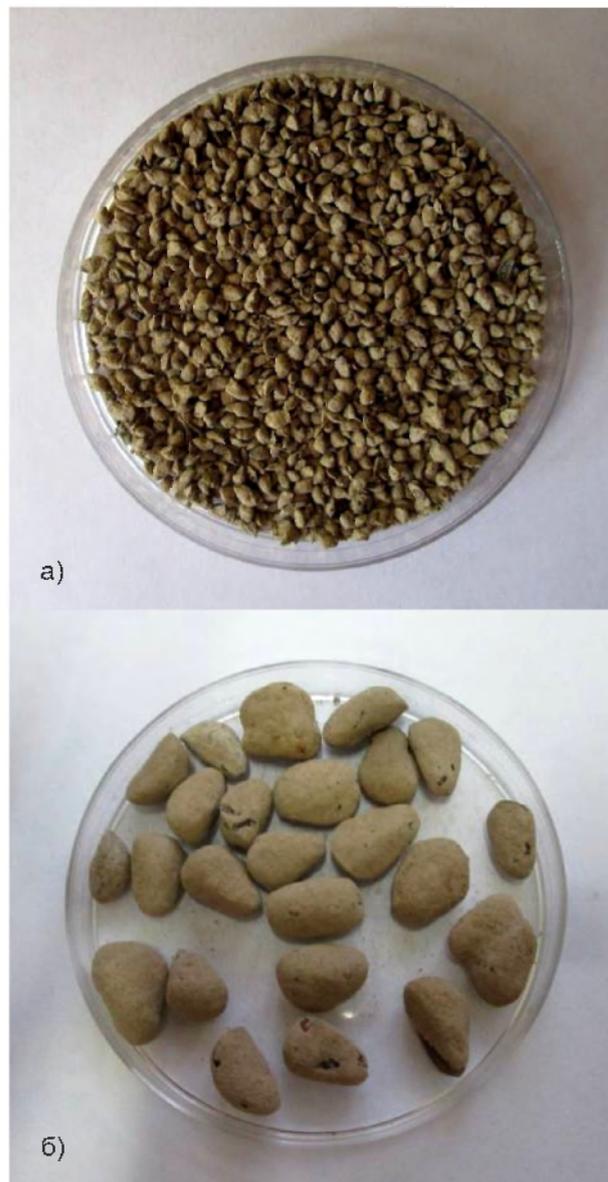


Рисунок 2 – Дражированные семена лиственницы амурской (а) и сосны кедровой корейской (б)

Изготовленные драже вынимали из дражиратора и в течение 4-6 часов подсушивали в помещении при комнатной температуре. По окончании просушивания определяли прочность приклеивания наполнителя к семенам и степень формирования драже. Наполнитель к семенам приклеивался довольно прочно, изготовленные драже имели округлую или продолговатую форму, повторяя очертания семян.

Выводы. Дражирование семян на электромеханическом дражираторе не требует особых

усилий. За 1 час возможно подготовить к посеву 1,3-1,5 кг семян. Дальнейшая работа будет направлена на изучение влияния дражированных семян на их грунтовую всхожесть. Планируется посев подготовленных семян в питомнике.

Список литературы

1. Акимов, Р.Ю. Выявление компонентов при дражировании семян хвойных древесных пород / Р.Ю. Акимов, В.В. Острошенко, А.В. Пак // Леса и лесное хозяйство в современных условиях: Материалы Всерос. конф. с междунар. участием ФГУ ДальНИИЛХ – Хабаровск, 2011. – С. 79-81.
2. Вакуленко, В.В. Регуляторы роста / В.В. Вакуленко // Защита и карантин растений. – 2004. – № 1. – С. 24-25.
3. Гуков, Г.В. Использование стимуляторов роста и дражирование семян при лесовосстановлении на Дальнем Востоке / Г.В. Гуков, В.В. Острошенко, Л.Ю. Острошенко // Проблемы охраны лесов и многоцелевого лесопользования на Дальнем Востоке: ФГУ ДальНИИЛХ. – Хабаровск: 2005. – Вып. 38. – С. 175-183.
4. Кречетова, Н.В. Испытание и применение стимуляторов роста для ускорения прорастания семян и роста сеянцев древесных пород Дальнего Востока (временные рекомендации) / Н.В. Кречетова, В.И. Штейникова. – Хабаровск: Изд-во ДальНИИЛХ, 1965. – 15 с.
5. Маслаков, Е.Л. Разработать систему мероприятий и определить нормативы по срокам сбора, переработки, хранения и подготовки

семян сосны и ели к посеву, обеспечивающих 90%-ную всхожесть при выращивании сеянцев с закрытыми корнями в условиях теплиц. Заключительный отчет / Е.Л. Маслаков, Л.А. Лебедеко, В.Э. Альберт. – Л., 1985. – 105 с.

6. Мухин, В.Д. Дражирование семян сельскохозяйственных культур / В.Д. Мухин. – М.: Колос, 1971. – 93 с.
7. Никелл, Л. Регуляторы роста растений (применение в сельском хозяйстве) / Л. Никелл. – М.: Колос, 1984. – 190 с.
8. Острошенко, В.В. Первые опыты по дражированию семян хвойных пород на Дальнем Востоке / В.В. Острошенко, Г.В. Гуков, С.А. Морозов, Л.Ю. Острошенко // Классификация и динамика лесов Дальнего Востока. – Владивосток: БПИ ДВО РАН, 2001. – С. 349-350.
9. Острошенко, Л.Ю. Рост корневой системы сеянцев из дражированных семян / Л.Ю. Острошенко // Растения в муссонном климате: тез. междунар. конф. БПИ ДВО РАН. – Владивосток, 2003. – С. 278-279.
10. Пентелькина, Н.В. Экологически чистые технологии на основе использования стимуляторов роста / Н.В. Пентелькина // Экология, наука, образование, воспитание: Сб. науч. тр. – Брянск, 2002. – Вып. 3. – С. 69-71.
11. Усов, В.Н. Исследование технологического процесса дражирования семян сосны корейской (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.) на электромеханическом дражираторе / В.Н. Усов, В.В. Острошенко, Р.Ю. Акимов // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2015. – Вып. 9. – С. 145-149.

Сведения об авторах:

Акимов Роман Юрьевич, мастер леса, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-07-03, E-mail: ilh@primacad.ru;

Острошенко Валентина Юрьевна, аспирант, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-07-03, E-mail: ilh@primacad.ru.

УДК 630* 165.4+630*161.443.6+630*176.322.6

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО МИКРОКЛОНАЛЬНОМУ РАЗМНОЖЕНИЮ ДУБА МОНГОЛЬСКОГО (*QUERCUS MONGOLICA* FICH. EX LEDEB.)

Баркалова О.К., Бисикалова Е.А., Орехова Т.П.

Представлены результаты первых экспериментов по микроклональному размножению дуба монгольского в лаборатории Биолого-почвенного института ДВО РАН. Обосновано использование в качестве первичного материала ювенильных особей. Лучший рост эксплантов наблюдался на 6 ВАР в концентрации 0,1 мг/л и ГК₃ (0,2 мг/л). Число образующихся побегов у дуба, выращенного на разных средах, было различно – от 1 до 9 шт. Доказана перспективность и актуальность метода *in vitro* для восстановления дубовых лесов в Приморском крае.

Ключевые слова: микроклональное размножение, дуб монгольский, клон, размножение, эксплант.

Results from first experiments on microclonal propagation of Mongolian oak in the Laboratory of Biology and Soil Sciences of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Science (FEB RAS) are presented. The retrieval of raw material from juvenile specimens could be demonstrated. The best growth of explants was observed on BAP (6-Benzylaminopurine) with a concentration of 0.1 mg/l and GA3 (Gibberellic acid, 0.2 mg/l). The number of sprouts produced from oak grown in various environments was different – from 1 to 9 pcs. The viability and relevance of *in vitro* methods for the recovery of oak forests in the territory of Primorsky Krai was proven.

Key words: microclonal propagation, Mongolian oak, clone, propagation, explant.

Дуб монгольский (*Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb) – один из широко распространённых видов дуба в Азии. Его ареал занимает обширные материковые территории российского Дальнего Востока, центральных и северо-восточных регионов Китая, а также весь Корейский полуостров. Дубовые леса российского Дальнего Востока образуют два типа насаждений: порослевые и семенные. В начале прошлого столетия среди учёных существовали разные точки зрения на происхождение дубовых лесов. Одни считали [4, 6] дубовые леса вторичными образованиями, на формирование которых оказал большое влияние антропогенный фактор. Другие исследователи [5] утверждали, что дубовые леса с точки зрения флорогенеза представляют собой самобытное и коренное явление с обособленной флорой. Очевидно, что дубовые леса как формация – явление коренное, но многие современные типы возникли благодаря вторичным факторам. На сегодняшний день коренные дубовые леса образуют семенные насаждения дуба монгольского. Они в основном сохранились на недоступных и заповедных территориях, на крутых сухих южных склонах и скалистых водоразделах [4, 6].

Дуб монгольский – одна из основных лесообразующих пород в Приморском крае. По данным на 1 января 2000 г. [7], площадь дубовых лесов Приморья составляла 1994,0 тыс. га (17,6 %); эти насаждения в основном имеют вторичное происхождение и низкую продуктивность.

Тем не менее в благоприятных условиях произрастания дуб монгольский способен быть деревом первой величины: 25-26 м в высоту и 1 м в диаметре. Востребованность его древесины на рынке высока, поскольку он широко используется в народном хозяйстве: в кораблестроении, в мебельном и бондарном производстве, особенно в винодельческой промышленности. Древесина дуба монгольского по своему качеству не уступает европейской, из неё производят качественную фанеру и мебель. Следует отметить также, что листья дуба широко используют для откорма шелкопрядов в шелководстве, а желуди – ценный корм для многих животных и птиц, обитателей уссурийской тайги. Полагаем, что дуб монгольский очень перспективная древесная порода для плантационного

выращивания. Семенное размножение дуба затруднено из-за периодичности его плодоношения, большой повреждаемости желудей вредителями, их плохой сохранности и целого ряда других причин.

Изучение особенностей микроклонального размножения высокопродуктивных клонов различных видов европейских дубов было начато в середине прошлого столетия и продолжается в настоящее время с целью сохранения их генофонда и создания промышленных плантаций этих видов. Опубликован целый ряд работ о способах микроклонального размножения дубов за рубежом и в нашей стране [1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 13].

В Биолого-почвенном институте ДВО РАН в настоящее время проводятся экспериментальные работы по микроклональному размножению дуба монгольского. Экспланты от взрослых и молодых растений после их стерилизации в 0,1%-ном растворе диацита, посаженные на среду Мурасига и Скуга [13], оказались заражёнными внутренней инфекцией и быстро погибли. Это обусловлено высокой инфицированностью растений, растущих в условиях влажного муссонного климата. Поэтому дальнейшие эксперименты мы проводили только с ювенильными растениями (возраст 3-4 месяца), выращенными из желудей в лабораторных условиях. Был подобран оптимальный способ стерилизации эксплантов. Побеги с 1-3 почками промывали сначала под струей проточной водопроводной воды в мыльном растворе доместоса, потом отмывали дистиллированной водой; экспланты обрабатывали 0,1%-ным раствором диацита в ламинарных условиях и переносили в стерильную воду.

Посадку стерильных эксплантов проводили на средах WPM [2] и ВТМ [8]. Наиболее эффективные рост и развитие эксплантов наблюдались на средах со следующими концентрациями гормонов: 6 ВАР в концентрации 0,1 мг/л и ГК₃ – 0,2 мг/л. В среду для культивирования добавляли также витамин С в концентрации 5 мг/л для предотвращения образования у дуба при его культивировании экссудатов полифенольной природы. Следует отметить, что наибольшей отзывчивостью для роста отличались боковые почки побега экспланта, а верхушечные были

инертны. Через месяц культивирования на средах с гормонами на концах побегов эксплантов появлялась каллусная ткань, а на черенке – дополнительные почки, из которых затем развивались побеги. По мере высыхания среды экспланты пересаживали на ту же среду, то есть проводили следующий пассаж.

Количество образующихся побегов у дуба монгольского варьировало от 1 до 9 шт. на один эксплант (рис. 1). Следует заметить, что побегообразование на среде ВТМ происходило более активно (до 9 побегов на эксплант), чем на WPM, где развивалось только до 7 побегов. Образовавшиеся побеги отделяли от исходного черенка

и переносили на свежую среду для дальнейшего роста. Среда для ризогенеза WPM содержала половинное количество макросолей и ИМК в концентрации 0,5 мг/л. В настоящее время эксперименты по ризогенезу побегов дуба монгольского продолжаются.

Таким образом, нами экспериментально установлено, что для уникальных высокопродуктивных особей дуба монгольского возможно применение метода микроклонального размножения. Данная методика позволит в лабораторных условиях круглогодично получать большое количество ценного, генетически однородного посадочного материала.

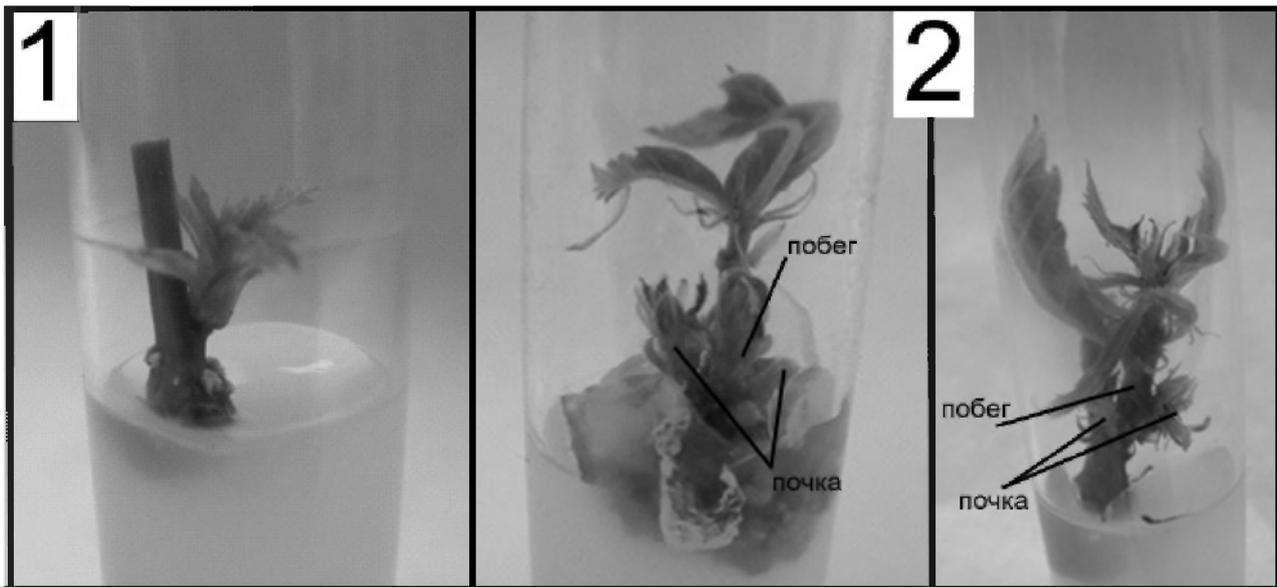


Рисунок 1 – Микроразмножение *Q. mongolica* в культуре in vitro:

1 – черенок с растущей почкой; 2 – образование новых почек и побегов под действием гормонов

Тем не менее, сегодня существует большая проблема, связанная с исходным для клонирования материалом. В Приморском крае нет ни одной плантации дуба монгольского. Генофонд этого вида практически мало изучен и не охраняется, так как не зарегистрированы ни плюсовые насаждения, ни плюсовые деревья. Необходимо срочно исправить сложившуюся ситуацию и в сохранённых от рубок насаждениях выделить плюсовые насаждения и самые высокопродуктивные, имеющие семенное происхождение плюсовые особи этого ценного вида. Дуб монгольский, по нашему мнению, является очень перспективной древесной породой для плантационного выращивания в условиях Приморского края.

Список литературы

1. Алексеева, Л.А. Роль генотипа при размножении дуба черешчатого и сосны обыкновенной

методом культуры тканей / Л.А. Алексеева, М.Ю. Нечаева, Г.П. Бутова // Генетические и экологические основы повышения продуктивности лесов: сб. науч. тр. НИИЛГи. – Воронеж. – 1993. – С. 131-138.

2. Бутова, Г.П. Использование культуры тканей для размножения и генетического улучшения лесных древесных растений / Г.П. Бутова, Т.М. Табацкая, Л.Л. Скрובה // Генетика и селекция в лесоводстве. – М., 1991. – С. 41-49.

3. Бутова, Г.П. Физиология растений / Г.П. Бутова, Л.Л. Скрובה. – 1988. – Т. 35, Вып. 5. – С. 1023-1030.

4. Добрынин, А.П. Дубовые леса российского Дальнего Востока / А.П. Добрынин // Тр. Ботанических садов ДВО РАН, Т. 3. – Владивосток, 2000. – 259 с.

5. Дылис, Н.В. Леса западного склона северного Сихотэ-Алиня / Н.В. Дылис, П.В. Виппер. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – 335 с.

6. Петропавловский, Б.С. Леса Приморского

края: эколого-географический анализ / Б.С. Петропавловский. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – 317 с.

7. Попов, Н.А. Материалы к классификации дубняков южного Приморья. Типы дубовых лесов заповедника Кедровая падь / Н.А. Попов, Н.Г. Васильев // Вопросы сельского и лесного хозяйства Дальнего Востока. – Владивосток, 1961. – Вып. 3. – С. 153-184.

8. Chalupa, V. In vitro propagation of oak (*Quercus robur* L.) and Linden (*Tilia cordata* Mill) *Biol. Plantarum (Praha)* / V. Chalupa. – 1984. – V. 26 (5) – P. 374-377.

9. Pevalek-Kozlina, B. In vitro growth and development of oak (*Quercus robur* and *Quercus peetraea*). *Acta Bot. Croat* / B. Pevalek-Kozlina, S. Jelaska. – 1986. – P. 55-61.

10. Purohit, V.K. In vitro regeneration of *Quercus floribunda* Lindl. through cotyledonary nodes: an important tree of Central Himalaya. *Current Science / V.K. Purohit, L.M.S. Palni, S.K. Nandi, H.C. Rikhari.* – 2002. – P. 312-316.

11. Rancillic, M. Plant biotechnologies applied to a forest tree, the American red oak (*Quercus rubra* L.) *Acta Hort / M. Rancillic, A. Klinguer, S. Klinguer.* – 1991. – P. 341-342.

12. Murashige, T. A revised medium for rapid growth and growth and bio assays with tobacco tissue culture. *Physiol. Plant / T. Murashige, F. Skoog.* – 1962. – P. 473-497.

13. Vengadesan, G. In vitro propagation of northern red oak (*Quercus rubra* L.) *In vitro Cell. Dev. Biol. Plants / G. Vengadesan, P.M. Pijit.* – 2009. – P. 474-482.

Сведения об авторах:

Баркалова Ольга Константиновна, ведущий инженер сектора микроклонального размножения лесных, сельскохозяйственных и декоративных растений, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения Российской академии наук, 690022, г. Владивосток, пр-т 100-летия Владивостоку, 159, info@biosoil.ru;

Бисикалова Евгения Александровна, научный сотрудник, кандидат биологических наук, сектор микроклонального размножения лесных, сельскохозяйственных и декоративных растений, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения Российской академии наук, 690022, г. Владивосток, пр-т 100-летия Владивостоку, 159, info@biosoil.ru;

Орехова Татьяна Павловна, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук, сектор микроклонального размножения лесных, сельскохозяйственных и декоративных растений, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения Российской академии наук, 690022, г. Владивосток, пр-т 100-летия Владивостоку, 159, info@biosoil.ru.

УДК 630*181.75:625.77

ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА И ЖИЗНЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЛЬМА МЕЛКОЛИСТНОГО В ЛИНЕЙНЫХ ПОСАДКАХ НА МАГИСТРАЛЬНЫХ УЛИЦАХ ГОРОДА УССУРИЙСКА

Гамаева С.В., Удовенко А.А.

На основании маршрутного обследования линейных посадок ильма мелколистного на магистральных улицах г. Уссурийска даются анализ декоративных качеств и оценка жизненного состояния насаждений разных возрастных групп. Отмечена высокая степень стволовых и листовых повреждений, связанных, в первую очередь, с ослаблением растений вследствие несвоевременного проведения обрезки, а также с высоким уровнем техногенного и антропогенного влияния.

Ключевые слова: ильм мелколистный, линейные посадки, декоративные качества, болезни и повреждения, жизненное состояние.

The analysis of the ornamental qualities and assessment of the life state of plantations of different age groups is given on the basis of route survey of linear plantings of microphyllous elm on the main streets of the city of Ussuriysk. The high degree of stem and leaf damage is due primarily to the weakening of the plant as a result of delays in carrying out pruning as well as a high level of technogenic and anthropogenic impact.

Key words: small-leaved elm, linear plantings, ornamental characteristics, diseases and injuries, vital state.

Город Уссурийск имеет давнюю историю и богатый опыт озеленения улиц и придомовых территорий. Изучение современного состояния существующих городских насаждений позволяет дать критическую оценку предлагаемому к озеленению ассортименту древесных растений и рекомендации к грамотному использованию их в различных видах посадок.

Ильм мелколистный наряду с тополем чёрным был одной из основных пород, используемых в Уссурийске в период массового озеленения в 50-60-е годы прошлого столетия [1]. Изначально его использовали в основном для создания зелёных изгородей, отделяющих проезжую часть улицы от тротуара. Но с течением времени, не получая должного ухода, растения выбились в верхний ярус и в настоящее время составляют основу линейных посадок вдоль большинства улиц города. Проведенные ранее исследования [2] показали, что доля участия ильма мелколистного в этом виде посадок на обследуемых центральных улицах города составила в среднем 49,7 %. Причём большая часть (65,7 %) учтённых деревьев имеет возраст от 35 до 65 лет, а 16,7 % – свыше 70 лет.

Целью данных исследований является определение жизненного состояния и декоративных качеств ильма мелколистного в линейных посадках на магистральных улицах города, которые наряду с возрастной структурой являются важнейшим критерием оценки состояния существующих насаждений и определяют не только их санитарно-гигиенические, но и архитектурно эстетические функции.

Диагностика жизненного состояния насаждений ильма мелколистного была проведена в соответствии с методами и приёмами, традиционно используемыми в лесопатологии [4], а также при оценке степени деградации древостоев, подверженных промышленному воздействию, модифицированные Шиховой Н.С. [6] применительно к городским насаждениям. Параллельно диагностике жизненного состояния оценивалась степень повреждения растений вредителями и болезнями глазомерно по 3-балльной шкале (слабая – до 30 %, средняя – 30-60 %, высокая – свыше 60 %). За основу классификации крон нами были взяты разработки Колесникова А.И. [3]. При характеристике относительных пространственных размеров крон мы придерживались точки зрения, высказанной Лебединским В.В. и его единомышленниками Моисеевым В.С., Яновским Т.Н., Максимовым В.А. и др. [5].

Ильм мелколистный в культуре может достигать 25 метров высоты. Имеет раскидистую шатровидную крону с толстыми главными

ветвями и тонкими молодыми побегами. Такие морфометрические особенности ильма не предполагают его использования в линейных посадках, особенно в тех случаях, когда не предусматриваются регулярная обрезка (не менее 3-х раз в году) и формирование кроны. На исследуемых магистральных улицах города для придания определённой формы кроне и уменьшения высоты самих растений широко используется глубокая обрезка. Ей подвергались 71,7 % обследуемых деревьев (рис. 1).

Наряду с глубокой, омолаживающей проводилась и формовочная обрезка, однако не всегда своевременно, что привело к значительному снижению декоративных качеств растений и развитию неправильных форм кроны, которые имеют 47 % учтённых деревьев (табл. 1). Такие отличающиеся разнообразием форм кроны насаждений существенно снижают декоративные качества линейных посадок, особенно в зимний период времени, когда отсутствуют листья и становятся особенно заметными все деформации.

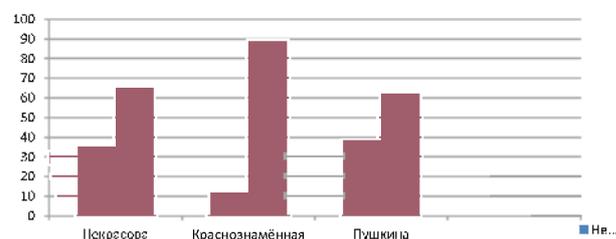


Рисунок 1 – Наличие глубокой обрезки у ильма мелколистного на улицах города

Таблица 1 – Формы кроны ильма мелколистного

Улица	Неправильная форма кроны, %	Правильная форма кроны, %				
		а	б	в	г	д
Некрасова	51,8	–	0,3	45,8	–	1,6
Краснознаменная	42,5	4	0,9	28,1	12,8	8
Пушкина	46,7	–	0,3	44,9	–	7,9

Примечание: а – яйцевидная; б – цилиндрическая; в – округлая; г – обратнойцевидная, д – крона отсутствует

Немаловажное значение для характеристики декоративных качеств древесных растений имеет протяжённость кроны по длине ствола. У лучших с точки зрения декоративности растений она должна быть средняя, то есть составлять 1/2-2/3 от протяжённости ствола. Большая часть таких деревьев находится на улицах Некрасова и Краснознаменная и составляет в среднем 59,6 % насаждений (рис. 2).

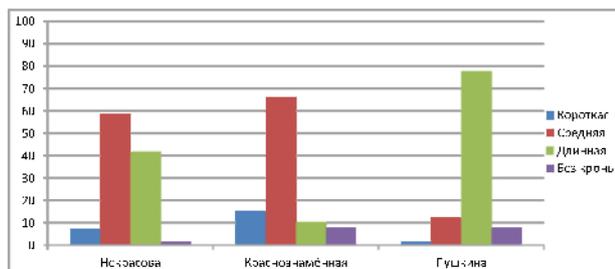


Рисунок 2 – Протяжённость крон ильма мелколистного по длине ствола

При описании общего габитуса насаждений ильма мелколистного учитывался ещё один параметр – отсутствие или наличие наклона ствола. Значительная часть (27,2 %) учтённых деревьев имеет наклоненный ствол, что значительно ухудшает качество данного вида посадок.

Декоративность ильма мелколистного также снижает удаление крупных ветвей. В связи с тем, что все виды ильма плохо переносят обрезку толстых, ещё растущих ветвей, на местах среза, особенно если они не обработаны соответствующим образом, происходит истечение сока, загнивание древесины и возникает общая деформация ствола. Уродливые раны, являющиеся следствием несоблюдения правил обрезки крупных ветвей, присутствуют на стволах 16,5 % учтённых деревьев.

Особые условия произрастания, связанные с высоким уровнем антропо- и техногенного влияния, сказываются и на показателях жизненного состояния растений. В ходе проведения исследований насаждений ильма мелколистного на магистральных улицах города были выявлены следующие виды болезней и повреждений ствола: сухообочины, прорости, дупла, морозобоины, опухоли, слизеточивость, механические повреждения, многоствольность и усыхание ветвей (табл. 2).

Анализ фактического материала показал, что самыми распространёнными типами повреждений ствола являются: прорость (этот вид повреждения был отмечен у 69,3 % от общего числа учтённых деревьев), усыхание ветвей (зарегистрировано у 44,3 % деревьев) и опухоли (присутствуют у 32 % обследованных растений).

При обследовании линейных посадок ильма мелколистного особое внимание было уделено таким повреждениям листьев, как чёрная пятнистость вяза, скелетирование, дырчатое и грубое объедание, свёртывание. В целом результаты проведённых исследований показали, что листья насаждений повреждаются сильнее и чаще, чем стволы (табл. 3). Свыше 90 % обследованных деревьев поражено дырчатым объеданием, причём степень поражения растений достигает практически 75-95 %.

Таблица 2 – Повреждения и болезни стволов ильма мелколистного в линейных посадках на магистральных улицах г. Уссурийска

Стволовые повреждения и болезни	Название улицы					
	Некрасова		Краснознаменная		Пушкина	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Сухообочина	42	10,1	30	12	33	12,4
Прорость	293	70,9	178	71,2	172	64,9
Дупла	2	0,4	–	–	–	–
Морозобоина	4	0,9	2	0,8	5	1,8
Опухоли	108	26,1	99	39,6	73	27,5
Слизеточивость	30	7,2	44	17,6	15	5,6
Механические повреждения	48	11,6	26	10,4	21	7,9
Многоствольность	55	13,3	34	13,6	22	8,3
Усыхание ветвей	204	49,3	92	36,8	115	43,3

Вторым по степени распространения и интенсивности поражения листьев типом болезней является чёрная пятнистость. Она зафиксирована в среднем у 22,1 % обследованных деревьев. В той или иной мере встречались грубое объедание и свёртывание листа.

Таблица 3 – Распространение повреждений и болезней листьев ильма в обследуемых насаждениях

Болезни и повреждения листьев	Название улицы					
	Некрасова		Краснознаменная		Пушкина	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Чёрная пятнистость вяза	121	29,2	44	17,6	40	15,1
Дырчатое объедание	411	99,5	248	91,2	243	91,6
Грубое объедание	12	2,9	4	1,6	5	2
Свёртывание	3	0,7	4	1,6	6	2,2

Анализ жизненного состояния ильма мелколистного на сравниваемых улицах показал, что в среднем 78,1 % насаждений относится к категории повреждённых (ослабленных) растений, 18,2 % – сильно повреждённых и только 3,7 % – относительно здоровых растений. Причём относительно здоровые вязы встречаются только в возрастной группе до 35 лет, где они составляют в среднем 33 %. Насаждения, имеющие возраст более 35 лет, относятся к категориям повреждённых и сильно повреждённых растений, причём последние составляют 24,8 % от общего числа обследованных деревьев. На улице Некрасова

(центральной улице города) к этой категории относится 47,8 % старовозрастных вязов и 27,8 % средневозрастных (табл. 4).

Таблица 4 – Изменение показателей жизнеспособности ильма мелколистного в связи с возрастным состоянием

Возрастная группа	Жизненное состояние, балл		
	1	2	3
	%	%	%
улица Краснознамённая			
Молодые	32,5	65,1	2,3
Средневозрастные	–	85,3	14,7
Старовозрастные	–	87,5	12,5
улица Некрасова			
Молодые	16	78	6
Средневозрастные	–	72,2	27,8
Старовозрастные	–	52,2	47,8
улица Пушкина			
Молодые	51,8	48,2	–
Средневозрастные	0,7	77,3	21,9
Старовозрастные	–	75,6	24,4

Таким образом, большая часть насаждений ильма мелколистного в линейных посадках на магистральных улицах г. Уссурийска по своим декоративным качествам, общему габитусу и жизненному состоянию не соответствует требованиям, предъявляемым к данному виду посадок и относится к категории деградирующих.

Считаем использование ильма мелколистного в линейных посадках нецелесообразным, так как присущая ему раскидистая форма кроны и высокая скорость роста требуют

постоянной обрезки, что, с одной стороны, является весьма затратным видом работ, а с другой, – приводит к появлению большого количества ствольных повреждений, которые не только ухудшают декоративные качества насаждений, но и являются «воротами» для проникновения инфекций, особенно при нарушении сроков и правил выполнения обрезки. Такие деревья требуют замены уже в возрасте 35 лет.

Список литературы

1. Гамаева, С.В. Из истории озеленения и благоустройства города Уссурийска / С.В. Гамаева, М.С. Онищенко // Уссурийские чтения. Сборник работ участников. – Уссурийск: филиал ДВФУ, 2011. – С. 209-230.
2. Гамаева, С.В. Оценка линейных посадок ильма мелколистного в центральной части города Уссурийска / С.В. Гамаева, О.В. Хайлова, А.А. Удовенко // Аграрный вестник Приморья. Сборник научных статей по итогам конференции, посвящённой 55-летию ИЛХ. – Уссурийск, 2014. – С. 45-50.
3. Колесников, А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 704 с.
4. Санитарные правила в лесах Российской федерации // Министерство экологии и природных ресурсов. – М.: Экология, 1992. – 26 с.
5. Строительство и реконструкция лесопарковых зон (на примере Ленинграда). – Л.: Стройиздат, 1990. – 288 с.
6. Шихова, Н.С. Оценка жизненного состояния древесных видов в условиях городской среды / Н.С. Шихова // Тр. междунар. конф. по анатомии и морфологии растений. – СПб., 1997. – С. 332-333.

Сведения об авторах:

Гамаева Светлана Васильевна, доцент кафедры лесоводства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru;

Удовенко Алёна Андреевна, инженер-таксатор, общество с ограниченной ответственностью «Лес Эксперт», 690024, г. Владивосток, ул. Четвёртая, д. 8, стр. 2, тел./факс: 8 (4232) 38-90-66; 8 914 704 26 25, E-mail: lesexpert@bk.ru.

УДК 630*232 (571.64)

ВОЗМОЖНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ВИДОВ РОДА ROSA

Золотарева Д.А.

Статья посвящена проблеме пригодности дикорастущих шиповников для озеленения городов Приморского края. Обсуждаются полезные свойства, практическая значимость, элементный состав. Отмечены основные отличия дальневосточных видов: морфология, фенология, хорология. Декоративные особенности шиповников указывают на возможность их применения в озеленении городов. Интересными для интродукции видами являются шиповник тонконожковый и шиповник Максимовича.

Ключевые слова: шиповник, витамины, озеленение, интродукция.

The article is dedicated to the problem on suitability of Rosas for the landscaping of towns in Primorsky region. Beneficial properties, practical significance, elemental composition of rosas are discussed. There are some characteristic features: morphology, phenology, spreading. The rosas may be used in the landscaping of town intradistrict territory, because it is so decorative. The *Rosa gracilipes* and *Rosa Maximowicziana* are interesting for introduction.

Key words: Rosa, vitamins, landscaping, introduction.

Уже за несколько веков до нашей эры цветок рода *Rosa* получил название «королева цветов». По Геродоту, уже в 4 веке греки ухаживали за «столистной» розой центифолией и махровой белой розой. Крестonosцы XI и XII веков доставили в Европу из стран Ближнего Востока прекрасную дамасскую розу, по другим данным, она была ввезена в Европу на один-два века позднее из Сирии [2]. С давних времён шиповники начали применять как лекарственные растения. Цветки и плоды использовались в XVI-XVII веках как средство, излечивающее цингу; маслом из семян лечили ожоги, катаральное воспаление слизистых оболочек горла, простудные заболевания. Широкое и почти универсальное применение шиповников как лекарственного средства получило научное объяснение только в XX столетии, когда выяснилось, что шиповник является естественным концентратом поливитаминов [4].

Плоды шиповников содержат природные антиоксиданты, аскорбиновую кислоту (6-10 %). По содержанию витамина С шиповник опережает даже чёрную смородину (в 10 раз) и лимон (в 50 раз). Плоды шиповника являются отличным бактерицидным средством, а семена содержат витамин Е [4]. Роль роз в жизни человека весьма разнообразна. Они используются как сырьё для изготовления лекарств, вина, духов, эфирных масел, витаминов, дубильного экстракта, красящих веществ. Многие виды дикорастущих роз используются в декоративном садоводстве, при сооружении живых изгородей, а также для закрепления горных склонов от смыва почвы [6].

Широко используется во всём мире розовое масло, которое изготавливается из лепестков и семян шиповника. Главным центром получения

розового масла является Болгария, где его добычей занимается население 150 деревень, расположенных около города Казанлыка. Самым ценным для парфюмерии считается розовое масло, получаемое методом гидродистилляции из лепестков *Rosa damascena* Mill. (казанлыкской розы), которую начали выращивать более 300 лет назад в Долине роз близ города Казанлыка [1].

Масло шиповника, приготовленное из семян, содержит витамины А, С, Е и применяется для регенерации тканей, лечения псориаза, экземы, дерматозов, пролежней и ожогов, улучшает цвет лица [5]. Розовое эфирное масло угнетает гемофильную, кишечную, синегнойную палочки; оно входит в составы ингаляционных смесей, мазей для проведения физиопроцедур [1]. Косметические средства, в состав которых входят розовое масло, отвар и настой плодов и листьев шиповника, используются для ухода за жирной, угреватой, сухой, чувствительной, раздражительной кожей, а также для ванн [8]. Масло семян шиповника содержит незаменимые жирные кислоты, необходимые для здоровья кожи. Наиболее эффективно масло, полученное методом холодной выжимки. Розовое масло используется для приготовления высших сортов духов, мыла, помады, оно входит в состав 98 % женской и 46 % мужской парфюмерии. Воск розы входит в состав губной помады, может составлять до 24 % её состава, обладает приятным ароматом и антибактериальным действием, по структурообразующим компонентам близок к пчелиному воску [8].

В мире насчитывается более 400 видов рода *Rosa*. Россия богата зарослями дикорастущего шиповника. Общие ежегодные его запасы

превышают 56 000 т сырых плодов. Шиповником богаты районы Центральной Черноземной полосы, Поволжья, Урала, Сибири, Дальнего Востока [7]. На Дальнем Востоке в дикорастущем состоянии выявлено 8 видов рода *Rosa*, среди которых есть и разрешённые Минздравом для медицинского использования: шиповник даурский (*R. davurica* Pall.), шиповник иглистый (*R. acicularis* Lindl.), шиповник морщинистый (*R. rugosa* Thunb.) [9].

Шиповник даурский (*R. davurica* Pall.) считается наиболее перспективным видом для промышленных заготовок плодов, поскольку этот кустарник обычно образует заросли. Ветви тонкие, жёсткие, покрыты красно-бурой или чёрно-пурпурной корой с крупными, слегка изогнутыми вниз шипами. Листья состоят из 7 продолговатых листочков, сверху без опушения, снизу опушённых; края листочков пильчатые. Цветёт в июне-июле. Плоды красные, имеют шаровидную или несколько удлинённую форму, в поперечнике достигают 1,5 см, созревают в сентябре. Распространён в Приморье и Приамурье [7].

Важным источником витаминного сырья является шиповник иглистый (*R. acicularis* Lindl.). Этот кустарник достигает 2 м в высоту, имеет красноватые побеги с многочисленными мелкими тонкими шипами. Листочки сложного листа имеют яйцевидную или эллиптическую форму, по краям – многочисленные глубокие зубцы. Цветёт с мая по июль. Плоды красные, удлинённые или грушевидные, иногда суженные к обоим концам, созревают в августе-сентябре. Содержание в плодах витамина С может превышать 200 мг %. Вид распространён в Приморье, Приамурье, на Охотском побережье, Камчатке, Сахалине и Курильских островах. Промышленные заготовки многих плодов этого растения возможны в северных районах Приморья, в Хабаровском крае, Амурской, Сахалинской и южной части Магаданской области [9].

Используется также шиповник морщинистый (*R. rugosa* Thunb.) [9]. Прямостоячий или почти распростёртый кустарник, высота которого колеблется от 30 см до 2 м. Побеги этого кустарника густо опушены и покрыты большим количеством различающихся по размерам шипов. Листочки сложного листа сверху голые и сильно морщинистые из-за вдавленных жилок, которые выступают на бархатистой нижней поверхности. Цветёт с начала июня до осенних заморозков. Плоды круглые или приплюснутые, крупные, диаметр их нередко превышает 3 см. Шиповник морщинистый произрастает у морских берегов в Приморье, по побережью Татарского пролива, Амурского лимана и Охотского моря, а также на Камчатке, Курильских островах и Сахалине;

иногда вдоль долин рек поднимается от моря вглубь континента [7].

Шиповник Максимовича (*R. maximowicziana* Regel.) и шиповник тонконожковый (*R. gracilipes* Chrshan.) произрастают в южных районах Приморья, встречаются сравнительно редко, а плоды их содержат мало витамина С [9]. Эти виды отличаются декоративностью во время цветения.

Шиповник корейский (*R. koreana* Kom.) отличается, главным образом, отсутствием опушения на нижней поверхности листочков, окраской цветков и мелкими плодами (до 7 мм в поперечнике). Произрастает в Хабаровском крае и южном Приморье. В связи с небольшими размерами плодов растение непригодно для промышленных заготовок.

Шиповник тупоушковый (*R. amblyotis* С.А. Mey). Прямостоячий кустарник, достигающий 1,5-2,0 м высоты. Стволики ветвятся в верхней части. Кора молодых побегов красно-бурая, с небольшим количеством шипов. Тонкие листочки имеют сверху тускло-зелёный цвет, их нижняя сторона густо опушена. Поперечник оранжево-красных шаровидных или грушевидных плодов достигает 1,5 см. Распространён на севере хребта Сихотэ-Алинь, в низовьях Амура, на Камчатке, Сахалине и Курильских островах.

Шиповник якутский (*R. jacutica* Juz.) – кустарник, очень похожий на шиповники даурский и тупоушковый. Отличается от них отсутствием опушения на листочках. Произрастает в Якутии и Охотском флористическом районе [7].

Важна роль шиповников в озеленении улиц населённых пунктов. Виды рода *Rosa* можно высаживать группами, одиночно, составлять композиции, сочетая кустарники с цветками различных форм и оттенков, создавать свободно растущие живые изгороди, бордюры. Шиповники зацветают в конце мая-начале июня и цветут почти всё лето. Потом появляются плоды, которые выглядят не менее нарядно и необычно. Шиповник можно применять в озеленении городских парков, скверов, дворов жилых массивов, на клумбах. Уход за шиповником несложный: борьба с сорняками, рыхление почвы под кустами, полив в засушливые периоды, особенно во время интенсивного роста побегов и завязей. Целесообразны подкормки весной и осенью (минеральные удобрения, перегной, компост) [3].

Исследования по изучению дальневосточных шиповников направлены на выявление наиболее пригодных для озеленения городов Приморья видов. Планируется выявить наиболее встречаемые в озеленении городов виды рода *Rosa*. Помимо шиповника морщинистого (*Rosa rugosa* Thunb.) и шиповника даурского (*Rosa davurica*

Pall.) на улицах города Владивостока растут шиповник собачий (*Rosa canina* L.), шиповник коричный (*Rosa cinnamomea* L.). Основными показателями, влияющими на применение видов в озеленении, являются приживаемость в условиях загазованности, устойчивость к формовочной обрезке кроны, эстетическая составляющая.

Перспективными для интродукции являются шиповники с белыми цветками. Ранее в озеленении населённых пунктов Приморского края не применялись такие виды, как шиповник тонконожковый (*Rosa gracilipes* Chrsan.) и шиповник Максимовича (*Rosa maximowicziana* Regel.). Из невысокого кустарника *Rosa gracilipes*

Chrsan. целесообразно создавать бордюры. Лиана *Rosa maximowicziana* Regel. подходит для внутриквартальных территорий – украшения зданий, ограждений. Применение этих видов в озеленении значительно преобразит крупнейшие города Приморского края.

Список литературы

1. Хржановский, В.Г. Розы / В.Г. Хржановский. – М.: Советская наука, 1958. – 505 с.
2. Шретер, А.И. Целебные растения Дальнего Востока и их применение / А.И. Шретер. – Владивосток: Дальневосточное книжное издательство ИПК «Дальпресс», 2000. – 143 с.

Сведения об авторе:

Золотарева Дарья Александровна, аспирант, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: dashundiya@mail.ru.

УДК 630* 05 (571.6) 031

ОЦЕНКА ШКАЛЫ СРЕДНЕГОДОВОЙ МЕДОПРОДУКТИВНОСТИ ЛИПЫ В ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИМОРЬЯ

Костырина Т.В.

В статье приведены результаты расчётов медопродуктивности липы для лесорастительных условий Покровского участкового лесничества по шкале, составленной с учётом полноты насаждений и участия липы в фитоценозах для условий Приамурья. Сравнение полученных данных с исследованиями дальневосточных учёных показало, что существенных различий нет, и эту шкалу можно использовать в расчётах среднегодовой медопродуктивности липы в лесорастительных условиях Приморья.

Ключевые слова: лесорастительные условия, среднегодовая медопродуктивность липы, полнота насаждений, участие в фитоценозах, шкала.

The calculation results of average annual linden honey productivity in the forest conditions of Pcovrovskiy forest district according to the scale are stated in the article. The scale is made with regard to the stands density and the presence of linden in the in phytocenosis in the condition of Amur River basin. Comparison of the received data with the research of the far Eastern scientists displayed that there is no essential difference and this scale can be used in the calculation of average annual linden honey productivity in the forest conditions of Primorskiy area.

Key words: forest conditions, average annual linden honey productivity, stand density, presence in phytocenosis, scale.

В Справочнике для учёта лесных ресурсов Дальнего Востока, автором которого является доктор сельскохозяйственных наук Корякин В.Н., приведена шкала среднегодовой медопродуктивности липы для Приамурья [2]. Эта шкала разработана на основе исследований известных дальневосточных учёных, докторов наук Измоденова А.Г., Прогункова В.В., Пельменева В.К. и других, которые работали над изучением медопродуктивности дальневосточных медоносов, в том числе и лип [1, 4, 5].

Перед нами стояла задача опробовать эту шкалу в лесорастительных условиях Приморского края. Для этого было выбрано конкретное Покровское участковое лесничество, которое входит в Арсеньевский филиал КГКУ «Приморское лесничество» с участием липы в выделах от 10 до 70 %.

Отдельно по каждому выделу, где отмечена липа, выбирались такие показатели, как состав насаждения, подрост, подлесок, их состояние в насаждениях, положение и рельеф, экспозиция

и крутизна склонов. Учитывались класс возраста, бонитета, полнота древостоя, высота, диаметр липы в этом насаждении, тип леса и условий произрастания и класс товарности.

В Покровском участковом лесничестве выделено 60 кварталов и 1773 выдела, по которым использованы сведения об участии лип в каждом выделе. Всего на территории Покровского участка лесничества липы произрастают в 1716 выделах, их площадь составляет

38773 га. При этом липы произрастают с различным участием в насаждении (от 1 до 6 Лп). В единичных случаях отмечено 70%-ное содержание липы в 4 выделах, их общая площадь составила 135 га (кварталы 45 и 47). Не произрастают липы в 57 выделах, площадь которых составила 5867 га.

На основе собранного материала была составлена таблица средних характеристик произрастания дальневосточных лип (табл. 1).

Таблица 1 – Средние характеристики произрастания дальневосточных лип на территории Покровского участка лесничества

Участие в фитоценозе	Число выделов/ площадь, га	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Тип леса	Класс товар.	Преобладание сопутств. породы
1Лп	191/4347	19	36	К-IV, К-III	3	К, Д
2Лп	581/13159	18	31	К-VI, К-III, ЯИ, К-II, ОСЛК, К-VII	3	Ор, К, Д, Яс, Кп, Ос
3Лп	470/10346	19	37	К-VI, К-III, Д-V, ЯИ, К-VII, К-II, ЕКР	3	К, Лп, Д, Яс, Кп, Е
4Лп	318/7553	19	35	К-VI, К-III, ЯИ, Д-V	2-3	К, Лп, Д
5Лп	131/3004	19	37	К-VI, К-III, Д-V	3	Лп, К
6Лп	21/377	20	39	КЕ-VI, Д-V, ЯИ	3	Лп, Д
7Лп	4/135	19	38	КЕ-VI, Д-V, ЯИ	3	Лп, Д
Не произраст.	57/5867	—	—	—	—	—

Из таблицы 1 следует, что средняя высота и диаметр не изменяются с увеличением доли участия липы в фитоценозе. Так, например, в фитоценозах с 10%-ным участием липы 1Лп средняя высота и диаметр составляют 19 м и 36 см соответственно, а при максимальной 60%-ной доле участия 6Лп – 20 м и 39 см соответственно.

Табличные данные свидетельствуют, что основная масса липовых насаждений Покровского участка лесничества Арсеньевского филиала КГКУ «Приморское лесничество» приходится на кедровые типы леса: лещинный кедровник с елью и липой, кленово-лещинный и долинный кедровники, при этом заметно преобладание свежих, долинных и влажных типов леса. При этом насаждения со степенью участия липы в фитоценозе 10 и 20 % относятся к свежим, влажным, периодически сухим долинным кедровникам, а также к лещинным горным дубнякам, лещинно-разнокустарниковым осинникам и ясеневым-ильмовым лесам.

При 30 и 40 % участия липы в насаждении произрастание этой породы оптимально в периодически сухих, свежих и влажных кедровниках, лещинных горных дубняках, ясеневым-ильмовым лесам и ельниках. С высшей степенью участия лип в фитоценозах – 50 и 60 % – отмечено её присутствие в свежих и влажных кедровниках, а также в дубовых и ясеневым-ильмовым лесам.

Участие липы в общей площади Покровского участка лесничества Арсеньевского филиала КГКУ «Приморское лесничество» составляет 46240 га (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение лесных площадей, занимаемых липой

Доля участия липы в насаждениях	Число выделов, шт.	Площадь, га	% от общей площади лесничества (46240 га)
1Лп	191	4347	9,7
2Лп	581	12875	29,4
3Лп	470	10347	23,1
4Лп	318	7553	16,9
5Лп	131	3004	6,7
6Лп	21	512	0,8
7Лп	4	135	0,3
Не произраст.	57	5867	13,1

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что наибольшие площади произрастания лип приходятся на 20 (2Лп), 30 (3Лп) и 40 % (4Лп) участия липы в насаждениях Покровского участка лесничества.

Шкала среднегодовой медопродуктивности липы учитывает полноту древостоя и долю участия липы в составе древостоя [2]. Эта шкала

составлена для лесорастительных условий Приамурья (табл. 3). Нами она была использована для расчёта медопродуктивности лип лесорастительных условий Покровского участкового лесничества Приморского края.

С использованием приведённой шкалы были проведены расчёты и составлены таблицы, в которых учитывались полнота насаждения, доля участия липы и площади, приходящиеся на эти показатели по территории Покровского участкового лесничества (табл. 4). Здесь же продемонстрирована биологическая медопродуктивность.

Таблица 3 – Шкала среднегодовой продуктивности липы в лесах Приамурья, кг/га

Полнота древостоя	Участие липы в составе древостоя									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1,0	8	17	25	34	42	50	59	68	76	84
0,9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
0,8	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
0,7	14	29	43	58	72	86	100	116	130	144
0,6	17	35	52	70	87	104	120	140	157	174
0,5	20	41	61	82	102	122	142	164	184	204
0,4	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240
0,3	28	56	84	112	140	168	196	224	252	280

Таблица 4 – Среднегодовая медопродуктивность липы в древостоях Покровского участкового лесничества

Доля участия липы	Полнота древостоя	Площадь, га	Медопродуктивность по шкале В.Н. Корякина (2010), кг/га	Биологическая медопродуктивность, кг
1Лп	0,3	1067	28	29876
	0,4	2258	24	54192
	0,5	639	20	12780
	0,6	383	17	6511
Итого:		4347		103359
2Лп	0,3	2025	56	113400
	0,4	6274	48	301152
	0,5	3271	41	134111
	0,6	1305	35	45675
Итого:		12875		594338
3Лп	0,3	1255	84	105420
	0,4	4588	72	330336
	0,5	2829	61	172569
	0,6	1675	52	87100
Итого:		10347		695425
4Лп	0,3	1290	112	144480
	0,4	3637	96	349152
	0,5	1854	82	152028
	0,6	772	70	54040
Итого:		7553		699700
5Лп	0,3	302	140	42280
	0,4	1219	120	146280
	0,5	1372	102	139944
	0,6	111	87	9657
Итого:		3004		338161
6Лп	0,3	170	168	28560
	0,4	89	144	12816
	0,5	169	122	20618
	0,6	84	104	8736
Итого:		512		70730
7Лп	0,3	34	196	6664
	0,4	61	168	10248
	0,5	40	142	5680
	0,6	–	–	–
Итого:		135		22592
Всего:		38773		2 524 305

Получаем 2 524 305 кг, то есть 2524,3 тонны – будем считать это полученной биологической медопродуктивностью. Согласно исследованиям Измоденова А.Г. и Прогункова В.В., возможный медосбор будет составлять третью часть, что составит 841,4 тонны нектара. Большую часть могут дать липовые деревья с участием 2Лп, 3Лп, 4Лп, что составит 78,8 % (табл. 5).

Таблица 5 – Обобщённые сведения медопродуктивности

Доля участия липы	Площадь, занятая липой	Медопродуктивность	
		кг	%
1Лп	4347	103359	4,1
2Лп	12875	594338	23,5
3Лп	10347	695425	27,5
4Лп	7553	699700	27,8
5Лп	3004	338161	13,4
6Лп	512	70730	2,8
7Лп	135	22592	0,9
Итого:	38773	2 524 305	100

Далее рассмотрим, как изменяется медопродуктивность с учётом полноты древостоя, для этого составляем таблицу с учётом показателей полноты древостоя (табл. 6).

Таблица 6 – Медопродуктивность по показателям полноты древостоя территории Покровского участкового лесничества

Доля участия липы	Полнота древостоя			
	0,3	0,4	0,5	0,6
1Лп	29876	54192	12780	6511
2Лп	113400	301152	134111	45675
3Лп	105420	330336	172569	87100
4Лп	144480	349152	152028	54040
5Лп	42280	146280	139944	9657
6Лп	28560	12816	20618	8736
7Лп	6664	10248	5680	0,9
Итого: кг	470680	1204176	637730	211719
%	18,6	47,7	25,3	8,4

Анализ таблицы 6 позволяет отметить, что наибольший процент, а именно 47,7 %, приходится на полноту 0,4, затем 0,5 и самый низкий процент медопродуктивности приходится на полноту 0,6.

В нижеследующей таблице 7 приведены доля участия липы от 1Лп до 7Лп и процент медопродуктивности по каждой доле участия липы в фитоценозе. Анализ таблицы показывает, что, начиная от доли участия липы в древостое с 1Лп,

к следующей доле 2Лп и до 7Лп отмечается нарастание показателя медопродуктивности 1 гектара на 3-4 % (табл. 7).

Таким образом, общий объём медопродуктивности составляет 2 524 305 кг, а общая площадь территории с произрастанием липы – 38 773 га. Простым делением получаем, что каждый гектар леса может дать биологическую медопродуктивность 65,1 кг на 1 га, при этом возможный медосбор может составить более 20 кг мёда с гектара насаждений с произрастанием липы – третья часть от биологической медопродуктивности, рекомендованной в литературных источниках [1, 3, 4].

Таблица 7 – Средняя медопродуктивность по показателям участия липы и полноты древостоя, кг/га

Доля участия липы	Общая площадь, га	Общая медопродуктивность, кг	Средняя медопродуктивность	
			кг/га	%
1Лп	4347	103359	23,8	3,7
2Лп	12875	594338	46,2	7,1
3Лп	10347	695425	67,2	10,4
4Лп	7553	699700	92,6	14,3
5Лп	3004	338161	112,6	17,4
6Лп	512	70730	138,2	21,3
7Лп	135	22592	167,3	25,8
Итого:	38773	2 524 305	647,9	100

Если рассматривать долю участия липы в насаждениях, то этот показатель возрастает к следующей доле на 23-25 кг и при доле участия 7Лп составляет 167,3 кг/га.

В литературных трудах известных дальневосточных учёных есть сведения о медопродуктивности различных древостоев. Так, Прогунков В.В. в своей монографии Ресурсы медоносных растений юга Дальнего Востока отмечает следующее: «На юге Приамурья высокой медопродуктивностью отличается кленово-лещинный кедровник с липой и дубом (120,3 кг/га), лещинный кедровник с елью и липой (97,2 кг/га), кустарниковый кедровник с ильмом (75,2 кг/га), папоротниковый кедровник с елью и берёзой жёлтой (62,8 кг/га). Средней медопродуктивностью отличаются жёлтоберёзовый кедровник (43,8 кг/га), кустарниковый кедровник с ясенем и елью (30,1 кг/га). Низкой медопродуктивностью отличаются лещинно-леспедцеиновый кедровник с дубом (25,3 кг/га), кедровник с елью и пихтой (18,7 кг/га) и мшисто-папоротниковый кедровник (9,7 кг/га)». Далее он отмечает, что в Приморье нектаропродуктивность значительно выше. При 10 % участия липы в Лермонтовском лесничестве медопродуктивность составила 56,3 кг/га.

Наши расчёты показывают, что при 10 % участия липы в Покровском участковом лесничестве медопродуктивность составила 23,8 кг/га. Средняя медопродуктивность древостоев с участием липы для территории, занимаемой липовыми лесами, составляет 65,1 кг/га [4].

В Покровском участковом лесничестве отмечены такие кедровые типы леса, как лещинный, кленово-лещинный, долинный, при этом заметно преобладание свежих, долинных и влажных типов леса. При этом насаждения с низшей степенью покрытия (1Лп-2Лп) относятся к свежим, влажным, периодически сухим, долинным кедровникам, а также к лещинным горным дубнякам, лещинно-разнокустарниковым осинникам и ясенево-ильмовым лесам. При участии 3Лп-4Лп в насаждении, липы предпочитают периодически сухие, свежие и влажные кедровники, лещинные горные дубняки, ясенево-ильмовые леса. С высшей степенью покрытия 5Лп-6Лп липы отнесены к свежим и влажным кедровникам, дубнякам и ясенево-ильмовым лесам.

Учитывая вышеприведённые показатели, следует отметить, что на территории Покровского участкового лесничества наибольшая медопродуктивность приходится на древостой с участием липы от 2Лп до 4Лп, что объясняется большими площадями этих категорий.

Медопродуктивность по показателям полноты древостоев приходится на 0,4-0,5, так как в таких

древостоях обеспечиваются более оптимальные экологические условия при цветении медоносных лип (свет, тепло, влага и т.д.). Также можно отметить, что медопродуктивность древостоев с различным участием липы на 1 га от 1Лп до 7Лп увеличивается в среднем на 4 %.

Сравнивая полученные расчётные данные по шкале среднегодовой медопродуктивности, составленной Корякиным В.Н., с результатами исследований других дальневосточных учёных, а именно Прогункова В.В., выяснили, что существенных различий не наблюдается, поэтому указанную шкалу можно использовать при расчётах медопродуктивности других территорий.

Список литературы

1. Измоденов, А.Г. Учёт медоносных растений лесных угодий и расчёт медопродуктивности / А.Г. Измоденов. – Хабаровск, 1984. – 67 с.
2. Корякин, В.Н. Справочник для учёта лесных ресурсов Дальнего Востока / В.Н. Корякин. – Хабаровск, 2010. – 525 с.
3. Пельменев, В.К. Справочная книга пчеловода / В.К. Пельменев. – Хабаровск, 1969. – 284 с.
4. Прогунков, В.В. Ресурсы медоносных растений юга Дальнего Востока / В.В. Прогунков. – Хабаровск: ФГУ «ДАЛЬНИИЛХ», 2004. – 254 с.
5. Усенко, Н.В. Медоносные растения Хабаровского края и их использование / Н.В. Усенко. – Хабаровск, 1956. – 144 с.

Сведения об авторе:

Костырина Тамара Васильевна, доцент кафедры лесоводства, кандидат сельскохозяйственных наук, Почётный работник высшего профессионального образования, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65; 8 914 733 65 90, E-mail: kostyrinatb@rambler.ru.

УДК 630*6(571.63)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА РАБОТАХ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАГОТОВКЕ ЛЕСА В ОАО «ПРИМОРСКЛЕСПРОМ»

Усов В.Н., Кондратьев А.А.

На примере одного из крупных лесозаготовительных предприятий Приморского края изучены особенности организации труда рабочих на работах по механической заготовке леса. Установлен относительно высокий уровень использования рабочего времени на основных производственных операциях. Изучена структура трудовых процессов по операциям производственного цикла, определены причины снижения эффективности труда работников, предложены рекомендации по улучшению организации труда на работах по механической заготовке леса.

Ключевые слова: организация труда, лесозаготовка, рабочее время.

One of the largest logging enterprises in Primorsky Krai was taken as an example to study features of labor management during activities of mechanical logging. It was found that a comparatively large level of working time was used for basic processing activity. The structure of work-related processes in the production cycle was investigated and the reasons reducing the efficiency of workers delineated. Recommendations to improve the organization of the workflow for mechanical logging were proposed.

Key words: labor management, logging, working time.

В настоящее время общий запас древесины, накопленный в лесах Приморского края, достигает почти 1,8 млрд м³ [6]. Основная часть имеющегося объема приходится на долю спелых и перестойных насаждений. Наличие такого важного природного ресурса создаёт предпосылки для развития лесопромышленного комплекса и имеет важное значение для экономики края в целом.

Для освоения имеющихся ресурсов в крае работают предприятия по заготовке и переработке лесных ресурсов, прежде всего, древесины. К наиболее крупным из них относятся группа компаний «Тернейлес», группа компаний RFP Group, ОАО «Приморсклеспром» и др. [4, 5]. Средние ежегодные объёмы заготовки древесины этими предприятиями приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Объёмы заготовки древесины основными предприятиями ЛПК Приморского края, тыс. м³ (по данным ПАЛЕКС)

Предприятия	Объём заготовки
Группа компаний «Тернейлес»	1350
Группа компаний RFP Group	500
ОАО «Приморсклеспром»	310
КППК «ПримЛХПО»	330
ЗАО «Лесэкспорт»	55
ООО «Форестстар»	110
ЗАО Артель старателей «Тернейлесстрой»	105
ООО «Сергеевский леспромхоз»	100
Прочие	1140

В лесном комплексе края работают десятки предприятий, в них заняты тысячи работников. Ежегодные отчисления от их деятельности в бюджеты всех уровней превышают два млрд рублей, создавая, таким образом, предпосылки для устойчивого развития Приморского края. В то же время указанные предприятия испытывают серьёзные проблемы и трудности в условиях создания современной высокоэффективной модели развития экономики. К наиболее важным из них можно отнести:

- недостаток финансовых ресурсов для ускоренного технического «перевооружения» отрасли;
- существенные ограничения при использовании лесных ресурсов для заготовки древесины;

- недостаток сырьевых ресурсов для перерабатывающих предприятий края;
- нарастающий дефицит трудовых ресурсов, прежде всего, высококвалифицированной рабочей силы.

В связи с этим для эффективного развития лесного комплекса края необходимо обеспечить рациональное использование имеющихся в распоряжении предприятий финансовых, материально-технических и трудовых ресурсов.

Важным условием повышения эффективности работы предприятий лесного комплекса является механизация наиболее трудоёмких и опасных видов работ в технологических цепях производственных процессов [2]. В лесной промышленности к таким относятся, прежде всего, лесозаготовительные работы. В силу ряда причин (особенности строения насаждений большинства лесных формаций, сложность рельефа местности в основных районах проведения заготовительных работ, финансовые ограничения и др.) переход на механические способы заготовки леса на Дальнем Востоке проходит медленнее, чем в других регионах. Тем не менее в настоящее время данная технология лесозаготовок активно применяется основными лесозаготовительными предприятиями края. Например, в филиале «Светлая» ОАО «Приморсклеспром» до семидесяти процентов общего объёма заготовки древесины приходится на механическую. Предприятие успешно эксплуатирует харвестеры и форвардеры фирмы Джон Дир различных серий.

Эффективность использования таких современных комплексов зависит от многих факторов, в том числе от уровня организации труда работников. Проблема эффективного использования трудовых ресурсов постоянно обостряется и приобретает всё более важное значение в связи с сокращением притока на производство кадров всех категорий, в первую очередь, рабочих специальностей.

Для определения степени эффективности использования трудовых ресурсов на работах по механической заготовке древесины нами было проведено исследование организации труда на лесозаготовках в ОАО «Приморсклеспром». Выбор предприятия в качестве объекта исследования определяется тем, что оно входит в категорию предприятий с ежегодным объёмом

заготовки древесины более 300 тыс. м³, то есть относится к группе крупных лесозаготовительных организаций, которые активно используют в производственном процессе современные лесозаготовительные комплексы.

Перед исследованием были поставлены следующие задачи:

- изучение особенностей организации лесозаготовительных работ по механической заготовке леса на предприятии;
- изучение структуры трудовых процессов на отдельных трудовых операциях;
- определение причин снижения эффективности труда рабочих;
- разработка рекомендаций по улучшению организации труда на работах по механической заготовке леса.

Наблюдения производились по методу фотографии рабочей смены. Производственный процесс для удобства наблюдений был разделён на две операции: разработка лесосеки харвестером и трелёвка древесины форвардером. За каждой операцией наблюдения производились в течение пяти дней, чтобы можно было провести анализ показателей рабочей недели. Всего, с учётом резервных, было составлено более 20 наблюдательных листов. Для фиксации затрат рабочего времени использовались бланки типовой формы [1]. Обработка данных, полученных в ходе наблюдений, и построение балансов рабочего времени смены выполнены по стандартной методике [3].

Анализ полученных материалов показывает, что на предприятии внимательно относятся

к подбору операторов форвардеров и харвестеров. На работах по механической заготовке древесины задействованы опытные специалисты, имеющие большой стаж работы (средний возраст операторов колеблется в пределах от 40 до 50 лет, общий стаж работы – от 20 до 30 лет, в том числе 10-20 лет по специальности). Все они имеют высшую степень квалификации и по праву могут считаться элитой лесозаготовителей.



Рисунок 1 – Харвестер с валочно-сучкорезно-раскряжёвочным рабочим органом

Технологическая последовательность работы харвестера включает в себя подъезд машины к стволу, наводку валочно-сучкорезно-раскряжёвочной головки на дерево и его зажим, спиливание ствола, подтягивание дерева в зону обработки, очистка ствола от сучьев, раскряжёвка ствола на сортименты.

Таблица 2 – Ведомость балансов рабочего времени по операции «разработка лесосеки харвестером»

Элементы рабочего времени	Показатели затрат рабочего времени по дням наблюдений, мин.						Фактический баланс		Нормальный баланс	
	1	2	3	4	5	Итого	мин.	%	мин.	%
Нормируемые затраты										
I. Оперативное время	419	467	59	417	478	1912	382	56,9	554	83,9
II. Косвенные затраты										
1. Подготовительно-заключительное время	96	95	27	86	115	419	84	12,2	55	8,4
2. Время ухода за рабочим местом	23	16	11	20	20	90	18	2,7	14	2,2
III. Допустимые перерывы										
1. На отдых	25	25	20	51	40	161	32	4,8	26	4,0
2. На личные надобности									10	1,5
Ненормируемые затраты										
1. Отвлечение от выполнения задания	–	–	17	–	–	17	3	0,5	–	–
2. Перерывы по организационным причинам	15	43	55	77	12	202	40	6	–	–
3. Перерывы вследствие нарушения трудовой дисциплины	35	23	20	17	–	95	19	2,8	–	–
4. Перерывы по техническим причинам	–	–	455	–	12	466	93	13,9	–	–
Всего:	685	669	663	668	677	3362	672	100	660	100

Технологическая последовательность работы форвардера состоит из сбора сортиментов на пропиленных харвестером технологических ходах, подсортировки древесины (по длинам и наименованиям), доставки сортиментов от места заготовки до верхнего склада.

В рабочем времени оператора харвестера значительную долю занимают подготовительные работы и уход за рабочим местом – в целом 102 минуты (15,1 %). Достаточно велики потери рабочего времени по организационным причинам – 40 минут. Эти потери могут быть ликвидированы за счёт качественной отработки документов на разработку лесосек (технологическая карта). Перерывы вследствие нарушения трудовой дисциплины невелики (всего 2,8 % от рабочего времени), но и они могут быть ликвидированы за счёт оптимизации графика движения служебного транспорта. Очень велики потери времени по техническим причинам (13,9 % от рабочего времени смены), что, с одной стороны, говорит о техническом состоянии механизмов, а с другой, указывает на недостатки в системе технической поддержки непосредственно на рабочих местах. При условии реализации всего

комплекса предложений по оптимизации рабочего времени коэффициент его использования может быть увеличен до 0,84 по сравнению с фактическим 0,57, а коэффициент загрузки рабочего возрастает до 0,94 по сравнению с фактическим 0,73. В результате производительность труда в данном сегменте технологической цепочки может быть увеличена на 30-35 %.



Рисунок 2 – Форвардер ведёт погрузку сортиментов на лесосеке

Таблица 3 – Ведомость балансов рабочего времени по операции «вывозка древесины форвардером»

Элементы рабочего времени	Показатели затрат рабочего времени по дням наблюдений, мин.						Фактический баланс		Нормальный баланс	
	1	2	3	4	5	Итого	мин.	%	мин.	%
Нормируемые затраты										
I. Оперативное время	519	504	509	488	511	2531	506	74,8	518	78,5
II. Косвенные затраты										
1. Подготовительно-заключительное время	89	92	90	95	84	450	90	13,3	87	13,2
III. Допустимые перерывы										
1. На отдых	24	36	46	42	51	199	40	5,9	32	4,8
2. На личные надобности	–	–	–	–	–	–	–	–	10	1,5
Ненормируемые затраты										
1. Отвлечение от выполнения задания	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2. Перерывы по организационным причинам	10	5	2	13	12	47	9	1,4	–	–
3. Перерывы вследствие нарушения трудовой дисциплины	31	18	17	24	–	90	18	2,6	–	–
4. Перерывы по техническим причинам	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего:	685	669	678	675	677	3384	676	100	660	100

В рабочем времени оператора форвардера также значительную долю занимают подготовительно-заключительные работы – 90 минут (13,3 %). Потери рабочего времени по организационным причинам в данном случае невелики – 9 минут, что вполне объяснимо: оператор форвардера работает на лесосеке, которая уже

пройдена харвестером, соответственно, «белых» мест в технологии разработки лесосеки уже нет или почти нет. При условии реализации всех предложений по оптимизации рабочего времени коэффициент его использования может быть увеличен до 0,78 по сравнению с фактическим 0,75, а коэффициент загрузки рабочего

возрастает до 0,94 по сравнению с фактическим 0,90. В результате производительность труда в данном сегменте технологической цепочки может быть увеличена на 2 %.

При сравнении с показателями использования рабочего времени на работах по ручной заготовке древесины [5] ясно видно, что уровень организации труда на работах по механической заготовке леса значительно выше. Это объясняется многими причинами: высокий уровень квалификации операторов харвестеров и форвардеров, высокая стоимость используемых ресурсов (машин, рабочей силы), важное значение показателей результатов работы по механической заготовке для экономики предприятия в целом.

Выводы. Организация труда на работах по механической заготовке леса находится на более высоком уровне по сравнению с организацией труда на лесозаготовительных работах, осуществляемых по традиционным технологиям. Вместе с тем, и на этих работах имеются определённые резервы для её улучшения. Для более эффективного использования рабочей силы необходимо: внедрить на лесозаготовительных работах оплату труда работников по сдельно-прогрессивной системе; изменить систему материально-технического снабжения в сторону большей гибкости; ужесточить требования к инженерно-техническим работникам с целью повышения качества исполнения документов по разработке лесосек, проведения инструктажа рабочих лесозаготовительных бригад, контроля

непосредственно на рабочем месте, инженерно-технического сопровождения производственного процесса; изменить график движения автотранспорта, занятого на перевозке рабочих, и выдерживать его; улучшить ремонтно-профилактическое обслуживание техники на лесосеках.

Список литературы

1. Генкин, Б.М. Экономика и социология труда / Б.М. Генкин. – М.: Издательская группа НОРМА-ИНФРА. – М, 1998. – 384 с.
2. Ольшанский, И.С. Экономика лесной промышленности / И.С. Ольшанский, А.П. Петров, Н.А. Бурдин. – М.: Лесная промышленность, 1989. – 368 с.
3. Рюмин, В.И. Техническое нормирование труда на лесозаготовках, сплаве и подсочке леса / В.И. Рюмин. – М.: Лесная промышленность, 1988. – 200 с.
4. Усов, В.Н. Лесной комплекс Приморского края: достижения, проблемы, перспективы / В.Н. Усов // Аграрный вестник Приморья: сборник научных статей ФГБОУ ВПО Приморская ГСХА. – Владивосток: Изд-во ПГСХА, 2014. – № 1. – С. 40-45.
5. Усов, В.Н. Эффективность использования трудовых ресурсов на лесозаготовительных работах на предприятиях лесного комплекса Приморского края / В.Н. Усов // Проблемы устойчивого управления лесами Сибири и Дальнего Востока: материалы Всерос. конф. с междунар. участием. – Хабаровск: Изд-во ФБУ «ДальНИИЛХ», 2014. – С. 87-92.

Сведения об авторах:

Усов Владимир Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-07-03, E-mail: ilh@primacad.ru; Горнотаёжная станция Дальневосточного отделения Российской академии наук, 692533, Приморский край, г. Уссурийск, с. Горно-Таёжное, ул. Солнечная, д. 26;

Кондратьев Алексей Андреевич, инженер по лесному фонду, филиал «Светлая», открытое акционерное общество «Приморсклеспром», 690091, г. Владивосток, ул. Суханова, 3, тел. 8 (4232) 43-35-72, E-mail: primorsklesprom@mail.primorye.ru.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ **статей, публикуемых в журнале «Аграрный вестник Приморья»**

Статьи должны содержать оригинальные, ранее не опубликованные материалы научных исследований или научные обзоры, предназначенные для практической работы специалистов сельского хозяйства либо представляющие для них познавательный интерес.

Статья по названию и содержанию должна соответствовать одной из рубрик журнала: «Агрономия, растениеводство и почвоведение», «Агрохимия и почвоведение», «Агроинженерия», «Ветеринария и зоотехния», «Лесное хозяйство», «Техника и технологии перерабатывающих производств», «Социальное развитие сельских территорий», «Экономика, менеджмент и бухгалтерский учёт», «История аграрных отношений», «Инновационные методы в агрообразовании», «Международное сотрудничество». В статье сжато и чётко излагаются: современное состояние вопроса, методика исследований, обсуждение полученных результатов. Заглавие статьи должно полностью отражать её содержание. Макет статьи выполняется на страницах, имеющих книжную ориентацию, с полями: верхнее, левое, правое – 2 см, нижнее – 2,5 см. Объём статьи – от 4 до 12 страниц машинописного текста. Текст выполняется в редакторе MS Word 97/2007, шрифт Times New Roman, кегль 14, в таблицах – 12, межстрочный интервал – 1,5. Абзацный отступ – 1,0 см – выставляется автоматически, не с помощью клавиши «пробел».

Первая строка статьи – УДК (выравнивание по левому полю без абзацного отступа, шрифт обычный, кегль 14). Вторая строка статьи – пропускается. Третья строка – заглавие статьи на русском языке (прописные буквы, выравнивание по центру, без абзацного отступа, шрифт жирный, кегль 14). Заглавие может занимать не более трёх строк. Четвертая строка статьи – пропускается. Пятая строка – фамилия, инициалы авторов на русском языке (шрифт жирный, курсив, кегль 14, выравнивание по центру без абзацного отступа). Шестая строка – пропускается. С седьмой начинается аннотация статьи на русском языке (150-300 слов, около 5-8 предложений). В аннотации не допускаются цитирование и ссылки на другие работы, использование аббревиатур. Аннотация должна содержать описание цели исследования и методологии, обобщение результатов и значения исследования. После аннотации представляется от 3 до 8 ключевых слов или словосочетаний. Следующая строка статьи пропускается. Далее аналогично размещаются заглавие статьи, фамилия и инициалы авторов, аннотация и ключевые слова на английском языке. После пропуска одной строки начинается основной текст статьи.

В тексте необходимы ссылки на рисунки, таблицы с указанием их номера. Сокращения в заголовках таблиц, подписях рисунков и формул не допускаются, как и фразы "в таблице выше/ниже" или "на рисунке на странице 2", потому что местонахождение таблицы или рисунка может меняться при вёрстке.

В конце статьи через пропуск одной строки в алфавитном порядке размещается список литературы, оформленный согласно ГОСТ 7.1-2003. (шрифт обычный, кегль 14). Ссылки на литературу приводятся в тексте статьи в квадратных скобках. В списке литературы должно быть не менее 10 источников, из них минимум 4 должны быть опубликованы в течение последних 6 лет. Самоцитирование – не более 3 источников. Рекомендуется, но не обязательно, указание источников, опубликованных на английском языке.

После списка литературы через пропуск одной строки приводятся сведения о каждом авторе (на русском языке): фамилия, имя, отчество (полностью), учёная степень, учёное звание, должность, наименование организации – основного места работы автора (полностью, с указанием организационно-правовой формы), почтовый адрес организации (с указанием индекса), контактный телефон и E-mail.

В редакцию журнала «Аграрный вестник Приморья» авторы представляют: статью в печатном виде в 1 экземпляре, подписанном всеми авторами на оборотной стороне каждого листа; сопроводительное письмо с подписью руководителя организации (учреждения), в которой работает автор (или один из авторов); рецензию на статью специалиста в области излагаемого вопроса, имеющего учёную степень; электронную копию текста статьи, названную фамилией первого автора; отдельные иллюстрации (при наличии) в электронном виде.

Научный журнал **Аграрный вестник Приморья № 4 (4)/2016**

Вёрстка, корректура – Николаева О.С.

Подписано в печать 28.12.2016

Печать офсетная. Бумага офсетная. Формат 70x54/8

Усл. печат. листов 5,5. Тираж 300 экз.

Отпечатано: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, участок оперативной полиграфии
692508, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8, тел. 8 (4234) 32-95-51



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» ведёт свою историю с 1957 года, когда согласно постановлению Совета Министров СССР за № 1040 был осуществлён перевод Ярославского сельскохозяйственного института в город Ворошилов (ныне Уссурийск) Приморского края. За 59-летнюю историю вуз прошёл путь от института с двумя факультетами до академии, в составе которой сегодня 4 института и 23 кафедры. Общая численность обучающихся по программам высшего образования ежегодно составляет более 3000 человек, а за всё время существования академия подготовила около 50 000 специалистов сельскохозяйственной отрасли.

В настоящее время академия реализует образовательную деятельность по 25 программам высшего образования по очной, заочной и очно-заочной формам обучения на основании Лицензии от 24 мая 2016 г., выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

Образовательный процесс в академии осуществляется высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, обеспечивающим подготовку специалистов в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Около 10 % от общего числа преподавателей имеют стаж практической работы на должностях руководителей и ведущих специалистов сельскохозяйственных, перерабатывающих, промышленных предприятий Приморского края.



Функционирование академии в комплексе с сельскохозяйственным производством позволяет обеспечить единство теоретического и практического обучения, внедрять в учебный процесс новые технологии и через обучение распространять передовой опыт.

В академии ведётся научно-исследовательская работа в сфере разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур, повышения их урожайности и поддержания работоспособности сельскохозяйственной техники, восстановления плодородия почв, разведения и кормления сельскохозяйственных животных, селекции и рационального использования дальневосточных пчёл, устойчивого управления лесами и лесопользования, моделирования гидрографических стоков и прогнозирования паводков на реках, совершенствования управления в аграрном секторе экономики.

Академия развивает международные связи со странами Азиатско-Тихоокеанского региона (Китай, Республика Корея, Япония, Монголия, Вьетнам, Лаос), а также с европейскими государствами (Германия, Нидерланды, Великобритания, Чешская республика, Польша и т. д.) и всегда готова к сотрудничеству с новыми партнёрами в совместных проектах.



ISSN 2500-0071



9 772500 007001