

Аграрный вестник Приморья

ISSN 2500-0071



*№ 3 (23)
2021*

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»
(ФГБОУ ВО Приморская ГСХА)

Аграрный вестник Приморья

Agrarian bulletin of Primorye

2021

Научный журнал

Том 23

Год основания: 2016, под настоящим названием с 2016 г.
Главный редактор: канд. с.-х. наук, доцент Козин Андрей Эдуардович.
Импакт-фактор РИНЦ: 0,163
Периодичность: 4 раза в год
Включен в

Журнал «Аграрный вестник Приморья»
зарегистрирован Федеральной службой по
надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций —
свидетельство ПИ № ФС77-66532 от 21 июля
2016 года.

**Приморская государственная
сельскохозяйственная академия**

Адрес редакции:	692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, 44
Телефон:	(4234) 26-54-65
Факс:	(4234) 32-82-02
e-mail:	ashirantura_pgsa@mail.ru
Сайт:	http://vestnik.primacad.ru/

Адрес редакции: 692510, Приморский край, г. Уссурийск, 44, ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
Тел. (4234)-26-54-65
Факс (4234)-26-54-60

АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК ПРИМОРЬЯ

№ 3(23)/2021

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

Председатель редакционного совета, главный редактор:

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

Заместитель главного редактора:

Ким И.Н., канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО Приморская ГСХА.

Редакционный совет:

Быкова О.А., доктор с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, Екатеринбург, РФ;

Выводцев Н.В., доктор с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО «Тихоокеанский ГУ», Хабаровск, РФ;

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

Емельянов А.Н., канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник, директор ФГБНУ «ФНЦ агrobiотехнологий Дальнего Востока имени А.К. Чайки», г. Уссурийск, РФ;

Клыков А.Г., доктор биол. наук, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией селекции зерновых и крупяных культур ФГБНУ «ФНЦ агrobiотехнологий Дальнего Востока имени А.К. Чайки», г. Уссурийск, РФ;

Ковалев Н.Н., доктор с.-х. наук, профессор ФГБНУ «ФНЦ ДальНИИЛХ», г. Владивосток, РФ;

Косилов В.И., доктор с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ», г. Оренбург, РФ;

Кутабеков Т.С., доктор биол. наук, профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, РФ;

Миронова И.В., доктор биол. наук, профессор ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г. Уфа, РФ;

Насамбаев Е.Г., доктор с.-х. наук, профессор НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технологический университет», г. Уральск, Республика Казахстан;

Раджабов Ф.М., доктор с.-х. наук, профессор, Таджикский национальный аграрный университет имени Ш. Шотемур, г. Душанбе, Республика Таджикистан;

Такагаки М., доктор наук, Ph. D, профессор, Чибинский университет, г. Чiba, Япония;

Чэнь Циншаня, доктор с.-х. наук, профессор Северо-Восточного сельскохозяйственного университета, Харбин, Китай.

Редакционная коллегия:

Ким И.В., канд. с.-х. наук, заведующая лабораторией диагностики болезней картофеля ФГБНУ «ФНЦ агrobiотехнологий Дальнего Востока имени А.К. Чайки», г. Уссурийск, РФ;

Момот Н.В., доктор вет. наук, почетный работник высшего профессионального образования, профессор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, г. Уссурийск, РФ;

Мохань О.В., канд. с.-х. наук, заместитель директора по научной работе ФГБНУ «ФНЦ агrobiотехнологий Дальнего Востока имени А.К. Чайки», г. Уссурийск, РФ;

Наумова Т.В., канд. с.-х. наук, доцент, декан института землеустройства и агротехнологий ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, г. Уссурийск, РФ;

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

Проскурина Л.И., доктор вет. наук, профессор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, г. Уссурийск, РФ;

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

AGRARIAN BULLETIN OF PRIMORYE

№ 3 (23)/2021

Founder: Federal state budgetary educational institution
of higher education "Primorskaya State Agricultural Academy"

Chairman of the Editorial Board, Editor-in-Chief:

Komin A.E., candidate of technical sciences, associate professor, FSBEI HE "Primorskaya State Agricultural Academy".

Deputy editor-in-chief:

Kim I.N., candidate of technical sciences, associate professor, FSBEI HE "Primorskaya State Agricultural Academy".

Editorial board:

Bykova O.A., doctor of agricultural sciences, professor of FSBEI HE "Ural State Agrarian University", Ekaterinburg, the Russian Federation;

Vyvodtcev N.V., doctor of agricultural sciences, professor of FSBEI HE "Pacific National University", Khabarovsk, the Russian Federation;

Gukov G.V., doctor of agricultural sciences, Honorary Figure of Russian Higher Education, professor of FSBEI HE "Primorskaya State Agricultural Academy", Ussuriisk, the Russian Federation;

Emelyanov A.N., candidate of agricultural sciences, senior scientist researcher, the director of FSBSI "FSC agrobiotechnologies of Far East named after A.K. Chaika", Ussuriisk, the Russian Federation;

Klykov A.G., doctor of biological sciences, Corresponding Member, Russian Academy of Sciences, head of the laboratory of cereals and crops selection of FSBSI "FSC agrobiotechnologies of Far East named after A.K. Chaika", Ussuriisk, the Russian Federation;

Kovalev N.N., doctor of agricultural sciences, professor of FSBSI "FSC DalNIIH", Vladivostok, the Russian Federation;

Kosilov V.I., doctor of agricultural sciences, professor of FSBEI HE "Orenburg State Agrarian University", Orenburg, the Russian Federation;

Kutabekov T.S., doctor of biological sciences, professor of FSBEI HE "Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev", Moscow, the Russian Federation;

Mironova I.V., doctor of biological sciences, professor of FSBEI HE "Bashkir State Agrarian University", Ufa, the Russian Federation;

Nasambaev E.G., doctor of agricultural sciences, professor of "West Kazakhstan Agrarian-Technical University", Uralsk, the Republic of Kazakhstan;

Radzhabov F.M., doctor of agricultural sciences, professor, Tajik agrarian University named Shirinsho Shotemur, Dushanbe, the Republic of Tadjikistan;

Takagaki M., Doctor of Science, Ph. D, professor of Chiba University, Kashiwanoha, Japan;

Chen Qinshan, doctor of agricultural sciences, professor of Northeast Forestry University, Harbin, China.

Editorial staff:

Kim I.V., candidate of agricultural sciences, head of the laboratory of potatoes diseases diagnostics of FSBSI "FSC agrobiotechnologies of Far East named after A.K. Chaika", Ussuriisk, the Russian Federation;

Momot N.V., doctor of veterinary sciences, Honorary Figure of Higher Professionally Education, professor of FSBEI HE "Primorskaya State Agricultural Academy", Ussuriisk, the Russian Federation;

Mokhan O.V., candidate of agricultural sciences, vice-director on scientific work of FSBSI "FSC agrobiotechnologies of Far East named after A.K. Chaika", Ussuriisk, the Russian Federation;

Naumova T.V., candidate of agricultural sciences, associate professor, dean of Land management and agrotechnologies institute, FSBEI HE "Primorskaya State Agricultural Academy", Ussuriisk, the Russian Federation;

Prihodko O.Yu., candidate of biological sciences, associate professor, dean of Forestry institute, FSBEI HE "Primorskaya State Agricultural Academy", Ussuriisk, the Russian Federation;

Proskurina L.I., doctor of veterinary sciences, professor of FSBEI HE "Primorskaya State Agricultural Academy", Ussuriisk, the Russian Federation;

Chugaeva N.A., candidate of biological sciences, associate professor, dean of Animal science and Veterinary medicine institute, FSBEI HE "Primorskaya State Agricultural Academy", Ussuriisk, the Russian Federation.

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОНОМИЯ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

Теребенина Т.А., Наумова Т.В. Динамика предоставления земельных участков в аренду под различные виды использования на территории г. Артём Приморского края	8
Скалозуб О.М. Географическое распространение и фитоценотическая приуроченность растений рода клевер в Приморском крае	11
Теличко О.Н., Ключкова Н.Л. Оценка гибридных образцов вики яровой (<i>Vicia Sativa l.</i>) четвертого поколения на семенную продуктивность	14
Черемнова А.В., Наумова Т.В. Динамика проведения аукционов по продаже земельных участков	17
Павлова О.В., Митрополова Л.В., Ивлева О.Е., Наумова Т.В. Влияние сидеральной культуры и удобрений на рост и развитие растений сои сорта Сфера в условиях Приморского края	20
Павлова О.В., Митрополова Л.В., Ивлева О.Е., Наумова Т.В. Влияние микробиологического удобрения Восток ЭМ-1 на урожайность семян сои сорта Киото в условиях Приморского края	25

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Мерлов Е.К., Пулинец Е.К. Биологические особенности шершня сходного (<i>Vespa simillima</i>) и его взаимоотношения с медоносной пчелой (<i>Apis mellifera</i>)	30
Ермолова Е.М., Бочкарев А.К., Никонова Е.А., Седых Т.А., Лукин Е.В. Откормочные качества свиней при использовании кормовых добавок Набикат и Глауконит	33
Ким Н.А., Янкина О.Л., Приходько А.Н. Влияние быков-производителей разных линий на мясные качества потомства	36
Любченко Е.Н., Болтенко Д.К., Овчаренко О.С. Инфекционные болезни лошадей на территории Приморского края	41
Юйцзе Фу, Теребова С.В. Цирковиральная инфекция свиней	44
Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И. Влияние генотипа бычков мясных пород на потребление кормов, питательных веществ, энергии и живую массу	49
Мурашов А.Г., Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Ребезов М.Б., Миронова И.В., Лукин Е.В. Эффективность использования пробиотика Бифидум Баг в рационе свиноматок на южном Урале	54
Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. Продуктивные качества бычков мясных пород в Приморском крае	58

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Приходько О.Ю. Применение агрохимиката Фудзимин на сеянцах сосны корейской <i>Pinus koraiensis siebold & zucc.</i>	64
Гамаева С.В., Крутоголовый А.Д. Перспективы использования многолетних цветочных культур в озеленении г. Уссурийска Приморского края	68
Минхайдаров В.Ю. Оценка состояния лиственницы Любарского (<i>Larix Lubarskii Sukaczew</i>) в линейных посадках г. Уссурийска Приморского края	72
Опалатенко А.Ю., Клепас Н.В. Оценка современного состояния ильма мелколистного (<i>Ulmus Pumila l.</i>) на магистральных улицах г. Уссурийска	76
Гнатовская Е.Н. Памяти Айдамира Колобатовича Боуса - легенды приморского виноградарства	80
Информация для авторов статей, публикуемых в «Аграрном вестнике Приморья»	86

CONTENTS

AGRONOMY AND CROP SCIENCE

Terebenina T.A., Naumova T.V. Dynamiks of land plots for rent under various types of use in the territory of the Arts of Primorsky krai	8
Skalozub O.M. Geographical range and phytocoenotic association of the genus trifolium plants in Primorsky krai	11
Telichko O.N., Klochkova N.L. Evaluation of common vetch hybrid variety samples (<i>Vicia Sativa l.</i>) of the fourth generation for seed productivity	14
Cheremnova A.V., Naumova T.V. Dynamic of land plots auctions	17
Pavlova O.V., Mitropolova L.V., Ivleva O.E., Naumova T.V. Influence of sideral culture and fertilizers on the growth and development of plants of soy bean varieties Sphere in the conditions of Primorsky krai	20
Pavlova O.V., Mitropolova L.V., Ivleva O.E., Naumova T.V. Influence of microbiological fertilizer Vostok EM-1 on the yield of soybean seeds variety Kyoto in the conditions of Primorsky krai	25

VETERINARY SCIENCE AND ZOOTECHNICS

Merlov E.K., Pulinets E.K. Biological features of the similar hornet (<i>Vespa simillima</i>) and its relationship with the honey bee (<i>Apis mellifera</i>)	30
Ermolova E.M., Bochkarev A.K., Nikonova E.A., Lukin E.V., Sedykh T. A. Fattening qualities of pigs when using feed additives Nabikat and Glauconite	33
Kim N.A., Yankina O.L., Prikhodko A.N. The influence of bulls-producers of different lines \on the meat quality of the offspring	36
Lyubchenko E.N., Boltenko D.K., Ovcharenko O.S. Infectious diseases of horses in the territory of Primorsky krai	41
Yujie Fu, Terebova S.V. Circovirus infection in pigs	44
Tolochka V.V., Garmaev D.Ts., Kosilov V.I. Influence of the genotype of meat breeds on the consumption of feed, nutrients, energy and livestock	49
Murashov A.G., Ermolova E.M., Ermolov S.M., Rebezov M.R., Mironova I.V., Lukin E.V. The effectiveness of the use of the probiotic Bifidum Bag in the diet of sows in the southern Urals	54
Tolochko V.V., Kosilov V.I., Garmaev D.T. Productive qualities of beef cattle in the Primorsky territory	58

FORESTRY

Prikhodko O.Yu. Application of agrochemical Fujimin on korean pine seedlings	64
Gamaeva S.V., Krutogolovy A.D. Prospects for the use of perennial flower crops in landscaping the city of Ussuriysk Primorsky territory	68
Minkhaidarov V.Y. Assessment of the state of Lyubarsky larch (<i>Larix Lubarskii Sukaczev</i>) in linear plantings in the city of Ussuriysk, Primorsky territory	72
Opalatenko A.Yu., Klepas N.V. Assessment of the current state of <i>Ulmus Pumila l.</i> on the main streets of Ussuriysk	76
Gnatovskaya E.N. Aydamir Kolobotovich Bous: the legend of primorsky viniculture	80
Infomation for authors published in the magazine "Agrarian bulletin of Primorye"	86

АГРОНОМИЯ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

УДК 658.727

ДИНАМИКА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В АРЕНДУ ПОД РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ Г. АРТЁМ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Теребенина Т.А., Наумова Т.В.

Аннотация

Земля – это достояние народа, источник существования всего человечества. В соответствии с частью 1 статьи 9 Конституции РФ земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории. Аренда является срочным правом пользования землей, возникающим на основании договора. Правом сдачи земельного участка в аренду обладают все собственники земельных участков.

Ключевые слова: аренда, земельные участки, арендатор, право пользования земельным участком, предоставление земельных участков.

DYNAMIKS OF LAND PLOTS FOR RENT UNDER VARIOUS TYPES OF USE IN THE TERRITORY OF THE ARTS OF PRIMORSKY KRAI

Terebenina T.A., Naumova T.V.

Abstract

Earth is the domain of the people, the source of the existence of all mankind. In accordance with Part 1 of Article 9 of the Constitution of the Russian Federation, the Earth and other natural resources are used and protected in the Russian Federation as the basis of the life and activities of peoples living in the relevant territory. Rent is an urgent right to use the land arising from the contract. The right to put the land plot for rent is all owners of land plots.

Key words: rental, land, tenant, right to use by the land plot, the provision of land.

Введение. На территории Российской Федерации арендные правоотношения возникают в любой экономической отрасли, при этом объектом может выступать имущество любой из форм собственности. Стороной, передающей имущество в аренду, может быть или его непосредственный владелец, или же лицо, у которого есть право распоряжаться этим имуществом. Все правоотношения, возникающие между сторонами, должны быть четко определены условиями арендного договора. Земельные участки, за исключением указанных в п. 4 ст. 27 Земельного кодекса, могут быть предоставлены их собственниками в аренду в соответствии с гражданским законодательством и Земельным Кодексом РФ.

Объект и методы исследования. Объектом исследований являются земельные участки, предоставляемые в аренду под различные виды использования на территории г. Артем Приморского края и процесс предоставления участков. Метод исследований - статистический.

Результаты и их обсуждение. Для публичных собственников (т.е. органов государственной власти и органов местного самоуправления)

передача земель в аренду является основным способом использования своей собственности. Однако, как и любые другие виды сделок, аренда земельных участков имеет свои особенности. Все достигнутые по сделке договоренности закрепляются письменным соглашением. Договор об аренде земли подробно описывает сделку. В качестве обязательных условий рассматриваются – определение того, какая земля арендуется, кто будет арендатором и установление предмета. Требования к обеим сторонам соглашения одинаковы – это должны быть лица, достигшие совершеннолетия, имеющие дееспособность. Заключить договор могут граждане и организации [3]. Арендой земли является форма владения и пользования земельным участком, при которой одна сторона передает землю во временное пользование другой стороне. При этом устанавливается определенная плата за передачу земельного участка. Это одна из самых распространенных и наиболее эффективных форм использования земли во всем мире [1].

Аренда земли выгодна как арендодателям, так и арендаторам. Предоставление земли в

аренду – важный источник пополнения городских, поселковых и районных бюджетов и кроме того, аренда муниципальной земли способствует развитию населенных пунктов и созданию новых рабочих мест. Земельные участки предоставляются в аренду не только собственникам зданий, строений и сооружений, но и другим лицам (в этом случае, как правило, на конкурсной основе) для строительства и иного использования. Арендаторами могут быть граждане, их объединения, хозяйственные товарищества, акционерные общества, другие юридические лица, иностранцы, лица без гражданства, международные организации, а также иностранные государства. Арендодателями государственной земли являются соответствующие государственные органы, уполномоченные законом или собственником сдавать землю в аренду: как правило, исполнительные органы субъектов РФ – в отношении земель, находящихся в собственности субъекта РФ, федеральные органы – в отношении федеральных земель. Арендодателями земель, находящихся в муниципальной собственности, являются муниципальные органы. Земли частных собственников сдаются в аренду ими самими. Понятия «аренда» и «имущественный наем» используются обычно как тождественные: при любой аренде имеет место наем имущества. Употребление в действующем российском законодательстве в одних случаях термина «аренда», а в других – «имущественный наем» (прокат и т.д.) связано не столько с различиями отдельных видов таких договоров, сколько со сложившейся практикой их наименования в определенных сферах.

Аренда дает возможность удовлетворять потребности граждан и юридических лиц, нуждающихся во временном пользовании определенными вещами, и в то же время обеспечивает собственнику имущества, не использующему его в данный период, получение дохода в виде арендной платы. Это выгодно для обеих сторон.

Специфическим признаком, обусловившим выделение аренды земельного участка как особого вида аренды, является предмет договора, что требует специального правового регулирования.

В ст. 607 ГК РФ говорится, что законом могут быть установлены особенности сдачи в аренду земельных участков и других обособленных природных объектов [2].

Нормы, регулирующие сдачу в аренду земельных участков, содержатся в гл. 17 ГК РФ (ст. ст. 264, 270, 280), введенной в действие Федеральным законом от 16 апреля 2001 г. № 45-ФЗ, и в Земельном кодексе РФ (далее – ЗК).

В Земельном кодексе РФ вопросы аренды регулируются гл. IV, посвященной различным

видам пользования землей. В соответствии со ст. 20 этого Кодекса юридические лица, имевшие до этого право постоянного (бессрочного) пользования земельными участками, обязаны переоформить это право на право аренды или приобрести их в собственность.

Условия аренды и выкупа земельных участков, на которых находятся приватизированные объекты недвижимости, определяются ст. 28 Федерального закона от 21 декабря 2001 г. № 178-ФЗ (в ред. от 27 февраля 2003 г.) «О приватизации государственного и муниципального имущества». По желанию собственника объекта, расположенного на земельном участке, относящемся к государственной или муниципальной собственности, земельный участок может быть предоставлен ему в аренду на срок до 49 лет.

Сдача в аренду участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, может осуществляться путем проведения конкурсов и аукционов. Порядок их проведения определен Правилами, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 11 ноября 2002 г. № 808 «Об организации и проведении торгов по продаже находящихся в государственной или муниципальной собственности земельных участков или права на заключение договоров аренды таких земельных участков».

В соответствии со ст. 607 ГК РФ законом могут быть установлены особенности сдачи в аренду земельных участков. При этом возникает вопрос, следует ли квалифицировать положения ЗК, предусматривающие иное регулирование, чем общие нормы гражданского законодательства, в качестве специальных норм, подлежащих применению вместо соответствующих общих норм гражданского законодательства [1, 2].

Дефицит собственных дач и «запасных жилищ» в период пандемии спровоцировал ажиотажный арендный спрос в пригороде Владивостока, Артёма и близлежащих к нему районах. Переворот случился столь значительный, что произошло оживление много лет «лежавшего на дне» рынка загородного жилья. Как поясняет Сергей Косиков, директор АН «Городской риелторский центр»: «Люди нуждались в месте для самоизоляции, поэтому свободных домов и земельных участков практически не было». В настоящее время на территории Артёмовского городского округа действуют 36 договоров аренды, заключенных в период с 2017 по 2020 г. [4].

Рассмотрим динамику предоставления земельных участков (таблица) за последние 4 года под наиболее распространенные виды разрешенного использования: для ведения личного подсобного хозяйства, для ведения огородничества, для осуществления крестьянским (фермерским) хозяйством его деятельности, под

объекты гаражного назначения, под ИЖС, под иные виды использования.

Таблица - Динамика предоставления земельных участков в аренду под индивидуальное жилищное строительство по Артёмовскому городскому округу Приморского края

Годы	Площадь земель, м ²	Количество участков
2017	2779	3
2018	6296	4
2019	11623	9
2020	13396	9
Итого	34094	25

Как свидетельствуют данные, представленные в таблице, в Артёмовском городском округе за последние 4 года произошли изменения в количествах заключённых договоров аренды и площади земельных участков. Всего по г. Артёму было выделено 25 земельных участков общей площадью 34094 м². Если рассматривать динамику в процентном соотношении, то наибольший процент предоставления земельных участков приходится на 2019-2020 гг. и составляет по 36 % на каждый из них, а наименьший - 12 % - приходится на 2017 год (рисунок).

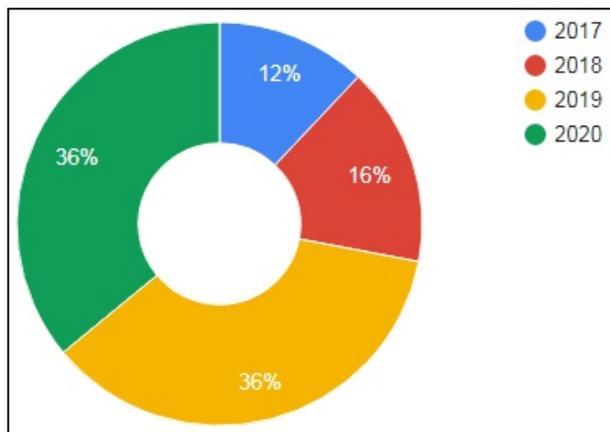


Рисунок - Динамика предоставления земельных участков в аренду под индивидуальное жилищное строительство по Артёмовскому городскому округу Приморского края

Спрос на покупку и аренду пригородной недвижимости в период пандемии в целом по краю действительно возрос. Немалую роль в этом ажиотаже сыграли федеральные льготные

программы типа «Сельская ипотека» под 2,7 %. Нестабильность, предпосылки к очередному кризису в экономике и слухи о дефолте также поспособствовали повышению интереса покупателей и арендаторов. Сдавать в аренду объекты стали лучше, при этом, если брать в целом по рынку, повышения цен не наблюдается – есть много недорогих участков. Просто хорошо вырос оборот». Существенный фактор, влияющий на стоимость аренды недвижимости, – близость к воде: благо, в Приморском крае ее хватает. И если море здесь является бонусом, то стоящий в низине возле реки земельный участок, скорее всего, дорого не арендуют из-за риска затопления [4].

Заключение. В 2019-2020 гг. произошло наибольшее предоставление земельных участков, как в площади, так и в количестве. Если сравнивать данные 2017 с 2018 годом, то наблюдается увеличение площади земельных участков на 3517 м².

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации: Закон от 25 октября 2001 г. № 136 (в ред. от 27.12.2020, п.4, ст.27).
2. Гражданский кодекс РФ, ст. 607 (в ред. от 24.11.2020 г.).
3. Александров, А.Д. Новый ЗК РФ об аренде, купле-продаже и мене земельных участков / А.Д. Александров // Юридический мир. - 2002. - № 1. - С. 61-64.
4. <http://www.artemokrug.ru/city>. - Официальный сайт Администрации Артёмовского городского округа [электронный ресурс].

References

1. The Land Code of the Russian Federation: Law of October 25, 2001 No. 136 (as amended on December 27, 2020, Clause 4, Article 27).
2. Civil Code of the Russian Federation Art.607 (as amended on November 24, 2020).
3. Alexandrov, A.D. New Land Code of the Russian Federation on the lease, sale and exchange of land plots / A.D. Alexandrov // Legal world. - 2002. - No. 1. - P. 61-64.
4. <http://www.artemokrug.ru/city>. - Official site of the Administration of the Artyomovsk urban district [electronic resource].

Сведения об авторах:

Теребенина Татьяна Александровна, обучающаяся 5 курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44;

Наумова Татьяна Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент, институт землеустройства и агротехнологий, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 924 262 22 40, e-mail: tanya_naumova1970@mail.ru.

УДК 633.32:574(571.63)

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ РАСТЕНИЙ РОДА КЛЕВЕР В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Скалозуб О.М.

Аннотация

Представлены результаты исследований растений рода Клевер, произрастающих на территории Приморского края. Изучение проводилось как с использованием литературных источников, так и в результате самостоятельных наблюдения и сборов растений на территории Уссурийского городского округа в период 2016-2017 гг. Установлено, что на территории Приморского края произрастает 12 видов растений, относящихся к роду (*Trifolium* L.), объединенными в 2 подрода и 4 секции. Виды рода Клевер, встречающиеся в Приморье, занимают различные местообитания. Отличаются они, прежде всего, условиями увлажнения, 50% из произрастающих видов на территории Приморского края предпочитают увлажненную почву на лугах, лесных опушках, по берегам рек.

Ключевые слова: род Клевер, виды, распространение, условия произрастания.

GEOGRAPHICAL RANGE AND PHYTOCOENOTIC ASSOCIATION OF THE GENUS TRIFOLIUM PLANTS IN PRIMORSKY KRAI

Skalozub O.M.

Abstract

The article presents the results of the study on the genus *Trifolium* plants growing in Primorsky krai. The study was conducted with both the use of literature sources, field observation and plant collection methods at the territory of Ussuriysky urban district in 2016-2017. It was determined that there are 12 species of plants belonging to the genus *Trifolium* and joined in 2 subgenera and 4 sections in Primorsky krai. Species of the genus *Trifolium* occupy various habitat areas in Primorsky krai. The habitat areas differ mainly in moisture conditions. 50 % of species, growing in Primorsky krai, prefer moist soils of meadows, forest edges, and riversides.

Key words: the *Trifolium* genus, geographical range, growing conditions.

Введение. К настоящему времени изучено много видов как цветковых, так и споровых растений, однако с точки зрения биоморфологии сотни видов остаются еще не исследованными. Широко известно, что виды рода *Trifolium* L. являются хозяйственно-ценными растениями.

Виды рода *Trifolium* L. в течение многих веков использовались человеком как декоративные, медоносные и кормовые растения. Для увеличения ценной для сельского хозяйства продукции виды этого рода изучались ботаниками разных направлений: систематиками, агрономами, селекционерами и др., при этом биология некоторых из них до сих пор не изучена [1-4].

Цель исследования – изучение биоэкологических свойств растений рода Клевер (*Trifolium*

L.), произрастающих на территории Приморского края.

В качестве объектов исследований выступали виды рода Клевер, произрастающие на территории Приморского края.

Изучение проводилось как с использованием литературных источников, так и в результате самостоятельных наблюдения и сборов растений на территории Уссурийского городского округа в период 2016-2017 гг.

Из произрастающих видов рода Клевер в Приморском крае, наибольшее экономическое значение имеет клевер луговой (*Trifolium pratense* L.) [5].

С целью установления видового состава клеверов края их морфологических особенностей,

географического распространения, фитоценотической приуроченности и хозяйственного значения изучались литературные источники.

Виды рода Клевер, встречающиеся в Приморье, занимают различные местообитания. Отличаются они, прежде всего, условиями увлажнения.

Растения клевера люпиновидного – *T. lupinaster* L. растут по опушкам леса, среди кустарников, на лесных полянах. Встречаются на лугах, около рек, на местах, обеспеченных влагой. Это растение малотребовательное к условиям произрастания, зимостоек, весностоек [6]. Произрастает в центральной и южной частях Приморского края [1].

Клевер тихоокеанский – *T. pacificum* Vobr. – произрастает в районах, имеющих выход к морю [1]. Характерными местами произрастания вида являются склоны морских террас, берег моря, каменистые осыпи, изредка – лесные прибрежные склоны. На территории Приморского края встречается в Лазовском, Хасанском и др. районах; на островах: Попова, Рикорда, Петрова, Рейнике, Стенина, Матвеева, Римского-Корсакова (о-в. Пелес) [3].

Клевер Гордеева – *T. gordejewii* Kom. – в Приморском крае известен из нескольких местонахождений – у Барановского вулкана (по правому берегу р. Раздольной в ее нижнем течении), по р. Нежинка (близ д. Харьковка) и на островах залива Петра Великого (Большой Пелис и Матвеева). В РФ встречается только в Приморском крае.

Клевер Гордеева цветет в июле-августе, плодоносит в сентябре. Плоды не всегда завязываются и созревают. Растет на береговых щебнистых осыпях, галечниках и в трещинах скал.

Клевер горный – *T. montanum* L. – растение сухих местообитаний, растет у края лесных дорог. Часто встречается на суходольных лугах, хорошо растет по склонам и на лугах высокого уровня. Для Приморья заносное растение, произрастает в южной части края [1, 7].

Клевер белый – *T. repens* L. – для Приморского края является заносным одичавшим растением, спорадически произрастает на всей территории края. Растет на лугах, лесных опушках, по дорогам, берегам рек, у жилья [1].

Относится к влаголюбивым растениям, хорошо растет при достаточном и даже обильном увлажнении, но он все же значительно засухоустойчивее клевера лугового. Лучше других бобовых трав переносит близость грунтовых вод, более стойкий при затоплении, чем клевер луговой, выдерживает застой поверхностных вод. Засуху переносит, но вследствие неглубокой корневой системы, от длительной засухи страдает. Он не переносит недостатка в освещении, высокий и густой травостой угнетает его. Поэтому

он и встречается чаще и обильнее на участках пастбищного использования [6, 7].

Клевер гибридный – *T. hybridum* L. – к почвам не особенно требователен, хорошо растет на всех почвенных разностях, но предпочитает структурные почвы глинистые, суглинистые и супесчаные, низинные луга. Лучше, чем клевер луговой, растет на болотах, на тяжелых глинистых сырых холодных почвах. Поэтому его иногда называют «болотным клевером». Клевер гибридный, в противоположность клеверу луговому, выдерживает кислую почвенную реакцию (рН= 4-5) и даже в этих условиях образует клубеньки. На избыточно кислых почвах растет плохо. Слабощелочная реакция его угнетает [6, 7].

Для Приморского края является заносным растением или одичавшим из культуры, растет на сырых лугах, по берегам рек, на лесных опушках, морских террасах. Спорадически произрастает на всей территории края [1].

Клевер блестяще-коричневый – *T. spadiceum* L. – встречается на влажных суходольных и низинных лугах и на лугах притеррасной части пойм и долин мелких речек. К почвам нетребователен, хорошо растет на всех почвенных разностях, выдерживает кислую почвенную реакцию. Для Приморского края заносное растение, произрастает в центральной и южной частях края [1, 7].

Клевер золотистый – *T. aureum* Poll. – растет на суходольных лугах, опушках, среди кустарников, по окраинам дорог, берегам рек, на влажных местах, преимущественно на песчаных почвах до среднегорного пояса, иногда как сорное растение. В Приморском крае произрастает в южной части края. Цветет в июне, плодоносит в июле [8].

Клевер полевой – *T. campestre* Schreb. – растет по полям и лугам, на склонах и речных заносах; на легких песчаных почвах и на песках. Цветет в мае-июне и плодоносит в июне-июле [7]. В Приморском крае встречается в западной и восточной части [1].

Клевер полевой (пашенный) – *T. arvense* L. – растет на суходольных лугах, залежах, пустырях, вдоль дорог, на пашнях; иногда в массе на легких почвах. Цветет с мая до осени; семена созревают с начала июня. Из-за того, что стебли и чашечки опушены мягкими волосками, все растение кажется сероватым. Распространяется семенами; опушенная чашечка с перистоволосистыми зубцами обладает большой парусностью, поэтому семена легко переносятся ветром [8]. В Приморском крае встречается в западной и восточной части [1].

Клевер луговой – *T. pratense* L. – является заносным культурным растением для Приморского края. В окрестностях города Уссурийска дикорастущим (а местами одичавшим), этот вид встречается на лугах, опушках, среди кустарни-

ков, на слонах, по краям дорог и полей. Предпочитает местообитания с умеренным водным режимом и нейтральной реакцией среды. Массово цветет в июне-июле. Спорадически произрастает на всей территории Приморского края [1, 8].

Клевер средний – *T. medium* L. – растет в окрестностях города Владивосток. Более засухоустойчив, чем клевер луговой и ползучий, обладает высокой зимостойкостью. К почвам не требователен. Может произрастать на бедных кислых и на легких песчаных почвах. Влаголюбивое растение, более стоек к избытку влаги, чем клевер луговой [1].

Ряд видов обитает на лугах, лесных опушках, по берегам рек, как правило, на увлажненной почве (рисунок 1).

Это влаголюбивые виды клевера: люпиновидный, блестяще-коричневый, гибридный, белый, средний, золотистый.

Местообитания с умеренным водным режимом предпочитают виды клевера лугового и пашенного. Более сухие местообитания – суходольные луга, опушки, склоны сопков, каменистые склоны предпочитают виды клевера: горный и полевой. Клевер Гордеева растет на береговых щебнистых осыпях, галечниках и в трещинах скал, клевер тихоокеанский, предпочитает склоны морских террас, берег моря, каменистые осыпи, изредка – лесные прибрежные склоны [1, 3, 6-8].



Рисунок 1 – Произрастание видов клевера Приморского края в зависимости от увлажнения почвы

Клевер Гордеева считался эндемом Приморского края, но был выявлен на приграничной территории с Китаем [1]. Негативное антропогенное воздействие и влияние природных факторов (частые наводнения и паводки), нарушают среду обитания вида.

Растение относится к охраняемым на островах Дальневосточного морского заповедника [1, 9].

На территории Приморского края изученные виды клевера распределены неравномерно (рисунок 2). На юге Приморья, в Южном Сихотэ-Алине, растут клевер Гордеева, горный, золотистый.

В центральной и южной частях Приморья произрастают клевер средний, блестяще-коричневый, люпиновидный. В западной и восточной частях края встречаются клевер полевой и пашенный. Спорадически на всей территории края встречается клевер белый, гибридный и луговой. Преимущественно только на восточном побережье произрастает клевер тихоокеанский.

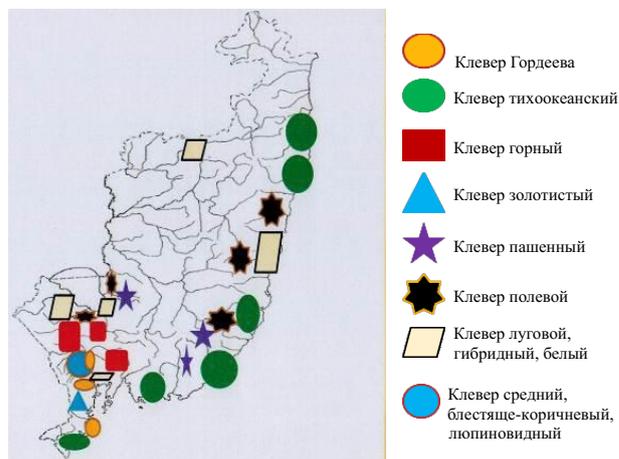


Рисунок 2 – Распространение видов клевера на территории Приморского края

Таким образом, на территории Приморского края произрастает 12 видов растений, относящихся к роду (*Trifolium* L.), объединенными в 2 подрода и 4 секции.

Заключение. Виды рода Клевер, встречающиеся в Приморье, занимают различные места обитания. Отличаются они, прежде всего, условиями увлажнения, 50 % из произрастающих видов на территории Приморского края предпочитают увлажненную почву на лугах, лесных опушках, по берегам рек.

На территории Приморского края изученные виды клевера распределены неравномерно. На юге Приморья, в Южном Сихотэ-Алине, растут 3 вида клевера, в центральной и южной частях Приморья – 3, спорадически на всей территории края встречается – 3 вида, в западной и восточной частях края – 2 и преимущественно только на восточном побережье произрастает клевер тихоокеанский.

Список литературы

1. Павлова, Н.С. Семейство Бобовые – Fabaceae Lindl s. l. / Н.С. Павлова // Сосудистые растения Советского Дальнего Востока, 1989. – Т. 4. – С. 191-339.
2. Калинкина, В.А. Жизненные формы и онтоморфогенез *Trifolium lupinaster* L. и *Trifolium pasificum* bobr.: автореферат дис. / В.А. Калинкина. – Владивосток, 2009. – 20 с.

3. Калинкина, В.А. Становление жизненной формы клевера тихоокеанского на юге Дальнего Востока / В.А. Калинкина // Бюллетень Ботанического сада – института ДВО РАН, 2009. – Вып. 4. – С. 19-27.

4. Калинкина, В.А. Онторморфогенез клевера тихоокеанского на территории Лазовского государственного заповедника им. Л.Г. Капанова / В.А. Калинкина // Известия Самарского научного центра РАН. – Самара, 2010. – № 1. – С. 699-702.

5. Скалозуб, О.М. Агроэкологическое испытание сортов клевера лугового в условиях степной зоны Приморского края / О.М. Скалозуб, А.Н. Емельянов // Кормопроизводство. – 2017. - № 3. – С. 30-33.

6. Сергеев, П.А. Клевер / П.А. Сергеев, С.С. Шаин, А.М. Константинова. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 423 с.

7. Ларин, И.В. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР / под ред. И.В. Ларина. – М.; Л.: Сельхозгиз, 1951. – Т. Двудольные (Хлорантовые – Бобовые). – 948 с.

8. Губанов, И.А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. – М., 2003. – Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). – С. 462-474.

9. Кожевников, А.Е. Флора российского Дальнего Востока / А.Е. Кожевников, Н.С. Пробатова. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 456 с.

References

1. Pavlova, N.S. Legumes family - Fabaceae Lindl s. l. / N.S. Pavlova // Vascular Plants of the

Soviet Far East, 1989. - Т. 4. - P. 191-339.

2. Kalinkina, V.A. Life forms and ontomorphogenesis of *Trifolium lupinaster* L. and *Trifolium pasificum* bobr.: abstract of dis. / V.A. Kalinkina. - Vladivostok, 2009. - 20 p.

3. Kalinkina, V.A. Formation of the life form of Pacific clover in the south of the Far East / V.A. Kalinkina // Bulletin of the Botanical Garden - Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 2009. - Issue.

4. Kalinkina, V.A. Ontomorphogenesis of Pacific clover on the territory of the Lazovsky State Reserve named after L.G. Kaplanova / V.A. Kalinkina // Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. - Samara, 2010. - No. 1. - P. 699-702.

5. Skalozub, O.M. Agroecological testing of Lugovoy clover varieties in the steppe zone of Primorsky Krai / O.M. Skalozub, A.N. Emelyanov // Feed production. - 2017. - No. 3. - P. 30-33.

6. Sergeev, P.A. Clover / P.A. Sergeev, S.S. Shain, A.M. Konstantinov. - M.: Selkhozizdat, 1963. - 423 p.

7. Larin, I.V. Forage plants of hayfields and pastures of the USSR / ed. I.V. Larina. - M.; L.: Selkhozgiz, 1951. - Т. Dicotyledonous (Chlorantovye - Legumes). - 948 p.

8. Gubanov, I.A. Illustrated guide to plants of Central Russia. - M., 2003. - Т. 2. Angiosperms (dicotyledonous: dicotyledonous). - P. 462-474.

9. Kozhevnikov, A.E. Flora of the Russian Far East / A.E. Kozhevnikov, N.S. Probatova. - Vladivostok: Dalnauka, 2006. - 456 p.

Сведения об авторе:

Скалозуб Ольга Михайловна, канд. с.-х. наук, научный сотрудник отдела кормопроизводства, ФГБНУ «Федеральный научный центр агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки», 692539, Приморский край, п. Тимирязевский, ул. Воложенина, д. 30, тел.: 8 (4234) 39-27-19, факс: 8 (4234) 392-400, e-mail: fe.smc^{rf}@mail.ru; доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, e-mail: olga.skalozub@mail.ru.

УДК 633.35:631.527

ОЦЕНКА ГИБРИДНЫХ ОБРАЗЦОВ ВИКИ ЯРОВОЙ (*VICIA SATIVA* L.) ЧЕТВЁРТОГО ПОКОЛЕНИЯ НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Теличко О.Н., Клочкова Н.Л.

Аннотация

Среди однолетних бобовых трав наибольшего внимания заслуживает вика яровая, которая издавна играет существенную роль в производстве кормов для животноводства. Семена вики, а также продукты их переработки являются ценным кормом, особенно для свиней и птиц. В статье представлены результаты исследований гибридных образцов вики яровой четвертого поколения на семенную продуктив-

ность. Наибольшей урожайностью семян выделяются образцы: № 3 (Луговская 85х№ 53-6 (36464)), № 11 (Луговская 85хБелорозовая 109 (36373)) – 93,02-145,91 г/м². Из гибридных образцов вики (F₄) наибольший интерес для дальнейшей селекции на семенную продуктивность представляют образцы: Луговская 85хВерхнехавская (34392), Луговская 85хБелорозовая 109 (36373), Омичка 3хAgrar-8А (36131), Луговская 85х№ 53-6 (36464).

Ключевые слова: вика яровая, семена, урожайность, масса 1000 семян.

EVALUATION OF COMMON VETCH HYBRID VARIETY SAMPLES (*VICIA SATIVA L.*) OF THE FOURTH GENERATION FOR SEED PRODUCTIVITY

Telichko O.N., Klochkova N.L.

Abstract

Common vetch is the most worthy of note plant among annual leguminous herbs. Traditionally it played a significant role in forage production. Seeds of common vetch and products derived from them are highly valued as fodder, especially for pigs and poultry. The article presents results of the study on common vetch hybrid variety samples of the fourth generation for seed productivity. Variety samples № 3 (Lugovskaya 85х№ 53-6 (36464)) and № 11 (Lugovskaya 85хBelorozovaya 109 (36373)) had the highest yield of 93.02-145.91 g/m². Lugovskaya 85хVerkhnekhavskaya (34392), Lugovskaya 85хBelorozovaya 109 (36373), Omichka 3 x Agrar-8A (36131), Lugovskaya 85х№ 53-6 (36464) show the greatest potential for further selection for seed productivity among all hybrid variety samples (F₄).

Key words: common vetch, seeds, yield, 1,000-kernel weight.

Введение. В связи с дефицитом белка в кормах актуальным является расширение видового состава зернобобовых культур в структуре посевов Приморского края. В мире выращивается большое количество кормовых бобовых культур. Одним из важных условий улучшения качества заготавливаемых кормов является использование в производстве наиболее ценных по качеству и урожайности культур, которые отвечают современным требованиям интенсивного кормопроизводства.

Одной из важных кормовых культур для создания зелёного конвейера в условиях Приморского края является вика посевная. Вика посевная (*Vicia sativa L.*) принадлежит к группе однолетних бобовых растений. Широкая биологическая пластичность, высокие кормовые достоинства зелёной массы и сена обеспечивают возможность разностороннего использования её в хозяйствах. Она с успехом используется для заготовки высокопитательных кормов. Кормление животных кормом в состав, которого входит вика достаточно полно обеспечивает их как минеральными веществами, так и витаминами. Семена вики, а также продукты их переработки являются ценным кормом, особенно для свиней и птиц. По содержанию отдельных аминокислот белок семян вики приближается к соевому. Зерно вики можно рассматривать как один из неиспользованных резервов высококонцентрированного белкового корма [1-3, 6-8].

Цель исследования – выделить и изучить перспективный селекционный материал вики яровой четвёртого поколения с высокими показателями семенной продуктивности.

Объект исследования – гибриды вики яровой (F₄) (рисунок). Исследования проводились в ФГБНУ «ФНЦ агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки», который расположен в степной зоне Приморского края.



Рисунок – Гибридный питомник вики яровой

Почва опытного участка лугово-бурая отбеленная, по механическому составу относится к тяжёлым суглинкам. Мощность пахотного горизонта составляла 20-25 см, содержание гумуса – 5,2 %, рН солевой вытяжки – 5,1, содержание подвижного фосфора – 93 мг/кг почвы, обменного калия – 76 мг/кг почвы, азота – 84 мг/кг почвы.

Сумма положительных температур выше 10 °С за вегетационный период в 2020 г. составила 2684 °С, осадков – 590,5 мм (ГТК равен 2,2). Темпе-

ратура воздуха с апреля по сентябрь была выше среднего многолетнего значения на 0,7-1,6 °С.

Обработка почвы складывалась из зяблевой вспашки, ранневесеннего боронования, культивации с одновременным боронованием и маркировки. Посев – 24 апреля, вручную.

Питомник закладывали удлинёнными деланками с учётной площадью 1,8 м². В качестве стандарта использовался сорт Луговская 85.

Учёт урожая на семена проводился в фазу побурения нижних бобов. Оценку продуктив-

ности, учёты по основным хозяйственно-ценным признакам и фенологические наблюдения проводили согласно методическим указаниям ВИР [4, 5].

Результаты исследований и их обсуждение. В гибридном питомнике четвёртого поколения было изучено 5 образцов. Уборочная спелость – 91-95 суток. Высота растений варьировала от 88,6 до 113,0 см (таблица). Низкорослым является гибридный образец № 7 (Луговская 85 б/н (36300)).

Таблица – Некоторые биометрические показатели образцов вики яровой четвёртого поколения

Образец	Высота растения, см	Урожайность семян, г/м ²	Масса семян с растения, г	Длина боба, см	Число бобов на растении, шт.	Масса 1000 семян, г	Число зёрен в бобе, шт.
Луговская 85 х № 53-6 (36464)	112,4	145,91	9,52	6,2	19,8	59,37	6-10
Луговская 85 х Верхнехавская (34392)	113,0	83,33	9,33	5,8	28,1	44,48	7-8
Луговская 85 х б/н (36300)	88,6	86,46	5,52	5,9	12,3	56,13	6-10
Луговская 85 х Белорозовая 109 (36373)	110,2	93,02	10,92	5,6	35,1	41,06	6-8
Омичка 3 х Agrar-8A (36131)	110,7	87,84	9,34	6,2	27,3	37,91	7-10
Луговская 85	115,3	27,14	3,89	5,7	13,4	42,77	5-9

Урожайность семян гибридных образцов четвёртого поколения с 1 м² составила – 83,33-145,91 г, а стандартного образца – 27,14 г/м². Наибольшей урожайностью семян выделяются образцы: № 3 (Луговская 85 х № 53-6 (36464)), № 11 (Луговская 85 х Белорозовая 109 (36373)) – 93,02-145,91 г/м². Они превышают стандарт (Луговская 85) в 3,4-5,4 раза. По массе семян с растения все образцы превосходят стандарт. Наиболее продуктивными являются: Луговская 85 х № 53-6 (36464), Луговская 85 х Верхнехавская (34392), Луговская 85 х Белорозовая 109 (36373), Омичка 3 х Agrar-8A (36131) – 9,33-10,92 г/раст. (таблица).

Наибольшей массой 1000 семян из гибридов четвёртого поколения обладают: № 3 (Луговская 85 х № 53-6 (36464)) – 59,37 г, № 7 (Луговская 85 х б/н (36300)) – 56,13 г, превышение над стандартом составило – 13,36-16,6 г (таблица).

Из гибридного материала вики яровой четвёртого поколения по признаку число бобов на растении выделились: № 11 (Луговская 85 х Белорозовая 109 (36373)) – 35,1 шт., № 5 (Луговская 85 х Верхнехавская (34392)) – 28,1 шт., № 14 (Омичка 3 х Agrar-8A (36131)) – 27,3 шт. Число зёрен у гибридных образцов четвёртого поколения варьирует от 6 до 10 шт.

Заключение. Из гибридных образцов четвёртого поколения наибольший интерес для селекции на семенную продуктивность представляют образцы: Луговская 85 х Верхнехавская (34392), Луговская 85 х Белорозовая 109 (36373), Омичка 3хAgrar-8A (36131), Луговская 85х№ 53-6 (36464).

Список литературы

1. Донская, М.В. Зернобобовые культуры (чина, вика, горох) в смешанных посевах с горчицей белой / М.В. Донская, Н.И. Велкова, В.П. Наумкин // Земледелие. – 2019. – № 4. – С. 25-28.
2. Дуборезов, И.В. Урожайность и питательность двух- и трёхкомпонентных смесей из вики, гороха и овса / И.В. Дуборезов, В.М. Дуборезов, И.В. Андреев // Кормопроизводство. – 2018. – № 11. – С. 15-17.
3. Запарнюк, В.И. Кормовая продуктивность зерна вики посевной / В.И. Запарнюк // Зерновые и крупяные культуры. – 2016. – № 1(17). – С. 57-62.
4. Селекция вики посевной: метод. указания / [сост. С.И. Репьев [и др.]; ВАСХНИЛ, ВИР. – Л.: ВИР, 1991. – 33 с.
5. Соя: методические указания по селекции и семеноводству / сост. Н.И. Корсаков, Ю.П. Мякушко. – Л.: ВИР, 1975. – 159 с.
6. Теличко, О.Н. Влияние видового состава травосмесей на урожайность зелёной массы и засорённость посевов / О.Н. Теличко, А.Н. Емельянов // Дальневост. аграр. вест. – 2017. – № 4 (44). – С. 74-79.
7. Теличко, О.Н. Кормовые достоинства гибридов вики посевной в условиях степной зоны Приморского края / О.Н. Теличко, О.В. Мохань // Аграрная Россия. – 2019. – № 5. – С. 7-11.
8. Тюрин, Ю.С. Зернофуражные сорта вики посевной – дополнительный источник кормового белка / Ю.С. Тюрин, В.М. Косолапов // Кормопроизводство. – 2013. – № 12. – С. 23-24.

References

1. Donskaya, M.V., Velkova N.I., Naumkin V.P. Pulses (Lathyrus sativus, Vicia sativa, Pisum) in mixed cultivation with white mustard. Zemledeliye [Agriculture], 2019, no. 4, pp. 25-28.
2. Duborezov, I.V., Duborezov V.M., Andreev I.V. Yield and nutrient value of two- and three-component mixture of common vetch, pea and oat. Kormoproizvodstvo [Fodder production], 2018, no. 11, pp. 15-17.
3. Zaparnyuk, V.I. Feed productivity of common vetch seeds. Zernovye i krupyanye kultury [Cereal and grain crops], 2016, no. 1 (17), pp. 57-62.
4. Seleksiya viki posevnoy: metod. ukazaniya [Breeding of common vetch: methodological guidelines]. Under general editorship of Rep'ev S.I. (et al.). Saint Petersburg, VIR Publ., 1991. 33 p.
5. Soya: metodicheskie ukazaniya po seleksii i semenovodstvu [Soybean: methodological guidelines on selection and sees production]. Under general editorship of Korsakov N.I., Myakushko Yu.P. Saint Petersburg, VIR Publ., 1975. 159 p.
6. Telichko, O.N., Emel'yanov A.N. Influence of herbage mixture species composition on green mass yield and weed infestation of crops. Dalnevostochny agrarny vestnik [Far Eastern research observations bulletin], 2017, no. 4 (44), pp. 74-79.
7. Telichko, O.N., Mokhan' O.V. Feed values of common vetch hybrids in the steppe zone of Primorsky krai. Agrarnaya Rossia [Agricultural Russia], 2019, no. 5, pp. 74-79.
8. Tyurin, Yu.S., Kosolapov V.M. Grain-forage varieties of common vetch as an additional source of feed protein. Kormoproizvodstvo [Fodder production], 2013, no. 12, pp. 23-24.

Сведения об авторах:

Теличко Ольга Николаевна, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник лаборатории полевого и лугопастбищного кормопроизводства, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки», 692539, Приморский край, г. Уссурийск, п. Тимирязевский, ул. Воложенина, 30, тел. 8 (4234) 39-27-19, E-mail: fe.smc_rf@mail.ru;

Клочкова Наталия Леонидовна, младший науч. сотрудник лаборатории полевого и лугопастбищного кормопроизводства, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки», 692539, Приморский край, г. Уссурийск, п. Тимирязевский, ул. Воложенина, 30, тел. 8 (4234) 39-27-19, E-mail: fe.smc_rf@mail.ru.

УДК 658.727:332.7

ДИНАМИКА ПРОВЕДЕНИЯ АУКЦИОНОВ ПО ПРОДАЖЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Черемнова А.В., Наумова Т.В.

Аннотация

Аукцион – это публичная продажа товаров, ценных бумаг, имущества предприятий, произведений искусства и других объектов, которая производится по заранее установленным правилам аукциона. Общим принципом для всех аукционов является состязательности между покупателями. В процессе данных состязаний выявляется победитель аукциона, то есть лицо выигравшее аукцион в соответствии с его правилами.

Всего за три года было выделено 15866209 м² из которых 14054046 м² под земли с/х назначения, 1781375 под земли населенных пунктов, 9744 под особо охраняемые территории, 21044 под земли промышленности.

Ключевые слова: аукцион, земельный участок, правила проведения аукционов, покупатель.

DYNAMIC OF LAND PLOTS AUCTIONS

Cheremnova A.V., Naumova T.V.

Abstract

Auction is the public sale of goods, securities, property of enterprises, works of art and other objects, which is made according to the predetermined auction rules. The general principle for all auctions is competitiveness

between buyers. In the process of these competitions, the winner of the auction is revealed, that is, the person won the auction in accordance with its rules.

In just three years, 1586,6209 square meters of which were allocated 14054046 square meters under the land of C / d destination, 1781375 under the land of settlements, 9744 for specially protected areas, 21044 under the land of the industry.

Key words: auction, land plot, rules for holding auctions, buyer.

Введение. Постановлением Правительства РФ от 11 ноября 2002 г. № 808 утверждены Правила организации и проведения торгов по продаже находящихся в государственной или муниципальной собственности земельных участков или права на заключение договоров аренды таких земельных участков. Данные Правила также регулируют порядок проведения торгов по продаже земельных участков [1].

Общим принципом для всех аукционов является состязательности между покупателями. В процессе данных состязаний выявляется победитель аукциона, то есть лицо выигравшее аукцион в соответствии с его правилами.

Объект и методы исследования: объектом исследования являются земельные участки на территории Ханкайского муниципального района. Метод исследования – статистический.

Результаты и их обсуждение. В проведении аукционов по предоставлению земельных участков заинтересованы государственные и местные администрации. Аукционы позволяют найти эффективных собственников, что с одной стороны позволяет земле более активно «работать» на благо развития экономики, а с другой – снижает издержки на ее администрирование со стороны властных структур. Продажа земельных участков через аукцион – один из способов пополнения бюджета. Важнейшее экономическое значение аукционы по аренде земельных участков имеют для муниципалитетов. Продажа через открытые аукционы прав на аренду городской земли – один из наиболее эффективных способов создания новых рабочих мест, улучшения городской инфраструктуры и получения дополнительных средств для финансирования социальных программ [2].

Земельный участок – это часть земной поверхности, имеющая фиксированную границу, а площадь, местоположение, правовой статус и другие характеристики которого отражаются в государственном кадастре недвижимости.

Земельные участки, выставленные на аукцион, должны отвечать определенным требованиям. Предметом торгов (конкурсов, аукционов) может быть земельный участок с установленными границами или право на заключение договора аренды земельного участка.

Законодательство детально регламентирует информационное обеспечение аукционов. Оно

должно быть своевременным и достаточно полным. О предстоящем аукционе организатор сообщает не позднее, чем за тридцать дней до его проведения.

Извещение должно содержать сведения о времени, месте и форме аукциона, его предмете – земельном участке (местоположении, площади, границах, обременениях и ограничениях использования, кадастровом номере, разрешенном использовании). Обязательная составляющая объявления о предстоящем аукционе – информация о наименовании органа государственной власти или местного самоуправления, принявших решение о его проведении, с указанием реквизитов этого решения.

Потенциальные участники предстоящего аукциона по предоставлению земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, вправе загодя знать о времени начала и окончания приема заявок на участие в аукционе, форме заявки, размере задатка и порядке его внесения и возврата.

Информация о проведении аукциона должна быть бесплатной и доступной всем заинтересованным лицам.

Организатор вправе отказаться от проведения аукциона. При этом он обязан возместить участникам понесенный ими ущерб.

Извещение об отказе в проведении аукциона публикуется его организатором в тех же периодических печатных изданиях, в которых было опубликовано извещение о проведении аукциона.

Для участия в аукционе заявители представляют в срок, установленный в извещении о проведении аукциона, следующие документы: заявку на участие в аукционе по установленной форме с указанием реквизитов счета для возврата задатка; для физических лиц – копии документов, удостоверяющих личность; документы, подтверждающие внесение задатка.

Прием документов прекращается не ранее чем за пять дней до дня проведения аукциона.

Во время процедуры проведения аукциона участники не должны вступать в переговоры между собой. Они имеют право осуществлять аудио- и видеозапись, известив организаторов до начала процедуры аукциона.

Победитель аукциона и его организаторы подписывают протокол о результатах, имеющий

силу договора. В случае уклонения одной из сторон от заключения договора другая вправе обратиться в суд с требованием о понуждении заключить договор, а также о возмещении убытков, причиненных уклонением от его заключения. Признание аукциона недействительным влечет недействительность договора, заключенного с его победителем.

Один из экземпляров Протокола о результатах аукциона передается в местную администрацию. Передача победителю аукциона земельного участка (в собственность или в аренду) оформляется постановлением главы муниципального образования.

Право собственности или право аренды земельного участка, возникающее на основании заключенного договора, подлежат государственной регистрации в порядке, установленном Федеральным Законом от 21 июля 1997 г. № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» [3].

На примере Ханкайского муниципального района рассмотрим динамику проведения аукционов по продаже земельных участков за три года (таблица 1).

Таблица 1 – Количество земельных участков, выставленных на торги в 2017-2019 гг.

Назначение	Годы			Всего за 2017-2019 гг.
	2017	2018	2019	
Земли с/х назначения	11	10	23	44
Земли населенных пунктов	19	37	45	101
Особо охраняемые территории	1	3	3	7
Земли промышленности	-	2	-	2
Итого	31	52	71	154

Исходя из данных таблицы 1, можно сказать, что наибольшее количество земельных участков, выставленных на торги за три года, относятся к землям населенных пунктов. Максимальное количество по данному показателю отмечается в 2019 году. Количество земельных участков, предоставленных под земли сельскохозяйственного назначения за три года составило 44 аукциона, наибольшее количество было проведено в 2019 году. Также были проведены торги по землям особо охраняемых территорий и землям промышленности. На рисунке представлено количество земельных участков, выставленных на торги в 2017-2019 годах.

Заключение. Всего за три года было выделено 15866209 м², из которых 14054046 м² под земли с/х назначения, 1781375 под земли населенных пунктов, 9744 под особо охраняемые территории, 21044 под земли промышленности.



Рисунок 1 – Распределение отдельных групп проводимых земельных аукционов в количественном соотношении

Таблица 2 – Площади земельных участков, отданных в аренду с аукционов

Назначение	Общая площадь земельных участков, м ²		
	2017	2018	2019
Земли с/х назначения	4491286	3248779	6313981
Земли населенных пунктов	52488	1154148	574739
Особо охраняемые территории	2496	6241	1007
Земли промышленности	-	21044	-
Всего	4546270	4430212	6889727

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 25.10.2001 г. №136-ФЗ; ред. от 31.12.2017 № 507-ФЗ. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru>.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 30.11.1994 г. №51-ФЗ; ред. от 28.03.2017 г. № 39-ФЗ; Ч. 1. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru>.
3. О введении в действие Градостроительного Кодекса РФ [Электронный ресурс]: федер. закон от 29.12.2004 г. №191-ФЗ; ред. от 28.02.2018 № 36-ФЗ. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru>.

References

1. Land Code of the Russian Federation [Electronic resource]: Feder. Law of 25.10.2001, No. 136-FZ; ed. dated 31.12.2017 No. 507-FZ. - Access mode: <http://base.consultant.ru>.
2. The Civil Code of the Russian Federation [Electronic resource]: Feder. Law of 30.11.1994, No. 51-FZ; ed. dated 28.03.2017 No. 39-FZ; Part 1. - Access mode: <http://base.consultant.ru>.
3. On the introduction of the City Planning Code of the Russian Federation [Electronic resource]: Feder. Law of December 29, 2004, No. 191-FZ; ed. dated February 28, 2018 No. 36-FZ. - Access mode: <http://base.consultant.ru>.

Сведения об авторах:

Черемнова Александра Владимировна, обучающийся 5 курса по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44;

Наумова Татьяна Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент, институт землеустройства и агротехнологий, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44, тел. 8 924 262 22 40, e-mail: tanya_naumova1970@mail.ru.

УДК 633.12

ВЛИЯНИЕ СИДЕРАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ И УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ СОИ СОРТА СФЕРА В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Павлова О.В., Митрополова Л.В., Ивлева О.Е., Наумова Т.В.

Аннотация

В статье приводятся результаты изучения влияния сидеральной культуры и удобрений на рост и развитие растений сои сорта Сфера в условиях приморского края. Полевой опыт проводился на опытном участке ФГБОУ ВО Приморской ГСХА в 2021 году на площади 2,5 га. Учеты и наблюдения проведены согласно Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Схема опыта: 1. Контроль (без удобрений); 2. Гумат калия; 3. Восток ЭМ-1; 4. Гумат калия+Восток-ЭМ-1; 5. Сидеральный предшественник овес, без удобрений; 6. Сидеральный предшественник овес+Гумат калия+Восток ЭМ-1. Почвы участка буроземно-луговые отбеленные. По гранулометрическому составу – суглинок средней. Содержание гумуса от 2,5 до 3,0 %, содержание общего азота в пахотном горизонте 0,15-0,23 %, подвижного фосфора – 32-33 мг/кг почвы, обменного калия – 100 -110 мг/кг почвы, рН солевой вытяжки 5-5,1. Технология возделывания сои была общепринятая для Приморского края. Вегетационный период 2021 года характеризовался высокими среднесуточными температурами и продолжительной засухой в середине лета, что отрицательно повлияло на рост и развитие растений сои. Растения имели слабый иммунитет и сильно поражались вредителями и болезнями. В вариантах без сидерального предшественника фаза всходов была отмечена 9 июня. При посеве сои по сидеральному предшественнику (овес) всходы появились на один день раньше – 8 июня. Фаза ветвления сои была отмечена 7 июля в вариантах без сидерата и 8 июля в варианте с посевом сои по сидеральному предшественнику. Бутонизация сои сорта Сфера была отмечена 12 июля в вариантах без сидерата и 13 июля в вариантах с использованием сидерального предшественника. Массовое цветение растений сои в контрольном варианте и в вариантах с обработкой гуматом калия и Восток ЭМ-1 наступило 21 июля, в варианте с совместной обработкой гуматом калия и Восток ЭМ-1 – 20 июля. Посев сои по сидеральному предшественнику несколько увеличил период бутонизация-цветение. В варианте без обработки оно наступило 23 июля, в варианте с обработкой – 22 июля. Раньше всех бобообразование сои началось в варианте с обработкой посевов гуматом калия и Восток ЭМ-1 – 6 августа, затем с обработкой посевов Восток ЭМ-1 – 7 августа. В варианте с посевом сои по сидеральному предшественнику бобообразование наступило на день позже, чем в контрольном варианте – 9 августа. Быстрее всего созревание сои произошло в варианте с внесением Восток ЭМ-1 – 4 октября.

Ключевые слова: соя, сидеральная культура, удобрения, гумат калия, Восток ЭМ-1, рост и развитие, фенология.

INFLUENCE OF SIDERAL CULTURE AND FERTILIZERS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PLANTS OF SOY BEAN VARIETIES SPHERE IN THE CONDITIONS OF PRIMORSKY KRAI

Pavlova O.V., Mitropolova L.V., Ivleva O.E., Naumova T.V.

Abstract

The article presents the results of studying the influence of green manure and fertilizers on the growth and development of soybean plants of the Sfera variety in the conditions of the Primorsky Territory. The field

experiment was carried out at the experimental site of the Primorskaya State Agricultural Academy in 2021 on an area of 2.5 hectares. The counts and observations were carried out in accordance with the Methodology of State Variety Testing of Agricultural Crops. Experiment scheme: 1. Control (without fertilizers); 2. Potassium humate; 3. Vostok EM-1; 4. Potassium humate + Vostok-EM-1; 5. Green manure predecessor oats, without fertilizers; 6. Green manure predecessor oats+Potassium humate+Vostok EM-1. The soils of the site are brown-meadow bleached. According to the granulometric composition - medium loam. The humus content is from 2.5 to 3.0 %, the total nitrogen content in the arable horizon is 0.15-0.23 %, mobile phosphorus is 32-33 mg/kg of soil, exchangeable potassium is 100-110 mg / kg of soil, pH salt extract 5-5.1. Soybean cultivation technology was generally accepted for the Primorsky Territory. The growing season of 2021 was characterized by high average daily temperatures and prolonged drought in the middle of summer, which negatively affected the growth and development of soybean plants. The plants had weak immunity and were strongly affected by pests and diseases. In variants without a green manure predecessor, the germination phase was noted on June 9. When sowing soybeans on the green manure predecessor (oats), shoots appeared one day earlier - on June 8. The branching phase of soybeans was observed on July 7 in the variants without green manure and on July 8 in the variant with soybean sowing after the green manure predecessor. The budding of soybeans of the Sfera variety was noted on July 12 in variants without green manure and on July 13 in variants using the green manure predecessor. Mass flowering of soybean plants in the control variant and in variants with potassium humate and Vostok EM-1 began on July 21, in the variant with joint treatment with potassium humate and Vostok EM-1 - on July 20. Sowing soybeans on green manure predecessor slightly increased the period of budding - flowering. In the variant without processing, it occurred on July 23, in the variant with processing - on July 22. The earliest bean formation of soybeans began in the variant with the treatment of crops with potassium humate and Vostok EM-1 on August 6, then with the treatment of Vostok EM-1 crops on August 7. In the variant with the sowing of soybeans on the green manure predecessor, legume formation occurred a day later than in the control variant - on August 9. The fastest ripening of soybeans occurred in the variant with the introduction of Vostok EM-1 - on October 4.

Key words: soybeans, green manure, fertilizers, potassium humate, Vostok EM-1, growth and development, phenology.

Введение. Соя является основной культурой Приморского края. При ее возделывании производители часто сталкиваются с неблагоприятным влиянием климатических факторов во второй период вегетации, в частности с избыточным количеством осадков и, как следствие, переувлажнением почв. Это приводит к снижению биологической активности почв, доступности элементов питания, а в конечном итоге и урожайности [1]. Поэтому для соеводства Приморского края необходимо подобрать такие агротехнические приёмы, которые позволяют снизить негативное воздействие факторов окружающей среды, повысить уровень плодородия почв, тем самым обеспечивая получение стабильно высокого урожая сои. Одним из таких приемов является применение сидеральных культур, гуматов и эффективных микроорганизмов при возделывании сои.

Применение гуминовых соединений основано на их способности быстро включаться в процессы метаболизма на клеточном уровне, активизировать, а в стрессовых ситуациях (засуха, повышение температуры и других отклонениях внешних условий от нормы) нормализовать биологические процессы, поступление минеральных веществ в растения, преимущественно азота, что способствует улучшению роста растений и повышению урожайности [2].

Препарат Восток ЭМ-1 предназначен для активации деятельности микрофлоры почвы, которая оптимально и комплексно обеспечивает растения сои элементами минерального питания за счет переработки растительных остатков, органических удобрений и гумуса почвы, а также мобилизации их из минералов почвы, в нужном количестве без вреда окружающей среде.

Цель исследований: изучить влияние адаптивных приемов на рост и развитие сои в условиях Приморского края.

На основании поставленной цели решались следующие задачи:

- изучить влияние сидеральной культуры на рост и развитие растений сои;
- изучить влияние гумата калия на рост и развитие растений сои;
- изучить влияние микробиологического удобрения Восток ЭМ-1 на рост и развитие растений сои;
- изучить особенности роста и развития растений сои в зависимости от вносимых удобрений по сидеральному предшественнику.

Условия и методика проведения исследований. Объектом для проведения исследований районированный сорт сои Сфера. Сорт относится к маньчжурскому подвиду, апроба-

ционной группе communis. Сорт среднеспелый – 119-121 суток, с высокой продуктивностью. Урожайность 2,8-3,0 т/га. Форма куста компактная. Растения среднерослые (70-75 см), высота прикрепления нижних бобов 14,7-16,2 см, толщина стебля 0,5-0,6 см. Опушение редкое светло-серое, окраска бобов в период полной спелости – тёмно-серая. Распределение бобов – равномерное в средней и верхней частях растения. Окраска венчика фиолетовая, цветы пазушные (до 8-10 в кисти). Характеристика семян: форма шаровидная, окраска зерна жёлтая, без пигментации, матовые, рубчик светлый. Масса 1000 семян 180-190 г. Содержание масла 21,9-22,8 %, белка – 37,4-38,1 %. Направление зерновое. Обладает высоким иммунным статусом и толерантностью к основным вредоносным грибным заболеваниям Дальневосточного региона [8].

Полевой опыт проводился на опытном участке ФГБОУ ВО Приморская ГСХА в 2021 году на площади 2,5 га. Учеты и наблюдения проведены согласно Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [7].

Технология возделывания сои была общепринятая для Приморского края. Перед посевом семена сои обработали фунгицидом Максим Голд в дозе 1,5 л/т семян. Посев сои проводили 25 мая с нормой высева 120 кг/га рядовым способом (15 см).

Схема опыта:

1. Контроль (без удобрений);
2. Гумат калия;
3. Восток ЭМ-1;
4. Гумат калия+Восток-ЭМ-1;
5. Сидеральный предшественник овес, без удобрений;
6. Сидеральный предшественник овес+Гумат калия+Восток ЭМ-1.

Почвы участка буроземно-луговые отбеленные. По гранулометрическому составу – суглинков средний. Мощность пахотного горизонта $25,6 \pm 1,5$ см, при этом верхняя часть горизонта имеет мощность $15,4 \pm 0,6$ см, нижняя – $10,2 \pm 1,2$ см. Мощность элювиального горизонта A_2 составляет $14,9 \pm 1,9$ см. Содержание гумуса от 2,5 до 3,0 %, содержание общего азота в пахотном горизонте 0,15-0,23 %, подвижного фосфора – 32-33 мг/кг почвы, обменного калия – 100-110 мг/кг почвы, рН солевой вытяжки 5-5,1. Согласно градации агрохимических свойств почв, применительно к Приморскому краю, почвы имеют низкое содержание гумуса, среднеобеспечены подвижным фосфором и хорошо подвижным калием, реакция почвенного раствора – среднекислая [47]. Эти почвы имеют наиболее благоприятные условия для выращивания сельскохозяйственных культур. Большая часть этих почв составляет пахотный фонд Приморского края [46].

Метеорологические условия в год проведения исследований характеризовались значительными отклонениями осадков и температурного режима воздуха от климатической нормы (рисунок 1, 2).

Весна 2021 г. была теплой и влажной. Так, отклонение среднемесячной температуры от средне многолетней в апреле и мае составило $+0,7-0,8$ °С. Количество осадков за месяц составило соответственно 33 и 66 мм, что находилось в пределах нормы. В начале лета температурный режим был близким к климатической норме. Так, среднемесячная температура июня составила $17,7$ °С, отклонение составило $+1$ °С. Норма суммы осадков в июне – 75 мм. Выпало осадков – 78 мм. Эта сумма составляет 104 % от нормы. Самая низкая температура воздуха ($10,2$ °С) была 8 июня, а самая высокая температура воздуха ($30,4$ °С) была 24 июня. Это способствовало быстрому и дружному прорастанию семян и появлению всходов. В июле фактическая температура воздуха по данным наблюдений составила $23,8$ °С, отклонение от средне многолетней температуры этого месяца составило $+3$ °С, что является рекордом, при этом количество осадков за месяц составило 15 мм, или 15 % от средне многолетней нормы. Самая высокая температура воздуха ($36,7$ °С) была 28 июля.

Среднемесячная температуры августа (по многолетним данным) составляет $21,1$ °С. Фактическая температура месяца по данным наблюдений – $22,0$ °С. Отклонение от нормы составило $+0,9$ °С. По количеству осадков за месяц также как и в июле наблюдалось отклонение от климатической нормы, их выпало меньше (65 % от нормы). Высокие среднесуточные температуры и продолжительная засуха в середине лета отрицательно повлияли на рост и развитие растений сои. Растения имели слабый иммунитет и сильно поражались вредителями и болезнями. Температурный режим первой декады сентября также отличался повышенными среднесуточными температурами, так отклонение от средне многолетних данных составляет $+0,6$ °С, количество выпавших осадков составляет 1 % от нормы (79 мм).

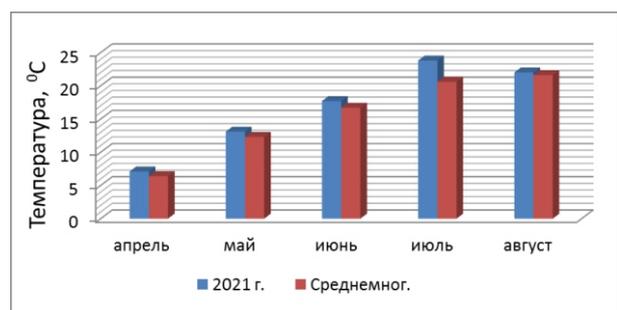


Рисунок 1 - Среднемесячная температура воздуха в течение вегетационного периода, °С



Рисунок 2 - Количество осадков по месяцам в течение вегетационного периода, мм

Таким образом, климатические условия вегетационного периода в год проведения исследований можно характеризовать как неблагоприятные для роста и развития растений сои сорта Сфера.

Результаты исследований. Соя – теплолюбивая культура. В 2021 году условия для прорастания семян сои были благоприятные. В вариантах без сидерального предшественника фаза всходов была отмечена 9 июня (рисунок 3).



Рисунок 3 – Всходы сои 9.06.2021 г.

При посеве сои по сидеральному предшественнику (овес) всходы появились на один день раньше – 8 июня. В проводимом опыте образование примордиальных листьев сои было отмечено 13 июня независимо от варианта опыта. Затем у растений появляются настоящие тройчатые листья. Они разворачиваются по одному. В проводимых исследованиях фаза ветвления сои была отмечена 7 июля в вариантах без сидерата и 8 июля в варианте с посевом сои по сидеральному предшественнику (рисунок 4).



Рисунок 4 - Ветвление сои сорта Сфера (7 июля 2021 г.)

Бутионизация сои сорта Сфера была отмечена 12 июля в вариантах без сидерата и 13 июля в вариантах с использованием сидерального предшественника.

Массовое цветение растений сои в варианте с совместной обработкой гуматом калия и Восток ЭМ-1 наступило 20 июля, в остальных вариантах 21 июля. Посев по сидеральному предшественнику увеличил период бутонизация-цветение. В варианте без обработки оно наступило 23 июля, в варианте с обработкой – 22 июля.

Таблица 2 – Влияние сидеральной культуры и удобрений на рост и развитие растений сои сорта Сфера, 2021 г.

Варианты опыта	Фазы роста и развития					
	Всходы	Ветвление	Бутионизация	Цветение	Бобообразование	Созревание
Контроль	9.06	7.07	12.07	21.07	8.08	6.10
Гумат калия	9.06	7.07	12.07	21.07	8.08	5.10
Восток ЭМ-1	9.06	7.07	12.07	21.07	7.08	4.10
Гумат калия+Восток-ЭМ-1	9.06	7.07	12.07	20.07	6.08	4.10
Сидерат	8.06	8.06	13.07	23.07	9.08	7.10
Сидерат+ Гумат калия+Восток-ЭМ-1	8.06	8.06	13.07	22.07	8.08	6.10

Раньше всех бобообразование сои началось в варианте с обработкой посевов гуматом калия и Восток ЭМ-1 – 6 августа, затем с обработкой посевов Восток ЭМ-1 – 7 августа. В варианте с посевом сои по сидеральному предшественнику бобообразование наступило на день позже, чем в контрольном варианте – 9 августа.

Созревание начинается с побурения нижних бобов и завершается созреванием всех бобов на растении. К концу созревания семена на всем

растении становятся твердыми, приобретают соответствующую сорту окраску, а листья желтеют и опадают. В проводимом опыте быстрее всего созревание сои произошло в варианте с внесением Восток ЭМ-1 – 4 октября.

Заключение. Рост и развитие растений сои, а также урожайность и качество семян в значительной степени зависят от климатических условий года проведения испытаний. Вегетационный период 2021 года характеризовался высокими

среднесуточными температурами и продолжительной засухой в середине лета, что отрицательно повлияло на рост и развитие растений сои. Растения имели слабый иммунитет и сильно поражались вредителями и болезнями. В вариантах без сидерального предшественника фаза всходов была отмечена 9 июня. При посеве сои по сидеральному предшественнику (овес) всходы появились на один день раньше – 8 июня. Бутонизация сои сорта Сфера была отмечена 12 июля в вариантах без сидерата и 13 июля в вариантах с использованием сидерального предшественника. Массовое цветение растений сои в контрольном и в вариантах с обработкой гуматом калия и Восток ЭМ-1 наступило 21 июля, в варианте с совместной обработкой гуматом калия и Восток ЭМ-1 – 20 июля. Раньше всех бобообразование сои началось в варианте с обработкой посевов гуматом калия и Восток ЭМ-1-6 августа, затем с обработкой посевов Восток ЭМ-1 – 7 августа. В варианте с посевом сои по сидеральному предшественнику бобообразование наступило на день позже, чем в контрольном варианте – 9 августа. Быстрее всего созревание сои произошло в варианте с внесением Восток ЭМ-1 – 4 октября.

Список литературы

1. Адаптивные и прогрессивные технологии возделывания сои и кукурузы на Дальнем Востоке: метод. рекомендации. - п. Тимирязевский, Дальневосточный научный центр. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 122 с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 504 с.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для вузов / Б.А. Доспехов. – 6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. – 350 с.
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Вып. 2. - М., 1989. – 196 с.
5. Митрополова, Л.В., Павлова О.В., Ивлева О.Е., Коротких Э.В. Экономическая оценка возделывания сидеральных культур в условиях Приморского края / Матер. IV Нац. (Всерос.) науч.-практ. конф. «Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего Востока». - Уссурийск. – 2020.
6. Митрополова, Л.В., Ивлева О.Е., Павлова О.В. Оценка фитосанитарного состояния посевов сидеральных культур в условиях Приморского края / Матер. IV Нац. (Всерос.) науч.-практ. конф. «Роль аграрной науки в развитии лесного и

сельского хозяйства Дальнего Востока». - Уссурийск. – 2020.

7. Павлова, О.В. Влияние гумата калия на урожайность и качество семян си сорта Иван Караманов в условиях Приморского края / О.В. Павлова // Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства: матер. III нац. всерос. науч.-практ. конф. Часть I). – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2019. – С. 103-110.

8. Пустовит, З.В., Тимошинов Р.В., Бутовец Е.С., Павлова О.В. Влияние некоторых элементов технологий на продуктивность сои сорта Сфера в условиях ООО «Богатырка» г. Уссурийска Приморского края / Аграрный вестник Приморья, № 1. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2021.

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

10. Цзинь Сяомэй. Формирование урожайности сои в зависимости от применения гумата натрия / Цзинь Сяомэй, В.Т. Синеговская // Адаптивные технологии в растениеводстве Амурской области: сб. науч. тр., ДальГАУ, 2009. - № 5. - С. 112-115.

References

1. Adaptive and progressive technologies for the cultivation of soybeans and corn in the Far East: method. recommendations. - Settlement Timiryazevsky, Far Eastern Scientific Center. - Vladivostok: Dalnauka, 2009. -122.
2. State register of breeding achievements approved for use. Vol. 1. "Plant Varieties" (official publication). - M.: FGBNU "Rosinformagrotech", 2016. - 504 p.
3. Dospekhov, B.A. Method of field experience (with the basics of statistical processing of research results): textbook for universities / B.A. Dospekhov. - 6th ed., Erased. - M.: Alliance, 2011. - 350 p.
4. Methodology of State variety testing of agricultural crops / Issue 2. - M., 1989. - 196 p.
5. Mitropolova, L.V., Pavlova O.V., Ivleva O.E., Korotkikh E.V. Economic assessment of the cultivation of green manure crops in the conditions of Primorsky Krai / Mater. of the IV Nat. (All-Russian) scientific-practical. conf. "The role of agrarian science in the development of forestry and agriculture in the Far East", Ussuriysk. - 2020.
6. Mitropolova, L.V., Ivleva O.E., Pavlova O.V. Assessment of the phytosanitary state of green manure crops in the conditions of Primorsky Territory / Materials of the IV National (All-Russian) scientific-practical. conf. "The role of agrarian science in the development of forestry and agriculture in the Far East", Ussuriysk. - 2020.

7. Pavlova, O.V. The influence of potassium humate on the yield and quality of seeds of si variety Ivan Karamanov in the conditions of Primorsky Krai / O.V. Pavlova // The role of agrarian science in the development of forestry and agriculture (mater. of the III National All-Russian Scientific and Practical Conf. Part I). - Ussuriysk: FGBOU VO Primorskaya State Agricultural Academy, 2019. - P. 103-110.

8. Pustovit, Z.V., Timoshinov R.V., Butovets E.S., Pavlova O.V. Influence of some elements of technology on the productivity of soybeans of the Sfera variety in the conditions of Bogatyrka LLC, Ussuriysk, Primorsky Territory / Agrarian Bulletin of

Primorye, No. 1. - Ussuriysk: FGBOU VO Primorskaya State Agricultural Academy, 2021.

9. Modern trends in breeding and agricultural technology of soybeans: collective monograph / A.V. Redkokashina [and others]; ed. S.V. Inshakova; team of authors. - Ussuriysk: FGBOU VO Primorskaya State Agricultural Academy, 2016. - 167 p.

10. Jin Xiaomei. Formation of soybean yield depending on the use of sodium humate / Jin Xiaomei, V.T. Sinegovskaya // Adaptive technologies in crop production of the Amur region: collection of articles. sciences, tr., DalSAU, 2009. - № 5. - P. 112-115.

Сведения об авторах:

Павлова Ольга Владимировна, канд. с.-х. наук, преподаватель, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44;

Наумова Татьяна Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44;

Митрополова Людмила Васильевна, канд. с.-х. наук, преподаватель, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44;

Ивлева Ольга Евгеньевна, преподаватель, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44.

УДК 633.12

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ ВОСТОК ЭМ-1 НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН СОИ СОРТА КИТО В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Павлова О.В., Митрополова Л.В., Ивлева О.Е., Наумова Т.В.

Аннотация

В статье представлены результаты изучения влияния микробиологического удобрения Восток ЭМ-1 на структурные показатели и урожайность семян сои сорта Киото в условиях Приморского края. Полевой опыт проводился на опытном участке ФГБОУ ВО Приморской ГСХА в 2020 году на площади 2,5 га. Учеты и наблюдения проведены согласно Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Схема опыта: 1. Контроль (без удобрений); 2. Восток ЭМ-1. Почвы участка буроземно – луговые отбеленные. По гранулометрическому составу – суглинок средний. Содержание гумуса от 2,5 до 3,0 %, содержание общего азота в пахотном горизонте 0,15-0,23 %, подвижного фосфора – 32-33 мг/кг почвы, обменного калия – 100 -110 мг/кг почвы, рН солевой вытяжки 5-5,1. Технология возделывания сои была общепринятая для Приморского края. Метеорологические условия 2020 года характеризовались как сложные для проведения полевых исследований. В летние месяцы температурный режим был близок к климатической норме, не наблюдалось значительных колебаний по среднемесячным температурам, за исключением августа, где снижение составило - 1,4 °С. Осадки выпадали неравномерно. В июне осадков выпало больше среднего многолетнего количества (197 мм) в 2,4 раза. Особенно дождливым оказался сентябрь, что способствовало растяжению межфазных периодов у сои и затянуло процесс ее созревания. Высота растений сои в контрольном варианте составляла 70,8 см, в опытном варианте – 71,2 см, достоверного влияния изучаемого удобрения на данный признак не установлено. Не установлено влияния удобрения Восток ЭМ-1 на высоту прикрепления нижнего боба и количество семян в бобе. Обработка растений сои Восток ЭМ-1 способствовала увеличению числа ветвей на растении с 0,6 в контрольном варианте до 0,7 в опытном, количество бобов на растении увеличивается с 13,8 до 15,2 штук на

растении, т.е. на 1,4 штуки. Масса зерна с одного растения сои при обработке Восток ЭМ-1 превысила контрольный вариант на 0,89 г и составила 6,52 г на одно растение против 5,63 г. Обработка посевов сои сорта Киото микробиологическим удобрением Восток ЭМ-1 позволяет получить урожайность 2,84 т/га, что на 17 % превышает контрольный вариант.

Ключевые слова: соя, Киото, Восток ЭМ-1, микробиологическое удобрение, структура урожая, урожайность.

INFLUENCE OF MICROBIOLOGICAL FERTILIZER VOSTOK EM-1 ON THE YIELD OF SOYBEAN SEEDS VARIETY KYOTO IN THE CONDITIONS OF PRIMORSKY KRAI

Pavlova O.V., Mitropolova L.V., Ivleva O.E., Naumova T.V.

Abstract

The article presents the results of studying the effect of microbiological fertilizer Vostok EM-1 on the structural parameters and yield of soybean seeds of the Kyoto variety in the conditions of Primorsky Krai. The field experiment was carried out at the experimental site of the Primorskaya State Agricultural Academy in 2020 on an area of 2.5 hectares. The counts and observations were carried out in accordance with the Methodology of State Variety Testing of Agricultural Crops. Experiment scheme: 1. Control (without fertilizers); 2. Vostok EM-1. The soils of the plot are brown earth - meadow bleached. According to the granulometric composition - medium loam. The humus content is from 2.5 to 3.0%, the total nitrogen content in the arable horizon is 0.15-0.23%, mobile phosphorus is 32-33 mg / kg of soil, exchangeable potassium is 100-110 mg / kg of soil, pH salt extract 5-5.1. Soybean cultivation technology was generally accepted for the Primorsky Territory. Meteorological conditions in 2020 were characterized as challenging for field research. In the summer months, the temperature regime was close to the climatic norm, there were no significant fluctuations in average monthly temperatures, with the exception of August, where the decrease was -1.4 °C. Precipitation fell unevenly. In June, precipitation fell 2.4 times more than the average long-term amount (197 mm). September turned out to be especially rainy, which contributed to the stretching of the interfacial periods in soybeans and delayed the process of its ripening. The height of soybean plants in the control variant was 70.8 cm, in the experimental variant - 71.2 cm, the reliable influence of the studied fertilizer on this trait was not established. The effect of Vostok EM-1 fertilizer on the attachment height of the lower pod and the number of seeds in the pod has not been established. Treatment of Vostok EM-1 soybean plants contributed to an increase in the number of branches per plant from 0.6 in the control variant to 0.7 in the experimental variant; the number of beans per plant increased from 13.8 to 15.2 per plant, i.e. for 1.4 pieces. The grain weight from one soybean plant when processing Vostok EM-1 exceeded the control variant by 0.89 g and amounted to 6.52 g per plant versus 5.63 g., 84 t / ha, which is 17 % higher than the control variant.

Key words: soybeans, Kyoto, Vostok EM-1, microbiological fertilizer, crop structure, yield.

Введение. Приоритетной культурой для Приморского края является соя. В 2020 году посевные площади под соей в хозяйствах всех категорий Приморского края составили 277,0 тысяч га, урожайность – 14,6 ц/га, что выше, чем в предыдущем году, на 1,4 ц/га. Росту урожайности способствовали применение современных средств защиты растений и внесение удобрений.

В последние годы большую популярность приобретает органическое земледелие, которое основано на применении биологических средств защиты растений и органических удобрений, безопасных для окружающей среды. Одним из направлений органического земледелия является ЭМ-технология, которая предусматривает использование микробиологического удобрения Восток ЭМ-1. Цель исследований – изучить влияние микробиологического удобрения Восток ЭМ-1 на урожайность и качество семян сои сорта Киото в условиях опытного поля ФГБОУ ВО При-

морская ГСХА. В задачи исследований входило изучение влияния препарата Восток ЭМ-1 на урожайность, структурные показатели, посевные качества семян сои сорта Киото.

Условия и методика проведения исследований. Агрометеорологические условия вегетационного периода 2020 года (по данным агрометеостанции пос. Тимирязевский) представлены в таблицах 1 и 2.

В летние месяцы температурный режим был близок к климатической норме. Среднемесячная температура в период вегетации растений в 2020 году отличалась от средней многолетней на 0,2-1,4 °С, в начале лета температура была выше средней многолетней на 1,5 °С, что способствовало быстрому и дружному прорастанию семян и появлению всходов. В течение вегетационного периода не наблюдалось значительных колебаний по среднемесячным температурам, за исклю-

чением августа, где снижение составило $-1,4^{\circ}\text{C}$. Сумма активных температур за вегетационный период 2020 г. составила -2500°C , что ниже среднемноголетней нормы (2691°C) на 191°C .

Таблица 1 – Распределение среднесуточных температур воздуха за вегетационный период 2020 года, $^{\circ}\text{C}$

Месяц	Среднемноголетнее значение	2020 г.
Апрель	5	5,6
Май	11,2	12,8
Июнь	15,7	17,2
Июль	20,0	20,8
Август	20,8	22,0
Сентябрь	15,0	16,3
Октябрь	7,0	7,9

Таблица 2 – Распределение осадков за вегетационный период 2020 года, мм

Месяц	Среднемноголетнее значение	2020 г.
Апрель	35	45
Май	63	51
Июнь	84	197
Июль	93	76
Август	121	142
Сентябрь	106	130
Октябрь	54	28

Осадки выпадали неравномерно. В апреле и мае 2020 года осадков выпало в пределах среднего многолетнего количества. В июне осадков выпало больше среднего многолетнего количества (197 мм) в 2,4 раза. В отдельные дни наблюдались сильные дожди с количеством 15-30мм. В июле осадков выпало меньше нормы на 16,5 %. Особенно дождливым (что нехарактерно для Приморья) оказался сентябрь, что способствовало растяжению межфазных периодов у сои и затянуло процесс ее созревания.

В целом, метеорологические условия 2020 г. можно охарактеризовать как сложные для проведения полевых исследований.

Почва опытного участка ФГБОУ ВО «Приморская ГСХА» лугово-бурая отбеленная. По гранулометрическому составу – суглинков средний. Мощность пахотного горизонта $25,6 \pm 1,5$ см, при этом верхняя часть горизонта имеет мощность $15,4 \pm 0,6$ см, нижняя – $10,2 \pm 1,2$ см. Содержание гумуса от 2,5 до 3,0 %, содержание общего азота в пахотном горизонте 0,15-0,23 %, подвижного фосфора – 32-33 мг/кг почвы, обменного калия – 100-110 мг/кг почвы, рН солевой вытяжки 5-5,1. Согласно градации агрохимических свойств почв Приморского края, почвы имеют низкое содержание гумуса, средне обеспечены подвижным фосфором и хорошо подвижным калием, реакция почвенного раствора среднекислая.

Полевой опыт проводился на опытном участке ФГБОУ ВО Приморской ГСХА в 2020 году на

площади 2,5 га. Учеты и наблюдения проведены согласно Методике полевого опыта [4].

Объект исследований – сорт сои Киото, допущенный к использованию по Дальневосточной зоне [12].

Характеристика сорта сои Киото. Авторы: Alain Letourneau, Andre Letourneau. Срок созревания (группа спелости) среднеранний – период вегетации составляет 104 суток. Растение детерминантного типа развития, средневысокое, прямостоячее. Высота растений – 69,2 см, прикрепления нижнего боба – 13,3 см. Опушение главного стебля рыжевато-коричневое. Боковой листочек (сложного листа) треугольный. Цветок фиолетовый. В среднем ярусе междоузлий формируется большое количество бобов с 4 зернами. Семена среднего размера, удлинённо-приплюснутые, жёлтые, рубчик жёлтый. Время начала цветения раннее. Масса 1000 семян: 178,3 г. Подходит для всех типов почв. Сорт великолепно кустится, предпочитает широкорядное размещение с междурядьями 45 см. Содержание белка в семенах сои 34,0 %, жира – 24,2 %. Соя сорта Киото характеризуется высоким потенциалом урожайности, хорошими агрономическими показателями. Средняя урожайность: в Центрально-Черноземном регионе – 19,8 ц/га. Максимальная урожайность: 45,4 ц/га получена в 2013 году в Курской области на Щигровском ГСУ. Высокая устойчивость к болезням. Высокая и стабильная урожайность. Адаптирован для всех типов почв.

Схема опыта: 1. Контроль (без обработки); 2. Восток ЭМ-1. Обработку проводили в фазу всходов сои в июне месяце.

Обработка почвы микробиологическим удобрением Восток ЭМ-1 проводили за 3 дня до посева в концентрации 1:100 с нормой расхода 5 л/га. Затем проводили обработку семян непосредственно перед посевом в дозе 0,1 л/т. В период вегетации культуры посева обрабатывали дважды – первый раз в фазе третьего листа в дозе 0,6 л/га, второй – в фазе бутонизации-начала цветения в дозе 0,6 л/га.

В опыте проводились следующие учёт и наблюдения: учёт урожая зерна; определение биометрических показателей и структуры урожая (высота растений, высота прикрепления нижнего боба, количество бобов с одного растения, количество и масса семян с одного растения, число семян в бобе, масса 1000 штук семян); определение посевных качеств семян.

Экспериментальные данные полевого опыта обработаны методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [15].

Технология возделывания сои была общепринятой для Приморского края. Предшественник сои – овес. Посев сои проводили 16 июня с нормой высева 120 кг/га рядовым способом (15 см).

Результаты исследований. О влиянии обработки микробиологическим удобрением Восток ЭМ-1 на продуктивность растений сои сорта Киото можно судить по структуре урожая, к элементам которой относятся такие показатели, как высота растений, количество боковых ветвей на одном экземпляре, высота прикрепления нижнего боба, количество бобов и семян на одном растении, число семян в бобе, масса 1000 штук семян и масса зерна с одного растения.

В проведенных исследованиях высота растений сои в контрольном и опытных вариантах составляла от 70,8 до 71,2 см (таблица 3). Количество боковых ветвей на растении – важный признак, от которого зависит количество бобов и в конечном итоге урожайность семян. В нашем опыте обработка растений сои Восток ЭМ-1 способствовала увеличению числа ветвей на растении с 0,6 в контрольном варианте до 0,7 в опытном варианте соответственно.

Таблица 3 – Структурные показатели сои сорта Киото, 2020 г.

Вариант	Высота растений, см	Количество ветвей, шт./1 растение	Высота прикрепления нижнего боба, см	Количество, шт./1 растение		Количество семян в бобе, шт.	Масса 1000 шт. семян, г	Масса зерна с одного растения, г
				бобов	семян			
Контроль (без обработки)	70,8	0,6	12,9	13,8	30,4	2,2	185,2	5,63
Обработка Восток ЭМ-1	71,2	0,7	12,8	15,2	34,9	2,3	186,7	6,52

Высота прикрепления нижнего боба у растений сои имеет большое значение при механизированной уборке урожая: чем выше высота прикрепления нижнего боба, тем меньше потерь при уборке, тем выше урожайность. В нашем опыте обработка посевов препаратом Восток ЭМ-1 не повлияла на данный показатель.

Количество бобов на растении зависит от высоты растения и количества боковых ветвей и значительно влияет на урожайность. При изучении удобрения Восток ЭМ-1 было установлено, что обработка им растений сои увеличивает количество бобов на 1,4 штуки по сравнению с контролем.

Количество семян в бобе – важный признак, определяющий урожайность. Обработка сои Восток ЭМ-1 почти не повлияла на этот показатель.

От последних двух показателей зависит масса зерна с одного растения, характеризующая его продуктивность. В проводимых исследованиях масса зерна с одного растения сои при обработке посевов Восток ЭМ-1 превысила контрольный вариант на 0,89 г.

Главным показателем, характеризующим действие изучаемого удобрения на растения сои, является урожайность. Данные по влиянию Восток ЭМ-1 на урожайность зерна сои сорта Киото представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Влияние препарата Восток ЭМ-1 на урожайность сои сорта Киото, 2020 г.

Вариант	Урожайность при уборочной влажности, т/га	Уборочная влажность зерна, %	Урожайность при стандартной влажности, т/га
Контроль (без обработки)	2,47	16	2,41
Обработка Восток ЭМ-1	2,91	16	2,84

Нами было установлено, что обработка посевов сои сорта Киото препаратом Восток ЭМ-1 в начале вегетации растений сои (фаза всходов) повлияла на урожайность. При стандартной влажности 14 % урожайность зерна составила 2,84 т/га, что на 17 % превышает контрольный вариант без обработки растений.

Заключение. Высота растений сои в контрольном варианте составляла 70,8 см, в опытном варианте – 71,2 см, достоверного влияния изучаемого препарата на данный признак не установлено. Не установлено влияния препарата Восток ЭМ-1 на высоту прикрепления нижнего боба и количество семян в бобе. Обработка растений сои Восток ЭМ-1 способствовала увеличению числа ветвей на растении с 0,6 в контрольном варианте до 0,7 – в опытном, количество

бобов на растении увеличивается с 13,8 до 15,2 штук на растении, т.е. на 1,4 штуки. Масса зерна с одного растения сои при обработке Восток ЭМ-1 превысила контрольный вариант на 0,89 г и составила 6,52 г на одно растение против 5,63 г. Обработка посевов сои сорта Киото микробиологическим удобрением Восток ЭМ-1 позволяет получить урожайность 2,84 т/га, что на 17 % превышает контрольный вариант.

Список литературы

1. Адаптивные и прогрессивные технологии возделывания сои и кукурузы на Дальнем Востоке: метод. рекомендации. - п. Тимирязевский, Дальневосточный научный центр. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 122 с.

2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 504 с.

3. Диденко, Т.С., Павлова О.В. Влияние микробиологического удобрения Восток эм-1 на рост, развитие и урожайность сои сорта Киото в условиях Приморского края / Инновации молодых – развитию сельского хозяйства: Часть I Агротехнологии, землеустройство, природообустройство: матер. 57 всерос. науч. студ. конф. / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Уссурийск: 2021.

4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для вузов / Б.А. Доспехов. – 6-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. – 350 с.

5. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Вып. 2. - М., 1989. – 196 с.

6. Митрополова, Л.В., Павлова О.В., Ивлева О.Е., Коротких Э.В. Экономическая оценка возделывания сидеральных культур в условиях Приморского края / Матер. IV Нац. (Всерос.) науч.-прак. конф. «Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего Востока». - Уссурийск. – 2020.

7. Митрополова, Л.В., Ивлева О.Е., Павлова О.В. Оценка фитосанитарного состояния посевов сидеральных культур в условиях Приморского края / Матер. IV Нац. (Всерос.) науч.-прак. конф. «Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего Востока». - Уссурийск. – 2020.

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

References

1. Adaptive and progressive technologies for the cultivation of soybeans and corn in the Far East:

method. recommendations. - Settlement Timiryazevsky, Far Eastern Scientific Center. - Vladivostok: Dalnauka, 2009. - 122 p.

2. State register of breeding achievements approved for use. Vol. 1. "Plant Varieties" (official publication). - M.: FGBNU "Rosinformagrotech", 2016. - 504 p.

3. Didenko, T.S., Pavlova O.V. Influence of micro-biological fertilizer Vostok em-1 on the growth, development and yield of soybeans of the Kyoto variety in the conditions of Primorsky Territory / Innovation of the young - the development of agriculture: Part I Agrotechnology, land management, environmental management: materials of the 57th All-Russian Scientific Student Conference / FSBEI HE Primorskaya State Agricultural Academy. - Ussuriysk. - 2021.

4. Dospikhov, B.A. Method of field experience (with the basics of statistical processing of research results): textbook for universities / B.A. Dospikhov. - 6th ed., Revised. - M.: Alliance, 2011. - 350 p.

5. Methodology of State variety testing of agricultural crops / Issue 2. - M., 1989. - 196 p.

6. Mitropolova, L.V., Pavlova O.V., Ivleva O.E., Korotkikh E.V. Economic assessment of the cultivation of green manure crops in the conditions of Primorsky Krai / Mater. of the IV National (All-Russian) scientific-practical. conf. "The role of agrarian science in the development of forestry and agriculture in the Far East", Ussuriysk. - 2020.

7. Mitropolova L.V., Ivleva O.E., Pavlova O.V. Assessment of the phytosanitary state of green manure crops in the conditions of Primorsky Territory / Materials of the IV National (All-Russian) scientific-practical. conf. "The role of agrarian science in the development of forestry and agriculture in the Far East", Ussuriysk. - 2020.

11. Modern trends in breeding and agricultural technology of soybeans: collective monograph / A.V. Redkokashina [and others]; ed. S.V. Inshakova; team of authors. - Ussuriysk: FGBNU VO Primorskaya State Agricultural Academy, 2016. - 167 p.

Сведения об авторах:

Павлова Ольга Владимировна, канд. с.-х. наук, преподаватель, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44;

Наумова Татьяна Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44;

Митрополова Людмила Васильевна, канд. с.-х. наук, преподаватель, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44;

Ивлева Ольга Евгеньевна, преподаватель, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44.

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

УДК 638.157

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШЕРШНЯ СХОДНОГО (*VESPA SIMILLIMA*) И ЕГО ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛОЙ (*APIS MELLIFERA*)

Мерлов Е.К., Пулинец Е.К.

Аннотация

В статье представлены исследования по изучению биологических и экстерьерных особенностей *Vespa simillima*. *Vespa simillima* является типичным представителем дальневосточной тайги. Он наносит существенный ущерб пчелиным семьям в осенний период. В работе приведены морфометрические показатели хитинового скелета шершня. Проанализирован характер питания *Vespa simillima* на разных стадиях развития. Охарактеризованы способы охоты шершня на пчел. Дано описание методов борьбы с этим опасным для пчел хищником.

Ключевые слова: шершень, пчелы, экстерьерные особенности, хищник, питание, хитиновый скелет.

BIOLOGICAL FEATURES OF THE SIMILAR HORNET (*VESPA SIMILLIMA*) AND ITS RELATIONSHIP WITH THE HONEY BEE (*APIS MELLIFERA*)

Merlov E.K., Pulinets E.K.

Abstract

The article presents research on the biological and exterior features of *Vespa simillima*. *Vespa simillima* is a typical representative of the Far Eastern taiga. It causes significant damage to bee colonies in autumn period. The paper presents the morphometric parameters of the chitinous skeleton of the hornet. The nature of *Vespa simillima* nutrition at different stages of development is analyzed. The methods of hornet hunting on bees are characterized. The methods of fight against this dangerous predator for bees are described.

Key words: hornet, bees, exterior features, predator, food, chitinous skeleton.

Введение. Шершень сходный (японский жёлтый шершень, дальневосточный малый шершень или японский шершень) *Vespa simillima* (лат.) (Smith, 1868), – один из самых обычных и многочисленных шершней на юге Дальнего Востока России [2].

Биологические особенности шершней вынуждают их селиться в зонах с повышенной влажностью и мягким температурным режимом. Гнезда шершни предпочитают строить в разных деревянных строениях, вблизи пасек на деревьях или в дуплах последнего. Дом разрастается и вширь и ввысь: к первому соту снизу пристраивают другой, третий и так далее, а вся постройка в ширину - до полуметра. Состоит из 5-6 (до 8) округлых сотов, каждый сот диаметром до 20 и более сантиметров. Соты расположены горизонтально друг над другом и соединены между собой столбиками. Снаружи соты окружены вылепленной из бумаги сферой. Строения небольших колоний шершня сходного имеют шарообразную форму, более крупные его поселения в процессе строительства приобретают эллипсообразную форму. Ближе к осени шершни строят более крупные ячейки в нижнем соте.

В них выводятся самцы и самки. Первое время они остаются в гнезде. Когда окрепнут, улетают в брачный полет [4].

Как и любой другой хищник, шершень поддерживает баланс численности его жертв в биогеоценозе, за счёт отношений «хищник-жертва». Они поедают множество с/х вредителей: тлю, майского жука, уховёрток и др. [3] Энергию взрослые шершни черпают в своем рационе - в основном они питаются жидкостью, выделяемой их личинками. В Японии на основе этой жидкости создана биологически активная добавка для спортсменов. Она ускоряет сжигание жиров и дает мускулам гораздо больше энергии [8].

Опасность шершня заключается в веществах, входящих в состав яда, и строении жалящего аппарата. За один укол впрыскивает смертельное для насекомого количество яда. Токсичность экстрактов ядовитых мешочков рабочих особей шершня зависит от стадии онтогенеза. Токсичность яда маток на 30-50 % ниже, чем у рабочих особей. Важное значение в поддержании токсичности яда имеет наличие белка в пищевом рационе [6].

Исходя из выше изложенного, целью работы явилось: изучить биологические особенности, морфо-анатомические показатели шершня сходного (*Vespa simillima*) и его взаимоотношения с медоносной пчелой (*Apis mellifera*).

В соответствии с целью были сформулированы следующие задачи:

1. проанализировать экстерьерные особенности особей *Vespa simillima*;
2. изучить характеристики питания шершня сходного;
3. рассмотреть способы охоты шершня на пчёл.

Работа проводилась в условиях лаборатории «Пчеловодства» Приморской ГСХА и ИП КФХ «Липатов». Экстерьерные особенности изучали по методичке Алпатова с использованием бинокулярного микроскопа МБС – 9, для этого прово-

дили измерения следующих показателей: длина и ширина левого переднего крыла; длина и ширина третьего тергита брюшка. Кроме того при помощи миллиметровой бумаги была установлена длина тела.

Характер питания шершня сходного был установлен согласно литературным данным. Способы охоты шершня на пчел изучены визуально на пасеке КФХ «Липатов», расположенном в Чугуевском районе, Приморского края.

Морфометрические показатели хитинового скелета шершня сходного приведены в таблице.

Шершень это крупное насекомое с длиной тела 24-31 мм, у них хорошо развиты крылья (длина переднего крыла 20,2-23,7 мм, а ширина 5,1-6,6 мм), что делает их опасными врагами для большинства насекомых, в том числе пчел.

Таблица - Экстерьерные показатели шершня сходного (*Vespa simillima*), мм

Показатели	$\bar{X} \pm \bar{S}_x$	Lim	V, %
Длина тела	27,9 0,64	24,0 - 31,0	7,25
Длина левого крыла	22,43 0,38	20,2 - 23,7	4,76
Ширина левого крыла	5,97 0,16	5,1 - 6,6	8,24
Длина третьего тергита	4,99 0,26	3,1 - 5,9	16,14
Ширина третьего тергита	9,76 0,34	7,9 - 11,6	10,87

Матка шершня кладет яйца в ячейки сотов, через 5-6 дней из них выходят личинки. Развитие личинки длится 9 дней, после чего они сами прядут кокон из паутины, который служит крышечкой входа в стадии куколки.

Стадия куколки длится 14-15 дней. После из куколок, вначале выходят только рабочие особи, которые участвуют в дальнейшем строительстве гнезда и выкармливании новых личинок [3].

Личинки в камерах из бумаговидных шестигранных ячеек, питаются животной пищей, пережеванными частями различных насекомых: пчёл, шмелей, ос, мух, муравьев и др. В их рацион входят как имаго, так и личинки, главным образом чешуекрылых (гусеницы), а также мясо (выгрызают аккуратные кусочки).

Имаго шершней – мясо и насекомых не едят, а лишь пьют сироп подобные вещества, сок плодов, питаются нектаром, который они высасывают из убитых пчел.

Протеиновую пищу взрослые особи шершня получают от личинок. Когда няньки кормят личинок и даже просто слегка к ним прикасаются, те выделяют изо рта прозрачную жидкость. Иной раз шершни-няньки мнут челюстями личинок, чтобы получить желанные капельки так «увлекаются», что даже вытаскивают своих недоразвитых еще сестер из ячеек.

Осы (шершни) не запасают продукты. Поэтому, когда наступит плохая погода и охотницы не смогут добыть нужное количество пищи, под

серьезной угрозой голода окажется семья. В таком случае личинки подкармливают всех понемногу, представляя собой своего рода живой продуктовый склад.

Шершень ловит пчел у летка. Существует четыре приема ловли шершнями пчел.

Первый - стремительный налет шершня с воздуха в массу пчел, летающих около летка или поилок, и схватывание одной из них с дальнейшим продолжением лёта. В таких случаях похищение пчелы происходит незаметно для других пчел.

Второй - нападение на пчел с выжиданием, когда шершень, садясь на леток, выжидает приближения к нему одной из сторожевых пчел, схватывает ее и быстро улетает. В таких случаях иногда другие пчелы догоняют его и вступают с ним в борьбу, иногда зажаливают его.

Третий - нападение на пчел из-за угла, когда шершень садится на боковую стенку улья, осторожно подкрадывается к отверстию летка и схватывает пчелу.

Четвертый - высматривание пчелы «из засады» под ульем и выжидание там, пока туда прилетит пчела, которую он схватывает [7].

Шершни применяют обычно первый прием. Если он не дает результатов, то второй и затем последующие приемы.

За минуту такой шершень способен убить более 30 пчел, а для уничтожения многотысячной медоносной семьи отряду всего из 30-40 хищников нужно лишь несколько часов [1].

Слабые и короткие жала пчел - плохая защита от мощных челюстей шершней. Но если случается, что улей обнаруживает шершень-одиночка и пытается разграбить его, то пчелы используют оригинальную стратегию защиты: более 500 особей набрасываются на врага и крепко держат его. Затем они начинают интенсивно махать крыльями, поднимая тем самым температуру группы до 47 °С, в результате чего шершень, не способный выносить такие высокие температуры, умирает.

По нашим наблюдениям в конце августа - начале сентября около летков пчелиных семей можно наблюдать от 1-2 охотящихся на пчел особей шершня до 12 штук.

В условиях пасеки КФХ Липатова применяется несколько приемов борьбы с этими хищниками. Это уничтожение нападающих на пчел особей, разорение их гнезд, установка ловушек.

Заключение. На основании проделанной работы можно сделать следующие выводы.

1. *Vespa simillima* это довольно крупное насекомое, длиной 27,9±0,64 мм, с довольно широким телом: ширина третьего тергита составляет 9,76±0,34 мм. Он имеет хорошо развитые крылья: длина переднего крыла составляет 22,43±0,38 мм при ширине 5,97±0,16 мм.

2. В питании взрослых особей шершня и их личинок имеются различия, при этом пчела служит источником пищи для тех и других. В стадии имаго хищник питается содержимым медового зобика пчел, или уничтожает медовые запасы в улье, а личинка съедает саму пчелу.

3. Медоносная пчела практически не способна защититься от этого хищника, поэтому в условиях пасек пчеловоды применяют механические методы борьбы с шершнями.

Список литературы

1. Воробьева, С.Л. Опасные гости на пасеке / С.Л. Воробьева, Л.М. Колбина // Пчеловодство. – 2016. - №9. – С.34-36.
2. Коновалова, Т.В. Видовой состав ос-вредителей медоносной пчелы *Apis mellifera* L. / Т.В. Коновалова // Ветеринария и кормление. – 2018. - №1. – С. 29-30.
3. Мадебейкин, И.Н. Шершни - полезные насекомые / И.Н. Мадебейкин, А.И. Скворцов,

И.И. Мадебейкин // Пчеловодство. – 2017. - № 8. – С. 23-24.

4. Мерлов, Е.К. *Vespa simillima* – опасный враг дальневосточной пчелы / Е.К. Мерлов, Е.К. Пулинец // Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего Востока. Материалы IV Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – 2020. – С. 135-144.

5. Настоящие насекомые и их знакомые / Под ред. А. Жаркова. - Москва: ООО «Де Агостини», 2010. - Выпуск № 13. - 15 с.

6. Орлов, Б.Н. Зоотоксикология (ядовитые животные и их яды): учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Биология»/ Б.Н. Орлов, Д.Б. Гелашвили. – М.: Высш. шк., 1985. – 280 с.

7. Полтев, В.И. Болезни и вредители пчел с основами микробиологии: учеб. пособие / В.И. Полтев, Е.В. Нешатаева. – Л.: Квадро, 1984. – С. 93-94.

References

1. Vorobieva, S.L., Kolbina L.M. Dangerous guests in the apiary // Beekeeping. – 2016. - № 9. – P. 34-36.
2. Konovalova, T.V. Species composition of wasps - honey bee pests *Apis mellifera* L. // Veterinary and feeding. – 2018. - № 1. – P. 29-30.
3. Madebeikin, I.N., Skvortsov A.I., Madebekin I.I. Hornets are beneficial insects// Пчеловодство. – 2017. - №8. – P. 23-24.
4. Merlov, E.K., Pulinetz E.K. *Vespa simillima* - a dangerous enemy of the Far Eastern bee // The role of agrarian science in the development of forestry and agriculture in the Far East. Materials of the IV National (All-Russian) Scientific and Practical Conference – 2020. – P. 135-144.
5. Real insects and their friends. Under. ed. A. Zharkova - Moscow: LLC "De Agostini" - 2010. - release № 13. - 15 p.
6. Orlov, B.N., Gelashvili D.B. Zootoxinology (poisonous animals and their poisons): Textbook for university students in the specialty "Biology" / M.: Higher school, 1985. – P. 113-118.
7. Poltev, V.I., Neshataeva E.V. Diseases and pests of bees with the basics of microbiology: Textbook - L.: Quadro, 1984. – 184 с. – P. 93-94.

Сведения об авторах:

Мерлов Евгений Константинович, обучающийся по специальности Ветеринария, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», г. Уссурийск;

Пулинец Елена Константиновна, канд. с.-х. наук, доцент, институт животноводства и ветеринарной медицины, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», г. Уссурийск, пр. Блюхера 44, e-mail: ylinech@mail.ru.

УДК 636.082/40

ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НАБИКАТ И ГЛАУКОНИТ

Ермолова Е.М., Бочкарев А.К., Никонова Е.А., Седых Т.А., Лукин Е.В.

Аннотация

В статье представлены сравнительные данные использования в рационе свиней кормовых добавок содержащих кремний Набикат и глауконит. Для определения изменения живой массы в период откорма были сформированы группы свиней на откорме по 10 голов в каждой. Кормовые добавки задавались в смеси с комбикормом при утренней даче, Набикат в количестве 0,2 % от сухого вещества рациона и глауконит в количестве 0,25 % от сухого вещества рациона. В результате исследований было установлено, что применение кормовой добавки Набикат в рационах свиней в период выращивания и откорма благоприятно влияет на рост животных, способствуя тем самым повышению их среднесуточного прироста живой массы на 8,2 %.

Ключевые слова: свиньи на откорме, кормовая добавка, Набикат, глауконит, среднесуточный прирост, абсолютный прирост, живая масса.

FATTENING QUALITIES OF PIGS WHEN USING FEED ADDITIVES NABIKAT AND GLAUCONITE

Ermolova E.M., Bochkarev A.K., Nikonova E.A., Lukin E.V., Sedykh T. A.

Abstract

The article presents comparative data on the use of feed additives containing silicon Nabikat and gluconite in the diet of pigs. To determine the change in live weight during the fattening period, groups of fattening pigs were formed, 10 heads each. Feed additives were given in a mixture with compound feed at the morning dacha, Nabikat in the amount of 0.2% of the dry matter of the diet and gluconite in the amount of 0.25% of the dry matter of the diet. As a result of the research, it was found that the use of the feed additive Nabikat in the diets of pigs during the growing and fattening period has a beneficial effect on the growth of animals, thereby contributing to an increase in their average daily gain in live weight by 8.2%.

Key words: fattening pigs, feed additive, Nabikat, gluconite, average daily gain, absolute gain, live weight.

Введение. Известно, что невозможно существование и развития организмов без кремния. В 70-х годах Нобелевский комитет подтвердил этот тезис и провозгласил его «элементом жизни» [3].

Кремний считается самым важным ультрамикрэлементом, являющимся связующим звеном во всех метаболических процессах в организмах животных и растений. Его соединения имеют большое распространение на поверхности Земли. Наибольшую распространенность имеет диоксид кремния, который встречается на всей поверхности земной коры и представлен в своем большинстве в виде кварцевых минералов» [1; 3; 6].

В питании свиней особое место занимают дополнительные минеральные вещества, такие как железо, кремний, медь, кальций, магний, цинк, марганец, йод и т.д. Данные минералы могут поступать в организм свиней через воду и еду, они необходимы для роста производительности и нормального развития свиней, поскольку они участвуют во многих процессах в организме.

Минеральный спрос на свиней зависит от таких факторов, как живой вес, физиологическое состояние и производительность. У высокопродуктивных животных потребность в минералах несколько выше, чем у менее продуктивных. Лучший способ кормить минеральные добавки для свиней - обогатить их комбикормом [2; 4-11].

Экспериментальная часть работы была выполнена на базе ЗАО «Уралбройлер» Челябинской области. Научно-хозяйственный опыт проводился на трех группах супоросных свиноматок крупной белой породы. Опыт был проведен, основываясь на принципе сбалансированных групп. Так, при отборе свиноматок в группу учитывалось физиологическое состояние животного, возраст, живая масса, период супоросности.

Осеменение свиноматок приходилось на весенний сезон года. Из 72 маток, пришедших в охоту, плодотворно осеменено после первого осеменения 57 гол., или 79,2% поголовья. Средняя продолжительность супоросности составляла 114,1 сутки.

По истечении подготовительного этапа, который продолжался две недели, животных кормили согласно схеме опыта, указанной в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Количество животных, гол.	Особенности кормления
I - контрольная	19	Основной рацион
II – опытная	19	ОР + 0,2% Набиката от сухого вещества
III – опытная	19	ОР+0,25% глауконита от сухого вещества

В период проведения опыта свиней кормили согласно схеме, представленной в таблице. Кормовая добавка Набикат смешивалась с обыч-

ным кормом и скармливалась поголовью следующим образом: каждую особь кормили отдельно в период осеменения, и всю группу кормили вместе во время супоросности, дорастивания и откорма.

Изменение живой массы растущего животного является одним из важных зоотехнических показателей, на результаты которого во многом оказывает влияние полноценное и сбалансированное кормление.

Биологически активные вещества и кормовые добавки, внесенные в рацион животного, во многом определяют его рост и развитие, стимулируя или угнетая его.

Изучаемые кормовые добавки в рационах свиней на откорме оказали определенное влияние на рост животных. Динамика изменения живой массы поросят за период опыта представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Динамика живой массы свиней за период опыта, кг ($X \pm S_x$, n=10)

Возраст, мес.	Группа		
	I	II	III
3	31,7±0,67	30,78±0,2	30,96±0,21
4	47,8±0,39	49,4±0,23***	48,89±0,40
5	68,29±0,24	70,28±0,28	68,88±0,98
6	86,46±0,27	90,0±0,28	88,92±0,50***
7	103,12±0,16	107,64±0,30	105,99±0,72***
8	119,33±0,35	125,52±0,63***	121,98±1,22*
Абсолютный прирост живой массы, кг	87,62±0,81	94,74±0,75***	91,02±1,16*
В % к I контрольной группе	100	108,1	103,8

При сравнительно одинаковой постановочной живой массе свиней на опыт (30,8 – 31,7 кг) существенных различий между группами в первый месяц выращивания не наблюдалось. Если в I контрольной группе средняя живая масса одной головы составила 47,8 кг, то во II группе она была 49,4 кг, в III – 48,89 кг. В 5-месячном возрасте различия в живой массе подопытных животных были более выраженными. Так, если в I контрольной группе живая масса одной головы была 68,29 кг, то во II группе она увеличилась на 1990 г и составила 70,28 кг, а в III опытной группе наблюдается заметное снижение интенсивности роста животных. В итоге средняя живая масса свиней в III группе, в сравнении с I контрольной, увеличилась незначительно и составила на 0,59 кг. Данная закономерность с явно выраженным различием сохранилась и в период откорма.

В последний месяц откорма, то есть при окончании научно-хозяйственного опыта в 8-месячном возрасте, живая масса свиней в I контрольной группе составила 119,33 кг, во II опытной – 125,52, в III -121,98 кг. В результате чего за учетный период в I контрольной группе был получен абсолютный прирост живой массы 87,62 кг, во II опытной – 94,74 кг, или на 7,12 кг больше в сравнении с аналогами контрольной группы. В то время как в III опытной группе абсолютный прирост живой массы составил 91,02 кг, что соответственно на 3,4кг ($P \leq 0,05$) уступало животным I контрольной группы.

Полученные различия в абсолютном приросте живой массы свиней за период научно-хозяйственного опыта объясняются среднесуточным приростом живой массы, динамика которого представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Динамика среднесуточного прироста живой массы свиней за период опыта, г ($X \pm S_x$, n=10)

Возраст, мес.	Группа		
	I	II	III
3	-	-	-
4	536±24	622±13***	598±18*
5	683±13	695±11	666±34

Возраст, мес.	Группа		
	I	II	III
6	606±8	657±11***	668±41
7	555±6	588±12*	569±28
8	540±14	596±20*	533±52
В целом за опыт	584±19,6	631,6±14,08*	606,8±18,8
в % к I группе	100,0	108,2	103,9

Если за первый месяц опыта, то есть в 4-месячном возрасте, среднесуточный прирост живой массы свиней в I контрольной группе составил 536 г, то во II опытной группе он имел тенденцию к увеличению и составил 622 г, что на 86 г больше, а в III опытной группе - 598 г.

В 5-месячном возрасте среднесуточный прирост живой массы свиней I контрольной группы был на уровне 683 г, во II опытной он был выше на 12 г и составил 695 г, в то время как в III опытной он уменьшился на 17 г и составил 666 г.

В последующие возрастные периоды среднесуточный прирост подопытных животных всех групп снижался. Так, если в 6-месячном возрасте в I контрольной группе он был на уровне 606 г, то во II опытной группе среднесуточный прирост был выше на 51 г ($P \leq 0,001$) и составил 657 г, в III группе он 668 г. В 7-месячном возрасте животные II опытной группы имели самый высокий среднесуточный прирост живой массы – 588 г, что на 33 г выше в сравнении с аналогами контрольной группы. В III опытной группе среднесуточный прирост составил 569 г. В 8-месячном возрасте среднесуточный прирост живой массы свиней I контрольной группы был на уровне 540 г, во II группе – на 56 г выше, а в III опытной группе был ниже на 7 г в сравнении с животными I контрольной группы.

В целом за опыт среднесуточный прирост живой массы свиней I контрольной группы составил 584 г, во II опытной группе отмечалось его увеличение на 47,6 г, или на 8,2% ($P \leq 0,05$), в то время как в III группе среднесуточный прироста живой массы увеличился незначительно на 22,8 г, или 3,9 %.

Заключение. Применение кормовой добавки Набикат в рационах свиней в период выращивания и откорма благоприятно влияет на рост животных, способствуя тем самым повышению их среднесуточного прироста живой массы на 8,2 %.

Список литературы

1. Nikolova, S. Diesise risk in production and processing of natural zeolites / S. Nikolova // Khig. Zdraveopar. 2006. V. 24, № 5. P. 502-504.

2. Бочкарев, А.К. Влияние скармливания минеральных кормовых добавок сорбционного

действия на обмен веществ в организме свиноматок / А.К. Бочкарев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 2 (64). - С. 159-161.

3. Вернадский, В.И. Несколько слов о ноосфере / В.И. Вернадский // Успехи современной биологии. - 1944. Т. 18, вып. 2. - С. 113-120.

4. Ермолова, Е.М. Влияние природных минеральных добавок на продуктивность свиней Уральского региона / Е.М. Ермолова, Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов [и др.]. Бишкек: ОсОО «АлтылПринт». - 2020. - 176 с.

5. Ермолова, Е.М. Эффективность использования в рационах свиней кормовой добавки глаукорин / Е.М. Ермолова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - №1(63). - С. 147-150.

6. Ермолов, С.М. Влияние трепела Камышловского месторождения Свердловской области на переваримость питательных веществ рациона глубоко супоросными свиноматками / С.М. Ермолов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - №2(40). - С. 161-164.

7. Косилов, В.И. Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы при сочетании с хряками разных линий / В.И. Косилов, Ж.А. Перевойко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 6 (50). - С. 122-126.

8. Косилов, В.И. Биохимические показатели сыворотки крови молодняка свиней крупной белой породы разных генотипов / В.И. Косилов, Ж.А. Перевойко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 3 (53). - С. 194-196.

9. Перевойко, Ж.А. Воспроизводительная способность свиноматок крупной белой породы и её двух-трёхпородных помесей / Ж.А. Перевойко, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 6 (50). - С. 161-163.

10. Перевойко, Ж.А. Основные биохимические показатели крови хряков и свиноматок крупной белой породы / В.И. Косилов, Ж.А. Перевойко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 5 (49). - С. 196-199.

References

1. Nikolova, S. Diesise risk in production and processing of natural zeolites / S. Nikolova // Khig. Zdraveopar. 2006. V. 24, No. 5. P. 502-504.
2. Barrel re in, A .K. Influence of feeding mineral feed additives of sorption effect on metabolism in the body of sows / A.K. Bochkarev // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2017. -No. 2 (64). - S. 159-161.
3. Vernadsky, V.I. A few words about noosphere / V.I. Vernadsky // Uspekhi sovremennoi biologii. - 1944. Vol. 18, no. 2. - S. 113-120.
4. Ermolov, S.M. Ermolov S.M. Influence of tripoli from the Kamyshlovskoye field in the Sverdlovsk region on the digestibility of nutrients in the diet of deeply pregnant sows / S.M. Ermolov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2013. -№2 (40). - with. 161-164. 5. Ermolova, E.M. Efficiency of using glaucorin feed additive in pigs rations / E.M. Ermolova // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. -2017.- No. 1 (63) .- p. 147-150.
6. Kosilov, V.I. Reproductive qualities of large white breed sows when combined with boars of different lines / V.I.Kosilov, Zh.A. Perevoiko // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2014. - No. 6 (50). - S. 122-126.
7. Kosilov, V.I. Reproductive qualities of large white breed sows when combined with boars of different lines / V.I.Kosilov, Zh.A. Perevoiko // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. -2014.- No. 6 (50). - S. 122-126.
8. Perevoiko, Zh.A. Reproductive ability of sows of large white breed and its two or three breeds / Zh.A. Perevoiko, V.I. Kosilov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. -2014. -No. 6 (50). -WITH. 161-163.
9. Perevoiko, Zh.A. The main biochemical parameters of the blood of boars and sows of large white breed / V.I. Kosilov, Zh.A. Perevoiko // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. -2014. - No. 5 (49). -WITH. 196-199.
10. Kosilov, V.I. Biochemical parameters of blood serum of young pigs of large white breed of different genotypes / V.I.Kosilov, Zh.A. Perevoiko // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. -2015. -No. 3 (53) .- S. 194-196.
11. The influence of natural mineral additives on the productivity of pigs in the Ural region. Ermolova, T.S. Kubatbekov, V.I. Kosilov [and others]. // Bishkek: AltyPrint LLC. -2020. -176 p

Сведения об авторах:

Бочкарев Александр Константинович, аспирант, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13;

Ермолова Евгения Михайловна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, e-mail: zhe1748@mail.ru;

Никонова Елена Анатольевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, 8 919 840 23 01, e-mail: kosilov_vi@bk.ru;

Седых Татьяна Александровна, доктор биологических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 450001, г. Уфа, ул. Рихарда Зорге, 34;

Лукин Евгений Владимирович, обучающийся бакалавриата, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, 8 903 361 93 98, e-mail: lukin22212@mail.ru.

УДК 637.05

ВЛИЯНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ЛИНИЙ НА МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПОТОМСТВА**Ким Н.А., Янкина О.Л., Приходько А.Н.**

Аннотация

В статье описывается влияние быков-производителей герефордской породы разных линий на мясные качества потомства. Выявлено, что при одинаковых условиях кормления и содержания, одинаковом

возрасте при сдаче на убой наилучшими показателями мясной продуктивности обладало потомство, полученное от быков-производителей линии Джей Эс Диас и Ж, наилучшими – от быков-производителей линии Баз Голд Сол. Органолептическая оценка показала, что образцы мяса от убоя бычков линии Джей Эс Диас и Ж были водянистыми по сравнению с другими образцами. Остальные образцы соответствовали требованиям ГОСТ 33818-2016. Кроме того, туши бычков линии Джей Эс Диас и Ж имели меньшую по степени выраженности мраморность по сравнению с тушами других линий.

Ключевые слова: линия, мясные качества, мраморная говядина, герефордская порода, крупный рогатый скот.

THE INFLUENCE OF BULLS-PRODUCERS OF DIFFERENT LINES ON THE MEAT QUALITY OF THE OFFSPRING

Kim N.A., Yankina O.L., Prikhodko A.N.

Abstract

The article describes the influence of Hereford bulls of different lines on the meat quality of the offspring. It was revealed that under the same conditions of feeding and maintenance, the same age at the time of delivery for slaughter, the offspring obtained from the bulls-producers of the J. S. Diaz and Zh line had the worst indicators of meat productivity, and the best-from the bulls-producers of the Baz Gold Sol line. The organoleptic evaluation showed that the meat samples from the slaughter of steers of the J. S. Diaz and W line were watery compared to other samples. The remaining samples met the requirements of GOST 33818-2016. In addition, the carcasses of steers of the JS Diaz and J lines had a lower degree of marbling in comparison with the carcasses of other lines.

Key words: line, meat qualities, marbled beef, Hereford breed, cattle.

Введение. Важной задачей АПК является устойчивое наращивание производства продукции животноводства, особенно говядины. По биологической ценности она является одним из источников полноценного питания человека. Во всем мире принимаются меры по повышению продуктивности мясного скота: создаются новые породы и типы, характеризующиеся крупными размерами тела, высокой интенсивностью роста при оптимальном соотношении основных питательных веществ в мясе [7].

В настоящее время главным поставщиком говядины является молочное и молочно-мясное скотоводство. Важным резервом увеличения мясных ресурсов является развитие специализированного мясного скотоводства.

В мясном балансе говядина занимает первое место, на её долю приходится более 48 % всего количества потребляемого в стране мяса. Сегодня говядину в основном получают от молодняка и выбракованных коров молочных и комбинированных пород. Однако имеющиеся в стране стада таких животных не удовлетворяют даже минимальные потребности населения в продукте [1, 5, 6, 8, 9, 10].

Разведение в специализированных мясных пород крупного рогатого скота позволяет получить высококачественную говядину. В последние годы все больший удельный вес составляют импортные мясные породы (герефордская и абердин-ангусская породы, завезенные еще в СССР). Скот этих пород покорила весь мир благо-

даря своему знаменитому «мраморному» мясу [11].

В комплексе мероприятий по развитию специализированного мясного скотоводства важным селекционным признаком в племенной работе является тип телосложения животных. Наличие в породе разных типов позволяет эффективно использовать их в селекционной работе, расширяет вероятность получения более продуктивных животных.

Поэтому успех в решении задач по увеличению продуктивности скота во многом зависит от выбора того или иного типа животных. В связи с этим изучение хозяйственно полезных признаков молодняка герефордской породы, полученного от быков-производителей различного типа телосложения, представляет не только теоретический, но и практический интерес [3, 4].

В связи с этим нами были проведены исследования, целью которых было изучить влияние быков-производителей разных линий на мясные качества потомства.

В задачи исследования входило:

- изучить структуру стада и проанализировать основные линии мясного скота;
- изучить условия кормления скота;
- определить влияние быков-производителей разных линий на мясные качества потомства.

Исследования проводились в условиях крестьянско-фермерского хозяйства Приморского края на молодняке крупного рогатого скота герефордской породы. Структуру стада изучали

на основе первичных документов зоотехнического учета, годового бухгалтерского отчета. Мясные качества бычков определяли по результатам контрольного убоя животных. Абсолютный и среднесуточный приросты определяли путем взвешиваний. Качество говядины определяли на соответствие с требованиями, указанными в ГОСТ 33818-2016 Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия [5].

В ходе изучения структуры стада (рисунок 1) было выявлено, что наибольший удельный вес из общего поголовья приходится на молодняк – 70,36 %, а наименьший на быков-производителей – 1,78 %. Из имеющегося поголовья молодняка 53,9 % приходится на бычков и 46,1 % – на телочек. Из общего поголовья стада наибольший удельный вес приходится на молодняк старше года и составляет 67,69 % или 96,21 % от количества молодняка.

Герефордская порода – результат многолетней работы по созданию массива высокопродуктивных животных, приспособленных к условиям Дальневосточного региона.

В настоящее время, как показывают данные табл. 2, герефордский скот в хозяйстве представлен пятью селекционными заводскими линиями. Из них линия Баз Голд Сола превосходит

своих сверстников по живой массе и оценке экстерьера. Линия Фордера относится к высокорослому скоту канадской селекции. Представителей этих линий желательнее шире использовать в селекционном процессе и межлинейном скрещивании.

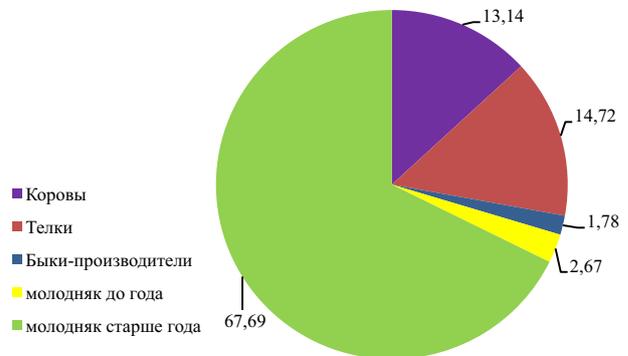


Рисунок 1 – Структура стада

В хозяйстве при откорме бычков используют такие корма, как сенаж кукурузный, сено разнотравное, солому овсяную, концентраты (ячмень, шрот соевый, отруби пшеничные).

Суточный рацион для бычков на откорме представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Суточный рацион для молодняка на откорме (с конечной ж. м. 425 кг, в возрасте 17-18 мес., среднесуточный прирост 900-1000 г)

Показатель	Количество корма, кг	ЭКЕ	Обменная энергия, МДж	Сухое вещество, кг	Переваримый протеин, г	Сахар, г	Сырая клетчатка, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Сено разнотравное	4,0	2,64	26,4	3,32	200	100	1036	24,4	8,0	60
Сенаж кукурузный	15,0	3,9	39	5,28	247,5	25,7	1899	54	13,5	450
Солома овсяная	2,0	1,1	10,8	1,66	34	8	648	6,8	2,0	4,0
Овес	2,6	2,4	23,9	2,21	205,4	65	252,2	3,9	8,84	3,38
Шрот соевый	0,8	1,03	10,3	0,72	320	76	49,6	2,3	5,28	0,16
Отруби пшеничные	1,1	0,98	9,8	0,94	106,7	51,7	96,8	2,2	10,56	2,86
Динатрий фосфат кормовой	0,134	-	-	-	-	-	-	-	26,82	-
Соль	0,035									
Требуется		9,4	94	10,0	835	700	2470	62	45	220
Имеется		12,1	120,2	14,13	1113,6	326,4	3981,6	93,6	75	520,4
Отклонение		2,7	26,2	4,13	278,6	-373,6	1511,6	31,6	3,18	300,4

Как показывают данные таблицы, в рационе наблюдается избыток всех питательных веществ, энергии и минеральных веществ. При этом имеется недостаток сахара, его в 2,14 раза меньше требуемого количества. Сахаро-протеиновое отношение составляет 0,3:1 при норме 0,8-1:1. Для восполнения недостатка фосфора в рационе в него дополнительно ежедневно вводят 134 г динатрийфосфата кормового. При этом кальций-фосфорное отношение составляет 0,8:1, что является нормой для крупного рогатого скота.

На откорм бычков ставят в возрасте 15 мес., который длится 90 дней. В хозяйстве применяется интенсивная система откорма.

Ежегодно в крестьянско-фермерском хозяйстве на убой отправляют по 200 голов бычков. Живая масса при сдаче на убой в возрасте 16-18 мес. составляет 400-420 кг. Средние показатели убойного выхода по хозяйству составляют 54-55 %. При этом оценку качества продукции (говядины) в хозяйстве не проводят. Мы в свою очередь решили проверить соответствие произ-

водимой в хозяйстве продукции требованиям ГОСТ 33818-2016, также определить, как линейная принадлежность влияет на мясные качества потомства. В таблице 2 представлены результа-

ты убоя. Для анализа были взяты результаты убоя 18 животных, принадлежащих трем основным линиям из каждой породы (по три головы от каждой линии).

Таблица 2 – Результаты убоя в зависимости от линейной принадлежности

Показатель	Порода герефордская				
	линия				
	Нефрит 107 м	Джей Эс Диас и Ж	Фонтан БМВ	Фордер 1915126	Баз Голд Сол 27-68276
Средняя живая масса 1 гол. к концу откорма, кг	427	422	426	428	428
Средний возраст при сдаче на убой, мес.	18				
Среднесуточный прирост, г	838	758	832	872	936
Убойный выход, %	55,3	54,1	55,1	55,2	55,4
Убойная масса, кг	236,1	227,22	234,7	236,3	237,1
Коэффициент мясности	4,4	4,1	4,4	4,5	4,6

Как показывают данные таблицы 2, наихудшие результаты были у бычков линии Джей Эс Диас и Ж. При одинаковых условиях кормления и содержания, возрасте при сдаче на убой у животных этой линии была минимальная живая масса и составила 422 кг, убойный выход и коэффициент мясности 54,1 % и 4,1 против максимальных показателей сверстников линии Баз Голд Сол 27-68276, разница составила 1,42; 2,4 и 12,2 % соответственно.

После убоя была проведена оценка продукции на соответствие требованиям ГОСТ 33818-

2016, результаты представлены в таблице 3. Как показала органолептическая оценка мяса, туши бычков линии Джей Эс Диас и Ж были водянистыми по сравнению с другими образцами. Остальные соответствовали требованиям ГОСТ.

Оценку по классам в зависимости от мраморности, цвета мышечной ткани, подкожного жира, толщины подкожного жира и площади мышечного глазка осуществляли между 12 и 13 ребрами и соответствующими грудными позвонками в соответствии с требованиями, указанными в ГОСТ 33818-2016. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 3 – Оценка мяса по классам

Порода, линия	Класс	Мраморность, не менее	Толщина подкожного жира, не более см	Площадь мышечного глазка, не менее см ²	Цвет мышеч- ной ткани на поперечном разрезе	Цвет подкожного жира
Нефрит 107 М	3	умеренная	1,9	81	красный	св.-желтый
Джей Эс Диас и Ж	3	умеренная	2,0	75	красный	св.-желтый
Фонтан БМВ	2	хорошая	1,8	82	св.-красный	св.-желтый
Фордер 1915126	2	хорошая	1,7	80	св.красный	белый
Баз Голд Сол 27-68276	1	насыщенная	1,8	83	св.-красный	белый

Как показали результаты оценки мяса по классам, отображенные в таблице 4, туши бычков линии Джей Эс Диас и Ж имели наихудшие результаты по сравнению с другими тушами. Из образцов, принадлежащих животным других линий, наиболее высококачественной были туши бычков линии Баз Голд Сол 27-68276, имели 1 класс, имели наибольшую степень мраморности.

Заключение. Можно сделать вывод, что при одинаковых условиях кормления, содержания, возраста перед убоем мясные качества бычков различной линейной принадлежности отличаются, о чем свидетельствуют результаты контрольного убоя и органолептическая оценка,

заводских линий наилучшие результаты показали бычки, принадлежащие линии Баз Голд Сола. Минимальная живая масса, убойный выход и коэффициент мясности у бычков этой линии оказались на 1,42; 2,4 и 12,2 % выше, чем аналогичные показатели у бычков линии Джей Эс Диас и Ж. При органолептической оценке мяса от убоя бычков линии Джей Эс Диас и Ж было выявлено, что образцы были водянистыми по сравнению с другими образцами. Остальные образцы соответствовали требованиям ГОСТ 33818-2016. Туши бычков линии Джей Эс Диас и Ж имели меньшую по степени выраженности мраморность по сравнению с тушами других линий.

Таблица 4 – Органолептическая оценка говядины

Показатель	ГОСТ 33818-2016	Порода герефордская				
		линия				
		Нефрит 107 м	Джей Эс Диас и Ж	Фонтан БМВ	Фордер 1915126	Баз Голд Сол 27-68276
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет мышц – от светло- до темно-красного, цвет жира – от белого до светло-желтого. На поперечном срезе спинного и поясничного отрубов наличие мраморности – от небольшой до насыщенной	Цвет мышц красный, жира светло-желтый; имеет умеренную мраморность на поперечном срезе спинного и поясничного отрубов	Мышцы на разрезе у двух туш из трех водянистые, оставляют следы на фильтровальной бумаге. Цвет мышц красный, жира светло-желтый. Мраморность умеренная	Не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет мышц светло-красный, жир светло-желтый. На поперечном срезе спинного и поясничного отрубов наличие средней мраморности	Не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет мышц светло-красный, жир белый. На поперечном срезе спинного и поясничного отрубов наличие средней мраморности	Не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет мышц светло-красный, жир белый. На поперечном срезе спинного и поясничного отрубов насыщенная мраморность
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	Соответствует ГОСТ	На разрезе мясо несколько рыхлое	Соответствует ГОСТ	Соответствует ГОСТ	Соответствует ГОСТ
Запах	Свойственный свежему мясу	Свойственный свежему мясу				
Состояние подкожного жира	Консистенция твердая, при раздавливании крошится	Консистенция твердая, при раздавливании крошится	Консистенция твердая, но слегка водянистая, при раздавливании крошится	Консистенция твердая, при раздавливании крошится		

Список литературы

1. Горелик, Л.Ш. Мясная продуктивность бычков разных пород / Л.Ш. Горелик, О.В. Горелик, М.Б. Ребезов // Молодой ученый. – 2014. – № 10. – С. 117-119.

2. ГОСТ 33818-2016 Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия. – Введ. 2017-07-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 12 с.

3. Дашинимаев, С. Влияние уровня кормления на продуктивные качества молодняка калмыцкой породы, полученного от родителей разных типов телосложения / С. Дашинимаев, Д. Гармаев, Ж. Батуев, Е. Семенова // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 7. – С. 14-16.

4. Дашинимаев, С.М. Эффективность выращивания молодняка калмыцкой породы разных типов телосложения в зависимости от уровня кормления / С.М. Дашинимаев, Д.Ц. Гармаев // Вестник БГАУ. – 2015. – № 1. – С. 58-61.

5. Дубовскова, М.П. Новые подходы к созданию высокотехнологичных типов мясного скота / М.П. Дубовскова, К.М. Джуламанов, Н.П. Герасимов // Вестник мясного скотоводства. – 2010. – Т.4. – № 63. – С. 15-21.

6. Исхаков, Р.Г. Мясная продуктивность и качество мяса бычков различных генотипов в условиях промышленной технологии / Р.Г. Исхаков, В.И. Левахин, Е.А. Ажмулдинов, В.И. Швиндт // Вестник мясного скотоводства. – 2013. – Т. 2. – № 80. – С. 57-61.

7. Коровы герефордской породы: оседание [Электронный ресурс] – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://fermilon.ru/hozyajstvo/zhivotnovodstvo/korovy-gerefordskoj-porody-opisanie-foto.html>. – Загл. с экрана.

8. Левахин, В. Продуктивность бычков различных пород в зависимости от технологии выращивания / В. Левахин, М. Поберухин, М. Сылка, П. Данилов, А. Сало // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 2. – С. 13-14.

9. Тюлебаев, С.Д. Мясные качества бычков разных генотипов в условиях Южного Урала / С.Д. Тюлебаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.2. – № 30-1. – С. 106-108.

10. Шамберев, Ю. Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков при разных технологиях выращивания / Ю. Шамберев, И.

Прохоров, О. Калмыкова // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 2. – С. 21-22.

11. Шубина, Н.И. Влияние генотипа на мясную продуктивность / Н.И. Шубина, О.В. Гореликов // Молодежь и наука. – 2016. – № 1. – 6 с.

References

1. Gorelik, L.Sh. Meat productivity of gobies of different breeds / L.Sh. Gorelik, O.V. Gorelik, M.B. Rebezov // Young Scientist. - 2014. - № 10. - P. 117-119.

2. GOST 33818-2016 Meat. High quality beef. Technical conditions. - Introduction. 2017-07-01. - М.: Standartinform, 2016. - 12 p.

3. Dashinimaev, S. Influence of the level of feeding on the productive qualities of young Kalmyk breed obtained from parents of different body types / S. Dashinimaev, D. Garmaev, J. Batuev, E. Semenova // Dairy and beef cattle breeding. - 2013. - № 7. - P. 14-16.

4. Dashinimaev, S.M. Efficiency of growing young Kalmyk breed of different body types depending on the level of feeding / S.M. Dashinimaev, D.Ts. Garmaev // Bulletin of BSAU. - 2015. - № 1. - P. 58-61.

5. Dubovskova, M.P. New approaches to the creation of hightech types of beef cattle / M.P. Dubovskova K.M. Dzhulamanov, N.P. Gerasimov // Bulletin of beef cattle breeding. - 2010. - Т.4. - № 63. - P. 15-21.

6. Iskhakov, R.G., Levakhin, V.I., Azhmuldinov, E.A., Shvindt V.I. Levakhin, E.A. Azhmuldinov, V.I. Shvindt // Bulletin of meat cattle breeding. - 2013. - Т. 2. - No. 80. - P. 57-61.

7. Cows of the Hereford breed: subsidence [Electronic resource] - Electron. text. Dan. - Access mode: <http://fermilon.ru/hozyajstvo/zhivotnovodstvo/korovy-gerefordskoj-porody-opisanie-foto.html>. - Title from the screen.

8. Levakhin, V. Productivity of gobies of various breeds depending on the cultivation technology / V. Levakhin, M. Poberukhin, M. Sylka, P. Danilov, A. Salo // Dairy and beef cattle breeding. - 2012. - № 2. - P. 13-14.

9. Tyulebaev, S.D. Meat qualities of gobies of different genotypes in the conditions of the Southern Urals / S.D. Tyulebaev // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2011. - Т. 2. - № 30-1. - P. 106-108.

Сведения об авторах:

Ким Наталья Афанасьевна, канд. с.-х. наук, доцент, институт животноводства и ветеринарной медицины, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, каб. 250., тел (4234) 26-54-70, e-mail: 1.06.81@mail.ru;

Янкина Ольга Леонидовна, канд. с.-х. наук, доцент, институт животноводства и ветеринарной медицины, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, e-mail: olgayanleon@rambler.ru;

Приходько Анна Николаевна, канд. с.-х. наук, доцент, старший преподаватель, институт животноводства и ветеринарной медицины, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, каб. 250., тел (4234) 26-54-70, e-mail: annaprikhodko2805@gmail.com.

УДК 619:616.9:636.1 (571.63)

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ЛОШАДЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Любченко Е.Н., Болтенко Д.К., Овчаренко О.С.

Аннотация

Инфекционные болезни лошадей распространены не только во всем мире, но и в России, в частности, в Приморском крае. Данные болезни наносят отрасли коневодства значительный как экономический ущерб, складывающийся из затрат на проведение ограничительных и ликвидационных мероприятий, лечение больных животных, так и моральный ущерб – потеря любимого животного это всегда трагедия для владельца. Возникновению инфекционных болезней способствуют многие факторы, в том числе и климатические. Умеренный муссонный климат, повышенная влажность, теплый осенне-зимний период на территории Приморского края благоприятно влияют на возникновение инфекционных болезней.

Методом анализа ветеринарных документов учета и отчетности государственной ветеринарной службы за десять лет проведен мониторинг инфекционных заболеваний лошадей на территории Приморского края. Несмотря на ежегодную вакцинацию против лептоспироза, при анализе крови данное заболевание часто выявляется у лошадей. На территории Приморского края за последние десять лет регистрировался лептоспироз, и выявлялись спорадические случаи инфекционной анемии лошадей. Лептоспироз у лошадей выявляется только при исследовании крови и протекает без проявления клинических признаков, поэтому необходимо уделять больше внимания диагностике данного заболевания.

Ключевые слова: инфекционные болезни, лошади, Приморский край.

INFECTIOUS DISEASES OF HORSES IN THE TERRITORY OF PRIMORSKY KRAI

Lyubchenko E.N., Boltenko D.K., Ovcharenko O.S.

Abstract

Infectious diseases of horses are widespread not only throughout the world, but also in Russia, in particular in the Primorsky Territory. These diseases cause significant economic damage to the horse breeding industry, resulting from the costs of restrictive and liquidation measures, treatment of sick animals, and moral damage - the loss of a beloved animal is always a tragedy for the owner. Many factors, including climatic ones, contribute to the emergence of infectious diseases. Moderate monsoon climate, high humidity, warm autumn-winter period on the territory of Primorsky Krai favorably affect the occurrence of infectious diseases. Monitoring of infectious diseases of horses on the territory of Primorsky Krai was carried out by the method of analysis of veterinary documents of accounting and reporting of the state veterinary service for ten years. Despite the annual vaccination against leptospirosis, blood tests often show the disease in horses. Over the past ten years, leptospirosis has been recorded in the Primorsky Territory, and sporadic cases of equine infectious anemia have been detected. Leptospirosis in horses is detected only by blood tests and proceeds without the manifestation of clinical signs, therefore, more attention should be paid to the diagnosis of this disease.

Key words: infectious diseases, horses, Primorsky Krai.

Введение. Коневодство - отрасль сельскохозяйственного животноводства, занимающаяся разведением и использованием лошадей [6]. В Приморском крае данная отрасль не является основной, но в последние годы конепоголовье значительно выросло. в том числе, и за счет ввозимых животных. Вместе с этим увеличились риски заболеваемости лошадей, а это в свою очередь может нанести значительный ущерб экономике - привести к непосредственной гибели заболевших животных, увеличить затраты на проведение ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий [1]. Так как коневодство является частью сельского хозяйства Приморского края, то некоторые заболевания наносят значительный ущерб экономике - приводят к непосредственной гибели заболевших животных, увеличивают затраты на проведение ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий [3].

Инфекционные заболевания - группа заболеваний, вызываемых проникновением в организм патогенных (болезнетворных) микроорганизмов, вирусов и прионов. Особенностей инфекционных заболеваний является наличие инкубационного периода, то есть периода от момента заражения до появления первых клинических признаков. Длительность этого периода зависит от

способа заражения и вида возбудителя и может длиться от нескольких часов до нескольких лет [5].

По данным центра наблюдения за здоровьем животных VISAVET, в зарубежных странах зарегистрированы такие болезни, как африканская болезнь лошадей, ботулизм, инфекционный метрит, гранулоцитарный анаплазмоз, лошадиный герпесвирус 2 типа, вирус герпеса лошадей 5 типа, конский грипп, пролиферативная энтеропатия, ринопневмония, сап, лептоспироз, болезнь Лайма, столбняк, везикулярный стоматит, лихорадка Западного Нила, вирусный артериит, инфекционная анемия лошадей [8].

В России зафиксированы случаи заболевания лошадей бруцеллезом, лептоспирозом, инфекционной анемией лошадей, конским гриппом, ринопневмонией, сальмонеллезом, бешенством, вирусным артериитом [7].

Инфекционные заболевания лошадей распространены не только во всем мире, но и в России, в частности, в Приморском крае. Умеренный муссонный климат, повышенная влажность, сильные ветра и теплый осенне-зимний период на территории Приморского края, а также ввоз животных из других регионов способствуют возникновению инфекционных болезней.

Результаты исследований. Нами проведен мониторинг инфекционных болезней лошадей

в условиях Приморского края методом анализа ветеринарных документов учета и отчетности государственной ветеринарной службы за десять лет.

Приморский край расположен на юге Дальнего Востока. Климат умеренный муссонный. Зимой территория находится под влиянием холодных и сухих воздушных масс, формирующихся в области азиатского антициклона. Весна начинается в конце марта. Снежный покров сходит в первой половине апреля, когда температура воздуха составляет около +10 градусов. Лето на юге Приморского края приходит в начале июня, а на севере – в середине месяца. Характерными особенностями являются обильные осадки и туманы. Погода осенью сухая и ясная. В конце сентября возможны первые заморозки. В последней декаде октября обычно происходит переход температуры воздуха через ноль, и осадки начинают выпадать в виде снега или снега с дождем. В начале ноября уже возможны обильные снегопады, и наступает зима [4].

На территории Приморского края пастбища чаще всего находятся в лесисто-болотистой местности и пойме рек, которые в периоды паводков затапливаются. Многочисленные неглубокие озера хорошо прогреваются в теплое время года. В данной местности летом размножаются большое количество кровососущих насекомых, которые могут переносить вирус инфекционной анемии от больных животных к здоровым [9]. Эти факторы, а также, наличие в полевых условиях широкой разновидности грызунов является благоприятными условиями для возбудителя лептоспироза.

На территории Приморского края в коневодстве распространены две системы содержания лошадей: табунное и конюшенное. При табунном содержании лошади находятся на пастбищах в течение всего года и используются, как правило, для получения мяса. Это преимущественно беспородные, улучшенные, владимировские тяжеловозы и бурятские лошади. Лошади спортивного использования, племенные жеребцы и кобылы содержатся в конюшнях с ежедневным тренингом или выгулом в левадах. Из племенных пород преобладает буденовская и тракененская породы. Распространен ввоз лошадей из других субъектов: Бурятия, Якутия, Московская, Владимирская, Ивановская, Кировская, Ростовская области, Краснодарский и Хабаровский край.

На территории Приморского края ежегодно проводятся диагностические исследования крови лошадей на лептоспироз, бруцеллез (серологические), инфекционную анемию лошадей, сип (аллергические и серологические) и случную болезнь. Профилактические прививки делаются против сибирской язвы и лептоспироза.

При анализе эпизоотических журналов и документов ветеринарной отчетности (форма 1-вет «Сведения о заразных болезнях», 1ВетА «Отчет о противоэпизоотических мероприятиях»), установили, что в период с 1.01.2010 по 1.01.2021, выявлялись очаги инфекционной анемии лошадей в 2010, 2017, 2020 годах на территории Пограничного района и города Владивостока [2].

Лептоспироз был зарегистрирован в Надеждинском, Партизанском районах, в городах Уссурийск, Артем, почти ежегодно в городе Владивостоке у лошадей конноспортивных клубов и личных подсобных хозяйств (2011, 2013, 2014, 2017, 2018). При лабораторном исследовании крови на лептоспироз в основном выявлены серотипы *Icterohaemorrhagiae* (1/100+++ - 1/200++), *Grippytyphoza* (1/100++++). Особенно ему подвержены привозные лошади из других регионов, которых используют для улучшения местных пород. У лошадей отсутствовали клинические признаки лептоспироза. Предположительный источник заражения лошадей лептоспирозом – грызуны и поение из источников с непроточной водой.

Вывод. На территории Приморского края с умеренным муссонным климатом, повышенной влажностью, теплым осенне-зимний период часто регистрируется у лошадей лептоспироз, и выявляются спорадические случаи инфекционной анемии лошадей. Следует особое внимание уделить вопросу диагностики лептоспироза лошадей, ввиду того, что он протекает у них без проявления клинических признаков, а выявляется только при исследовании крови.

Список литературы

1. Инфекционные заболевания лошадей [Электронный ресурс]: <https://gidsad.ru/bolezni-loshadey-simptomny-lechenie-preparaty/> (дата обращения: 05.08.2021).
2. КГБУ "Владивостокская ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных": офиц. сайт. - URL: <http://gosvetvlad.ru> (дата обращения 11.08.2021). Текст: электронный.
3. Особенности проявления пироплазмоза у лошадей на территории Уссурийского городского округа // Болтенко Д.К., Любченко Е.Н. В сборнике: Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего Востока: материалы IV Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. В 4-х частях. Отв. редактор И.Н. Ким. - 2020. - С. 271-275.
4. Погода и климат Приморского края и Владивостока. - [Текст: электронный]. - URL: <http://www.meteorova.ru/klimat/25/PrimorskyKray/> (дата обращения: 10.08.2021).
5. Пэворд, Т. Полный ветеринарный справочник по болезням лошадей / Т. Пэворд, М. Пэворд:

пер. с англ. О.Б. Аносовой, К.И. Логиновой. - М.: Аквариум-Принт, 2005.- 179 с.

6. Родионов, Г.В. Основы животноводства: учебник / Г.В. Родионов, Ю.А. Юлдашбаев, Л.П. Табакова. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2020. - 564 с.

7. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору: офиц. сайт. – URL: <https://fsvps.gov.ru> (дата обращения: 5.08.2021). Текст: электронный.

8. Equine Infectious Diseases Online Database - URL: <https://www.visavet.es/infequus/en/> (дата обращения: 11.08.2021). Текст: электронный.

9. <https://vetvo.ru/infekcionnaya-anemiya.html> (дата обращения 11.08.2021). Текст: электронный.

References

1. Infekcionnye zabolevaniya loshadej [Elektronnyj resurs]: <https://gidsad.ru/bolezni-loshadej-simptomy-lechenie-preparaty/> (data obrashcheniya: 05.08.2021).

2. KGBU "Vladivostokskaya veterinarnaya stanciya po bor'be s boleznyami zhivotnyh": ofic. sajt. - URL: <http://gosvetvlad.ru> (data obrashcheniya 11.08.2021). Tekst: elektronnyj.

3. Osobennosti proyavleniya piroplazmoza u loshadej na territorii Ussurijskogo gorodskogo okru-

ga // Boltenko D.K., Lyubchenko E.N. V sbornike: Rol' agrarnoj nauki v razvitii lesnogo i sel'skogo hozyajstva Dal'nego Vostoka. Materialy IV Nacional'noj (Vserossijskoj) nauchno-prakticheskoj konferencii. V 4-h chastyah. Otv. redaktor I.N. Kim. - 2020. - P. 271-275.

4. Pogoda i klimat Primorskogo kraja i Vladivostoka - URL: <http://www.meteonova.ru/klimat/25/PrimorskyKray/> (data obrashcheniya: 10.08.2021). Tekst: elektronnyj.

5. Pevord, T. Polnyj veterinarnyj spravocnik po boleznyam loshadej / T. Pevord, M. Pevord: per. s angl. O.B. Anosovoj, K.I. Loginovoj. - M.: Akvarium-Print, 2005.- 179 p.

6. Rodionov, G.V. Osnovy zhivotnovodstva: uchebnik / G.V. Rodionov, YU.A. YUldashbaev, L.P. Tabakova. - 2-e izd., ster. - SPb.: Lan', 2020. - 564 p.

7. Federal'naya sluzhba po veterinarnomu i fitosanitarnomu nadzoru: ofic. sajt. – URL: <https://fsvps.gov.ru> (data obrashcheniya: 5.08.2021). Tekst: elektronnyj.

8. Equine Infectious Diseases Online Database - URL: <https://www.visavet.es/infequus/en/> (data obrashcheniya: 11.08.2021). Tekst: elektronnyj.

9. <https://vetvo.ru/infekcionnaya-anemiya.html> (data obrashcheniya 11.08.2021). Tekst: elektronnyj.

Сведения об авторах:

Любченко Елена Николаевна, канд. ветеринарных наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8 914 07 28 296, E-mail: [LyubchenkoL@mail](mailto:LyubchenkoL@mail;);

Болтенко Дарья Константиновна, обучающийся 4 курса специальности Ветеринария, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8 984 192 73 39, E-mail: lsd.melody.steam@gmail.com;

Овчаренко Олеся Сергеевна, руководитель и ветеринарный врач конноспортивного клуба «Грация», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Теодора Тихого, 25-8, тел. 8 924 127 81 49, E-mail: priboy_@mail.ru.

УДК 619: [616.98:578]-091:636.4

ЦИРКОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ СВИНЕЙ

Юйцзе Фу, Теребова С.В.

Аннотация

Цирковиральная инфекция свиней имеет тенденцию к широкому распространению в мире. Наиболее патогенным считается ЦВС-2b. Цирковиральная инфекция свиней имеет много клинических проявлений. К ним относят синдром послеотъемного мультисистемного истощения у поросят, синдром дерматита и нефропатии свиней, репродуктивные нарушения и респираторные болезни свиней, а также гранулематозный энтерит, некротический лимфаденит и менингоэнцефалит. Специфическую профилактику болезни в ряде стран успешно осуществляют инактивированными и рекомбинантными субъединичными вакцинами, которые значительно снижают заболеваемость и гибель поросят в периоды дорастивания и откорма.

Ключевые слова: цирковирус, цирковиральная инфекция свиней, респираторные болезни свиней, поросята-отъемыши.

CIRCOVIRUS INFECTION IN PIGS

Yujie Fu, Terebova S.V.

Abstract

Circovirus infection of pigs tends to be widespread in the world. The most pathogenic is considered to be CSV-2b. Circovirus infection of pigs has many clinical manifestations. These include postweaning multisystemic wasting syndrome in piglets, dermatitis and nephropathy syndrome of pigs, reproductive disorders and respiratory diseases of pigs, as well as granulomatous enteritis, necrotizing lymphadenitis and meningoencephalitis. Specific prevention of the disease in a number of countries is successfully carried out with inactivated and recombinant subunit vaccines, which significantly reduce morbidity and mortality of piglets during the periods of rearing and fattening.

Key words: circovirus, circovirus infection of pigs, respiratory diseases of pigs, weaned piglets.

Введение. Цирковиральная инфекция свиней (ЦВИС) - системное заболевание, которое первоначально называлось синдромом мультисистемного истощения порослят-отъемышей (СМИО). После описания различных клинических проявлений заболевание было переименовано. В Европе его стали называть цирковиральной инфекцией свиней (PCVD); в США - заболеванием (болезнью), ассоциированной с цирковиралом свиней (PCVAD). В целом это инфекционная болезнь свиней, главным образом порослят-отъемышей, вызываемая цирковиралом и характеризующаяся отставанием в росте и развитии, поражением кожи, развитием респираторного синдрома [6, 7, 10, 11, 13, 14].

Согласно последней классификации, учитывающей специфику клинического проявления заболевания, принято его сокращенное название: PCV-SD - системное заболевание; PCV-SI - субклиническая инфекция; PCV-ED - кишечное заболевание; PCV-LD - легочное заболевание; PCV-RD - репродуктивная болезнь; PDNS - синдром дерматита и нефропатии [4].

Цель наших исследований – провести анализ источников литературы по вопросам цирковиральной инфекции свиней.

Материал и методика исследований: изучение источников отечественной и иностранной литературы, отчетов МЭБ, отчетов Россельхознадзора [12], обобщение и анализ полученной информации.

Обсуждение по результатам обзора литературы. В настоящее время ЦВИС широко распространена в свиноводческих хозяйствах многих стран мира и причиняет значительный экономический ущерб. Так, в странах ЕС, потери от этого заболевания оценивались в 600 млн. евро в год до начала повсеместной вакцинации. В США по значимости профилактических мероприятий

ЦВИС самая важная болезнь свиней в свиноводстве после РРСС. Наибольшие прямые потери в промышленном свиноводстве складываются из гибели порослят на доращивании и откорме, отставании переболевших порослят в росте и развитии, потери от патологии репродукции ремонтного молодняка. Косвенное финансовое воздействие складывается из повышенного использования антибиотиков для контроля бактериальных коинфекций; изменение практики (технологии) управления хозяйством для сокращения воздействия ЦВИС [6, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17].

Возбудитель цирковиральной болезни свиней относится к семейству Circoviridae, рода Circovirus, который в свою очередь делится на ЦВС-1, ЦВС-2 и ЦВС-3, генетически отличные друг от друга. ЦВС-1 был обнаружен в 1974 году как нецитопатогенный контаминант перевиваемой культуры клеток почки поросенка РК-15 (Tischer I., 1974); ЦВС-2 впервые был выделен в Канаде в 1998 году от больных СМИО порослят (Ellis J. et al., 1998). ЦВС-3 был выделен учеными Университета Канзаса (США) от больных свиноматок и мумифицированных плодов в одном хозяйстве штата Северная Каролина в 2015 году [11, 12, 14].

Цирковирал свиней 2 типа (ЦВС-2) являлся одним из самых распространенных патогенов среди свиноводческих комплексов и достигает 100% уровня серопревалентности. Генетическое разнообразие ЦВС-2 представлено следующими вариантами. ЦВС-2а - первый описанный вариант ЦВС-2, до 2000 года он был доминирующим генотип ЦВС-2 во всем мире, все коммерческие вакцины основаны на этом генотипе.

ЦВС-2b - выделяется в Европе и Азии с 1997 года, обнаруживается в США с 2005 года, глобальный дрейф смены доминирования ЦВС-2а на ЦВС-2b примерно с 2003 года. ЦВС-2b обладает наивысшей патогенностью.

ЦВС-2с - выявлен только в архивных образцах из Дании.

ЦВС-2d (mPCV2b) - впервые описан в Азии в 2010 году, ранее назывался «мутант ЦВС-2b» (mPCV2b), доминирующий генотип в Китае, новый генотип для США, Южной Америки и Европы [4].

Цирковирус вызывает сложный комплекс заболеваний из-за многообразия субклинических и клинических синдромов, относящихся к мультифакторной природе заболевания, которая основывается на множестве путей передачи инфекционного начала. Такая всесторонняя векторность передачи патогена способствует широкому распространению вируса и усилению его вирулентных свойств [6, 8, 13, 15].

Учитывая сложность клинического проявления цирковиральной инфекции, наличия различных синдромов проявления ЦВС-2, профилактике этой болезни придается особое значение. Так, в США и Канаде вакцинация ЦВИС проводится с 2006 г., Мексике и Южной Корее с 2007 г., Японии, Германии и Великобритании с 2008 г. В России ЦВС-2 выделили в 2000 году. В 2009-2010 гг. в России были зарегистрированы и сертифицированы вакцины против ЦВИС, производимые ведущими мировыми компаниями («Интервет», «Борингер», «Мериал»), началась вакцинация [4, 10, 16, 17].

В свиноводческих хозяйствах распространение ЦВС-2 оценивают по обнаружению специфических антител в сыворотке крови свиней и выявлению вируса или вирусного антигена в тканях и органах поросят. В последние годы циркуляция ЦВС-2 в хозяйствах увеличивается. ЦВС-2 обнаруживают при различных заболеваниях свиней, включая СПМИ (синдром послеотъемного мультисистемного истощения), синдром дерматита и нефропатии свиней, репродуктивные нарушения и респираторные болезни свиней, а также гранулематозный энтерит, некротический лимфаденит и менингоэнцефалит. Все эти заболевания в Европе называют ЦВБС, а в Северной Америке - ЦВАБС [9].

Как уже отмечалось, заболевание проявляется в различных клинических формах. Синдром дерматита и нефропатии характеризуется у больных поросят потерей аппетита, угнетением, протрацией, вялостью, одышкой, диареей, отеком подкожной клетчатки в области живота. Характерным клиническим признаком этого синдрома являются появление множественных петехий (красные некротические поражения) на коже животного [6, 8, 13, 15].

Синдром нарушения репродуктивной функции проявляется в виде удлинения продолжительности родов и уменьшения количества поросят в помете, недостаточной молочности, вагинальными выделениями у свиноматок и

потерей молодняка, некрозами хвостов и сосков вымени. В естественных условиях более 90 % свиноматок содержат специфические антитела на репродуктивные нарушения, обусловленные ЦВС-2 [7]. Цирковирус 2 типа проникает через плаценту свиноматок, вызывая гибель плодов и аборт во второй половине беременности, а также рождение мертвых и нежизнеспособных поросят. Кроме этого, ЦВС-2 поражает хряков и выделяется со спермой в течение длительного времени (более 6 месяцев).

Респираторный комплекс включает в себя нарушение функций дыхательной системы различной этиологии у поросят на стадии доразвивания и откорма. Заболевание характеризуется такими клиническими признаками как отставание в росте, вялость животных, субфебрильная лихорадка, анорексия, одышка. Пролиферирующая и некротическая пневмония отмечается у поросят 4-10 дневного возраста. Помимо общих клинических симптомов, наблюдаемых при респираторной патологии, при этом синдроме описываются микроскопические повреждения. Инфекционный врожденный (конгенитальный) тремор обнаруживается у новорожденных поросят и проявляется клоническими судорогами скелетной мускулатуры головы и конечностей. Летальный исход заболевания обусловлен неспособностью новорожденных поросят сосать свиноматку. В большинстве случаев поросята выздоравливают в возрасте 3-5 недель [1, 3, 7, 8, 11, 14].

Гранулематозный энтерит диагностируется у поросят 40-70-суточного возраста. Заболеваемость составляет 10-20, а летальность 50-60 %. Основными клиническими признаками болезни является диарея, фекалии вначале имеют желтый цвет, а затем становятся черными [3, 7, 11].

Некротический лимфаденит обнаруживается в паховых лимфатических узлах и характеризуется некрозом клеток в центре лимфоидных фолликулов. В некротических клетках выявляют ЦВС-2 и вирусный антиген [3, 7, 8, 11, 14].

Некротический менингоэнцефалит проявляется у поросят с признаками менингоэнцефалита, при котором появляются судороги, непроизвольные движения глаз, в головном мозге обнаруживается ЦВС-2. Роль ЦВС-2 в развитии нервных расстройств у свиней изучена недостаточно [7, 8].

В настоящее время Европейским сообществом исследователей цирковиральных инфекций свиней принято три основных критерия, на основании которых можно судить о возникновении СПМИ. Это характерные клинические признаки заболевания, изменения в лимфоидных органах и наличие ЦВС-2 внутри пораженных тканей. Основные меры профилактики цирковиральной инфекции должны быть направлены на недопу-

щение заноса возбудителя инфекции из неблагополучных хозяйств, обеспечение нормального физиологического статуса и высокой резистентности животных, осуществление строгого контроля за наличием микотоксинов в кормах [3, 5, 15]. Для специфической профилактики ЦВБС во многих странах используют инактивированные и рекомбинантные субъединичные вакцины из ЦВБС-2 или капсидного белка этого вируса [2, 9].

Заключение. Цирковирусная инфекция свиней имеет тенденцию к широкому распространению в мире. Наиболее патогенным считается ЦВБС-2b. Цирковирус вызывает сложный комплекс заболеваний из-за многообразия субклинических и клинических синдромов, относящихся к мультифакторной природе заболевания, которая основывается на множестве путей передачи инфекционного начала. Специфическую профилактику ЦВБС в ряде стран успешно осуществляют инактивированными и рекомбинантными субъединичными вакцинами, которые значительно снижают заболеваемость и гибель поросят в периоды дорастивания и откорма.

Список литературы

1. Анализ эпизоотической ситуации в Российской Федерации по цирковирусной инфекции свиней / Теребова С.В. // В сборнике: Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего Востока: материалы IV Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. В 4-х частях.; Отв. редактор И.Н. Ким. - 2020. - С. 236-245.
2. Вакцинация свиней против цирковирусной инфекции: мифы и реальность. - Текст: электронный // vetmagazines.ru: [сайт]. - URL: http://vetmagazines.ru/izdaniya/bio/bioarhiv/archiv2010/10_2010/-28/ (дата обращения: 25.03.2021).
3. Инфекционные респираторные болезни свиней: этиология, диагностика и профилактика / Б.Г. Орлянкин, Т.И. Алипер, Е.А. Непоклонов // Ветеринария. - 2005. - № 11. - С. 3-6.
4. Кукушкин, С.А. Комплекс респираторных болезней свиней в свиноводческих хозяйствах России / С.А. Кукушкин, В.Ф. Ковалишин // Проблемы инфекционной патологии свиней: материалы XV Московского международ. ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных, 21-23 апр. 2007. – Москва, 2007. – С. 24-27.
5. Методическое пособие по диагностике, профилактике и терапии респираторных болезней поросят / А.Г. Шахов, Л.Ю. Сашнина, Д.В. Федосов и др. // ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии: Воронеж, 2010. – 60 с.
6. Обзор по цирковирусной инфекции свиней / В.М. Попова, В.А. Богомолова, Е.В. Маркова, Е.Н. Фелоров, Л.С. Люлькова // Свиноводство. – 2020. - № 3. – С. 8-10.
7. Орлянкин, Б.Г. Цирковирусные болезни свиней: распространение, диагностика и специфическая профилактика / Б.Г. Орлянкин // Ветеринария. - 2013. - № 8. – С. 3-9.
8. Особенности проявления цирковирусной инфекции свиней и ее специфическая профилактика / А.Н. Гречухин. – Текст электронный // [kubanvet](http://kubanvet.ru/) [сайт]. – URL: http://kubanvet01.nichost.ru/journal_n1_20103.html (дата обращения: 21.09.2020).
9. Раев, С.А. Специфическая профилактика цирковирусных болезней свиней: современное состояние и перспективы. - Текст электронный // cyberleninka.ru: [сайт]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsificheskaya-profilaktika-tsirkovirusnyh-bolezney-sviney-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy> (дата обращения: 25.03.2021).
10. Разработка методов лабораторной диагностики цирковирусной инфекции свиней: Тимина А.М., диссертация ... кандидата ветеринарных наук: специальность 16.00.03 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология. – Владимир, 2006. – 130 с. – Текст электронный // dissercat.com [сайт]. – URL: <https://www.dissercat.com/content/razrabotka-metodov-laboratornoi-dagnostiki-tsirkovirusnoi-infektsii-svinei> (дата обращения: 18.09.2020).
11. Стаффорд, В.В. Цирковирусная инфекция свиней. - Текст электронный [сайт]. – URL: <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-05.39> (дата обращения: 18.09.2020).
12. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – Текст: электронный // Россельхознадзор: офиц. сайт. - URL: <http://www.fsvps.ru> (дата обращения: 17.09.2020).
13. Цирковирусные инфекции возникают во всех свиноводческих хозяйствах / По материалам компании MSD Animal Health. - Текст электронный // [Agrovesti.net](http://agrovesti.net/) [сайт]. – URL: <https://agrovesti.net/lib/tech/pig-breeding-tech/tsirkovirusnye-infektsii-voznikayut-vo-vsekh-svinovodcheskikh-khozyajstvakh.html> (дата обращения: 18.09.2020).
14. Цирковирусная инфекция свиней. Обзорные данные / В.В. Стаффорд, Я.Б. Стрельцова, М.А. Аноятбеков / Труды ВИЭВ. - Т. 80. – Ч. I. – С. 324-330.
15. Эпизоотологический мониторинг, патогенез и меры профилактики при ассоциированной форме цирковирусной инфекции свиней: Крысенко Ю.Г., дис. ... доктора ветеринарных наук: специальность 06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология. – Ижевск, 2012. – 305 с.

16. Kennedy, S. Absence of evidence of porcine circovirus infection in piglets with congenital tremors / S. Kennedy, J. Segales, A. Rovira [et al.] // J. Vet. Diagn. Invest., 2003. – V. 15. – P. 151-156.

17. Lyoo, K.S. Prevalence of porcine reproductive and respiratory syndrome virus porcine circovirus type 2 and porcine parvovirus from aborted fetuses and pigs with respiratory problems in Korea / K.S. Lyoo, Y.H. Park, B.K. Park // J. Vet. Sci., 2001. – V. 2(3). – P. 201-207.

References

1. Analysis of the epizootic situation in the Russian Federation on the circovirus infection of pigs / Terebova S.V. // In the collection: The role of agricultural science in the development of forestry and agriculture in the Far East. Materials of the IV National (All-Russian) scientific-practical conference. In 4 parts. Resp. editor I.N. Kim. - 2020. - P. 236-245.

2. Vaccination of pigs against circovirus infection: myths and reality. - Text: electronic // vetmagazines.ru: [site]. - URL: http://vetmagazines.ru/izdaniya/bio/bioarhiv/archiv2010/10_2010/-28/ (date accessed: 03/25/2021).

3. Infectious respiratory diseases of pigs: etiology, diagnosis and prevention / B.G. Orlyankin, T.I. Aliper, E.A. Nepoklonov // Veterinary medicine. - 2005. - № 11. - P. 3-6.

4. Kukushkin, S.A. Complex of respiratory diseases of pigs in pig farms in Russia / S.A. Kukushkin, V.F. Kovalishin // Problems of infectious pathology of pigs: materials of the XV Moscow International. Veterinary Congress on Diseases of Small Domestic Animals, 21-23 Apr. 2007. - M., 2007. - pp. 24-27.

5. Methodological manual for the diagnosis, prevention and treatment of respiratory diseases in pigs / A.G. Shakhov, L.Yu. Sashnina, D.V. Fedosov and others // State Scientific Institution All-Russian Scientific Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy of the Russian Agricultural Academy: Voronezh, 2010. - 60 p.

6. Review of the circovirus infection of pigs / V.M. Popova, V.A. Bogomolova, E.V. Markova, E.N. Felorov, L.S. Lyulkova // Pig breeding. - 2020. - № 3. - P. 8-10.

7. Orlyankin, B.G. Circovirus diseases of pigs: distribution, diagnostics and specific prevention / B.G. Orlyankin // Veterinary Medicine. - 2013 - № 8. - P. 3-9.

8. Features of the manifestation of circovirus infection of pigs and its specific prevention / A.N. Grechukhin. - Electronic text // kubanvet [site]. - URL:

http://kubanvet01.nichost.ru/journal_n1_20103.html (date of access: 21.09.2020).

9. Raev, S.A. Specific prevention of swine circovirus diseases: current state and prospects. - Electronic text // cyberleninka.ru: [site]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsificheskaya-profilaktika-tsirkovirusnyh-bolezney-sviney-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy> (date of access: 25.03.2021).

10. Development of methods for laboratory diagnostics of swine circovirus infection: Timina, Anna Mikhailovna, author. dis. ... candidate of veterinary sciences: specialty 16.00.03 Veterinary microbiology, virology, epizootology, mycology with mycotoxicology and immunology. - Vladimir, 2006. - 130 p. - Electronic text // dissercat.com [site]. - URL: <https://www.dissercat.com/content/razrabotka-metodov-laboratornoi-dagnostiki-tsirkovirusnoi-infektsii-svinei> (date accessed: 18.09.2020).

11. Stafford, V.V. Swine circovirus infection - Electronic text [site]. - URL: <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-05.39> (date accessed: 18.09.2020).

12. Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Supervision. - Text: electronic // Rosselkhoz nadzor: official. site. - URL: <http://www.fsvps.ru> (date accessed: 17.09.2020).

13. Circovirus infections occur in all pig farms / Based on materials from MSD Animal Health. - Electronic text // Agrovesti.net [site]. - URL: <https://agrovesti.net/lib/tech/pig-breeding-tech/tsirkovirusnye-infektsii-voznikayut-vo-vsekh-svinovodcheskikh-khozyajstvakh.html> (date accessed: 18.09.2020).

14. Swine circovirus infection. Survey data / V.V. Stafford, Ya.B. Streltsova, M.A. Anoyatbekov / Proceedings of VIEW. - T. 80. - Part I. - P. 324-330.

15. Epizootological monitoring, pathogenesis and preventive measures in the associated form of swine circovirus infection: Krysenko Yuri Gavrilovich dis. ... doctors of veterinary sciences: specialty 06.02.02 - veterinary microbiology, virology, epizootology, mycology with mycotoxicology and immunology. - Izhevsk, 2012. - 305 p.

16. Kennedy, S. Absence of evidence of porcine circovirus infection in piglets with congenital tremors / S. Kennedy, J. Segales, A. Rovira [et al.] // J. Vet. Diagn. Invest., 2003. - V. 15. - P. 151-156.

17. Lyoo, K.S. Prevalence of porcine reproductive and respiratory syndrome virus porcine circovirus type 2 and porcine parvovirus from aborted fetuses and pigs with respiratory problems in Korea / K.S. Lyoo, Y.H. Park, B.K. Park // J. Vet. Sci. - 2001. - V. 2 (3). - P. 201-207.

Сведения об авторах:

Фу Юйцзе, аспирант первого года обучения по направлению 06.02.01 Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

ная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru;

Теребова Светлана Викторовна, канд. биол. наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, E-mail: terebovasv@mail.ru.

УДК 636.082/33.04

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД НА ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ, ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ, ЭНЕРГИИ И ЖИВУЮ МАССУ

Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И.

Аннотация

В статье приводятся результаты оценки межгрупповых различий по потреблению кормов, питательных веществ и энергии, а также величины живой массы бычков специализированных мясных пород калмыцкой, абердин-ангусской, герефордской. Установлено лидирующее положение бычков герефордской породы по изучаемым показателям. Минимальным потреблением кормов, питательных веществ и энергии за период отличались бычки калмыцкой породы. Установлено влияние генотипа на живую массу бычков уже при рождении. При этом максимальной её величиной отличался молодняк герефордской породы (24,8 кг), минимальной - калмыцкой (21,2 кг), животные абердин-ангусской породы занимали промежуточное положение (23,7 кг).

Ключевые слова: мясное скотоводство, калмыцкая, абердин-ангусская, герефордская порода, бычки, потребление корма, питательных веществ, энергии, живая масса.

INFLUENCE OF THE GENOTYPE OF MEAT BREEDS ON THE CONSUMPTION OF FEED, NUTRIENTS, ENERGY AND LIVESTOCK

Tolochka V.V., Garmaev D.Ts., Kosilov V.I.

Abstract

The article presents the results of an assessment of intergroup differences in the consumption of feed, nutrients and energy, as well as the live weight of gobies of specialized meat breeds of Kalmyk, Aberdeen-Angus, and Hereford. The leading position of the Hereford gobies was established according to the studied parameters. The Kalmyk gobies were distinguished by the minimum consumption of feed, nutrients and energy during the period. The influence of the genotype on the live weight of bulls was established already at birth. At the same time, young animals of the Hereford breed (24.8 kg) differed in their maximum size, the Kalmyk breed (21.2 kg) was the minimum, animals of the Aberdeen-Angus breed occupied an intermediate position (23.7 kg).

Key words: beef cattle breeding, Kalmyk, Aberdeen-Angus, Hereford breed, bulls, consumption of feed, nutrients, energy, live weight.

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации является основным направлением развития агропромышленного комплекса страны [1-7]. Особое значение при этом играет развитие скотоводства, отрасли, являющейся источником полноценных продуктов питания, в частности, мяса говядины [8-12]. Большое внимание специалистов привлекает специализированное мясное скотоводство. Это обусловлено простотой технологии, меньшими затратами материальных средств, труда и

самое главное, высоким качеством и биологической полноценностью мясной продукции, получаемой при убое молодняка специализированных мясных пород [13-21].

Мировой опыт свидетельствует, что решить насущную проблему обеспечения населения высококачественными мясными продуктами возможно лишь при развитии специализированного мясного скотоводства. В отрасли используют скот отечественных мясных пород и типов, таких как калмыцкая, русская комолая, казахская белого-

ловая, брединский мясной тип симменталов, а также животных зарубежной селекции: абердин-ангусов и герефордов. Практикуется разведение мясного скота и в Приморском крае, где животные проявили достаточно высокий уровень мясной продуктивности. В этой связи целью настоящего исследования являлось изучение потребления кормов и весового роста молодняка мясных пород в условиях Приморского края.

Объекты и методы исследования. Научно-хозяйственный опыт был проведён в КФХ «Толочка В.В.» Приморского края. При этом из новорожденного молодняка были сформированы 3 группы бычков следующих пород: I группа калмыцкая, II абердин-ангусская, III герефордская. Все животные были чистопородными, получены от чистопородных коров не ниже I класса и быков-производителей класса элита. Животные всех подопытных групп находились в одинаковых условиях содержания и кормления. От рождения и до отъёма в 8-месячном возрасте бычки всех генотипов содержались по системе «корова-телёнок». При этом до 8 мес. они находились на свободном подсосном содержании под матерями. После отъёма от коров их объединили в одну группу и содержали на откормочной площадке.

Изучение потребления кормов, питательных веществ и энергии бычками подопытных групп проводили один раз в месяц в течение двух смежных суток. При этом бычков разделяли в отдельные секции по породному признаку. По массе заданных кормов и несъеденных остатков устанавливали их потребление молодняком разных пород.

Результаты и их обсуждение. Оценку весового роста и развития бычков подопытных групп проводили путем индивидуального взвешивания молодняка до утреннего кормления.

Известно, что целесообразность развития разведения животных той или иной породы определяется количеством и качеством получаемой от них продукции. Мясной скот разводят с целью получения высококачественного, биологически полноценного мяса -говядины. Причём добиться эффективного ведения мясного скотоводства можно лишь при использовании высокопродуктивных животных, хорошо приспособленных к условиям зоны разведения, разработке и внедрения системы мероприятий по организации полноценного, сбалансированного кормления и содержания животных, способствующих реализации генетического потенциала продуктивности.

Известно, что продуктивные качества животного формируются на основе сложного взаимодействия генетических и паратипических факторов. При этом важнейшим средовым фактором является кормление. Лишь при полноценном, сбалансированном кормлении растущий молод-

няк может проявить биоресурсный потенциал продуктивности.

Анализ полученных нами данных свидетельствует о влиянии генотипа бычков на потребление кормов питательных веществ и энергии (таблица 1).

Таблица 1 - Потребление и использование кормов, питательных веществ и энергии бычками подопытных групп за период выращивания от рождения до 18 мес. (в расчете на одно животное)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Молоко, кг	1087,1	1099,2	1201,3
Сено разнотравное, кг	1002,4	1016,4	1032,8
Сенаж, кг	2908,2	2990,4	3010,1
Зеленая масса, кг	1180,4	1210,2	1289,4
Концентраты, кг	1220	1220	1220
в кормах содержится:			
сухого вещества, кг	3561,43	3660,37	3746,24
кормовых единиц, кг	3568,53	3738,21	3848,24
обменной энергии, МДж	36754,0	38470,5	39597,8
ЭКЕ	36754,0	38470,5	39597,8
переваримого протеина, кг	368,27	385,86	396,77
концентрация ОЭ в 1 кг сухого вещества, МДж	10,32	10,51	10,50
приходится переваримого протеина:			
на 1 корм. ед., г	96,90	96,88	96,99
приходится корм. ед. на 1 кг живой массы	8,25	8,07	7,97

При этом установлено лидирующее положение бычков герефордской породы по анализируемым признакам. Так, молодняк калмыцкой и абердин-ангусской пород уступал герефордским сверстникам по потреблению соответственно кормовых единиц на 279,74 кг (7,84 %) и 110,06 кг (2,94 %), сухого вещества на 184,84 кг (5,19 %) и 85,87 кг (2,35 %), обменной энергии на 2843,8 МДж (7,74 %) и 1127, 3 МДж (2,93 %), переваримого протеина на 28,50 кг (7,74 %) и 10,91 кг (2,83 %). Характерно, что минимальным потреблением кормов, питательных веществ и энергии отличались бычки калмыцкой породы. Они уступали сверстникам абердин-ангусской породы по потреблению сухого вещества на 98,94 кг (2,78 %), кормовых единиц на 169,68 кг (4,75 %), обменной энергии на 1716,5 МДж (4,67%), переваримого протеина на 17,59 кг (4,78 %). Известно, что одним из основных показателей, определяющих эффективность ведения мясного скотоводства и характеризующим развитие животного и уровень его мясной продуктивности, является живая масса. Её величина генетически детерминирована.

Полученные экспериментальные материалы и их анализ свидетельствуют, что установленные межпородные различия по потреблению кормов рациона, питательных веществ и энергии, а также

неодинаковый биоресурсный потенциал мясной продуктивности молодняка оказали влияние на уровень живой массы животных в различные возрастные периоды (таблица 2).

Таблица 2 - Динамика живой массы бычков подопытных групп, кг ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Возраст, мес.	Группа		
	I (калм.)	II (абердин-ангусс.)	III (герреф.)
Новорожденные	21,2±0,34	23,7±0,48	24,8±0,36
8	216,3±2,85	226,1±2,88	232,6±3,07
12	318,7±2,96	336,6±3,81	346,3±3,28
15	378,4±3,15	409,5±4,04	425,6±4,13
18	453,6±5,11	487,2±5,87	507,7±5,24

При этом межгрупповые различия по живой массе отмечались уже у новорожденных бычков. Максимальной её величиной отличался молодняк геррефордской породы. Бычки калмыцкой и абердин-ангусской пород уступали им по величине анализируемого показателя на 3,7 кг (17,45 %, $P < 0,01$) и 1,1 кг (7,64 %, $P < 0,05$) соответственно. Характерно, что минимальной живой массой отличались новорожденные бычки калмыцкой породы, которые уступали молодняку абердин-ангусской породы на 2,5 кг (11,79%, $P < 0,01$).

Несмотря на одинаковые условия содержания и кормления молодняка в подсосный период межгрупповые различия к концу этого технологического периода (8 мес.) стали более существенными. Это обусловлено с одной стороны генотипом животных, с другой, разной молочностью коров-матерей. При этом ранг распределения молодняка по живой массе, установленной при рождении, отмечался и по окончании подсосного периода в 8-месячном возрасте. Так, бычки калмыцкой и абердин-ангусской пород уступали по живой массе в этом возрасте сверстникам геррефордской породы соответственно на 16,3 кг (7,54 %, $P < 0,001$) на 6,5 кг (2,87 %, $P < 0,05$). В свою очередь бычки абердин-ангусской породы превосходили молодняк калмыцкой породы по величине анализируемого показателя в 8-месячном возрасте на 9,8 кг (7,53 %, $P < 0,01$).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и в более поздние возрастные периоды. Так, в годовалом возрасте бычки геррефордской породы превосходили по живой массе молодняк калмыцкой и абердин-ангусской породы соответственно на 27,6 кг (8,66 %, $P < 0,01$) и 9,7 кг (2,88 %, $P < 0,05$). При этом молодняк калмыцкой породы уступал сверстникам абердин-ангусской породы по живой массе в 12-месячном возрасте на 17,9 кг (5,62 %, $P < 0,01$).

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что лидирующее положение бычков геррефордской породы по живой массе сохрани-

лось и в последующие возрастные периоды до конца выращивания в 18 мес. Достаточно отметить, что бычки калмыцкой и абердин-ангусской пород уступали сверстникам геррефордской породы по живой массе в 15-месячном возрасте соответственно на 47,2 кг (12,47 %, $P < 0,001$) и 16,1 кг (3,93 %, $P < 0,001$), а в конце выращивания, в полуторалетнем возрасте, - на 54,1 кг (11,93 %, $P < 0,001$) и 20,5 кг (7,21 %, $P < 0,001$).

Минимальной величиной живой массы как в 15-, так и 18-месячном возрасте характеризовались бычки калмыцкой породы. Они уступали по ее уровню в анализируемые возрастные периоды сверстникам абердин-ангусской породы на 31,1 кг (8,22 %, $P < 0,001$) и 33,6 кг (7,41 %, $P < 0,001$) соответственно.

Заключение. Установлено влияние генотипа бычков мясных пород на потребление кормов, питательных веществ, энергии, а также величину живой массы. При этом лидирующее положение по всем признакам занимали бычки геррефордской породы, у молодняка калмыцкой породы показатели минимальные, абердин-ангусы занимали промежуточное положение.

Список литературы

1. Харламов, А.В. Использование питательных веществ кормов и эффективность производства говядины в зависимости от технологии выращивания подсосных телят на пастбище / А.В. Харламов, А.Г. Ирсултанов, О.А. Завьялов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2006. - № 2 (10). - С. 148-151.
2. Хайнацкий, В.Ю. Оценка экстерьера крупного рогатого скота мясного направления продуктивности / В.Ю. Хайнацкий, Ф.Г. Каюмов, П.Т. Тихонов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. - № 4 (36). - С. 120-123.
3. Шевхужев, А.Ф. Развитие отдельных мускулов и их химический состав у бычков абердин-ангусской породы в зависимости от типа телосложения / А.Ф. Шевхужев, В.А. Погодаев, К.Г. Магомедов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 4 (90). - С. 235-240.
4. Гармаев, Д.Ц. Селекционно-племенная работа со скотом калмыцкой породы. - Улан-Удэ, 2016. - 205 с.
5. Весовой рост бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности в условиях Приморского края / В.В. Толочка [и др.] // Аграрный вестник Приморья. - 2019. - № 3 (15). - С. 25-27.
6. Харламов, А.В. Новая сертификация говяжьих туш для розничной торговли / А.В. Харламов, А.Г. Ирсултанов, О.А. Ляпин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2005. - № 2 (6). - С. 14-16.

7. Отаров, А.И. Рост, развитие и мясные качества чистопородных и помесных бычков при откорме на площадке в зависимости от сезона года / А.И. Отаров, Ф.Г. Каюмов, Р.Ф. Третьякова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 3(89) - С. 267-272.

8. Губайдуллин, Н.М. Влияние скармливания алюмосиликатов бычкам-кастратам на пищевую и энергетическую ценность мясной продукции / Н.М. Губайдуллин, И.В. Миронова, И.Н. Исламгулова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2010. - № 1(25). - С. 198-200.

9. Миронова, И.В. Особенности переваримости основных питательных веществ рационов при скармливании бычкам бестужевской породы разных доз алюмосиликата глауконита / И.В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2008. - №4(20). - С. 59-61.

10. Гильмияров, Л.А. Убойные качества молодняка чёрно-пёстрой породы и её полукровных помесей с породой обрак / Л.А. Гильмияров, Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2010. - № 3(27). - С. 88-90.

11. Губайдуллин, Н.М. Эффективность использования глауконита при откорме бычков / Н.М. Губайдуллин, И.В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2008. - № 4(20). - С. 61-63.

12. Калякина, Р.Г. Эффективность скрещивания казахской белоголовой породы с герефордами / Р.Г. Калякина // Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. - 2018. - С. 472-475.

13. Гудыменко, В.В. Химический состав и товарно-технологические показатели говядины двух-трёхпородных бычков / В.В. Гудыменко, В.И. Гудыменко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 2 (52). - С. 123-125.

14. Калякина, Р.Г. Линейный рост бычков казахской белоголовой породы и ее помесей с герефордами и особенности экстерьера / Р.Г. Калякина, И.Р. Газеев // Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова Анатолия Павловича. Под общей редакцией Сухановой С., 2018. - С. 243-247.

15. Косилов, В. Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их

двух-трёхпородных помесей / В. Косилов, С. Мироненко, Е. Никонова // Молочное и мясное скотоводство. - 2012. - № 7. - С. 8-11.

16. Калякина, Р.Г. Линейный рост бычков казахской белоголовой породы и ее помесей с герефордами и особенности экстерьера / Р.Г. Калякина, И.Р. Газеев // Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова Анатолия Павловича. Под общей редакцией Сухановой С., 2018. - С. 243-247.

17. Косилов, В.И. Формирование мясной продуктивности у абердин-ангусского скота / В.И. Косилов, А.А. Салихов, С.С. Нуржанова // Молочное и мясное скотоводство. - 2005. - № 3. - С. 20-21.

18. Гудыменко, В.В. Химические и товарно-технологические показатели говядины при реализации чистопородного и помесного скота / В.В. Гудыменко, В.И. Гудыменко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2005. - № 1 (5). - С. 131-133.

19. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding / L. Morozova, I. Mikolaychik, M. Rebezov [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. - 2020. - Т. 12. - № Suppl.ry 1. - P. 2181-2190.

References

1. Kharlamov, A.V. The use of feed nutrients and the efficiency of beef production depending on the technology of rearing suckling calves on pasture / A.V. Kharlamov, A.G. Irsultanov, O.A. Zavyalov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2006. - No. 2 (10). - P. 148-151.

2. Khainatsky, V.Yu. Assessment of the exterior of cattle for meat production / V.Yu. Khainatsky, F.G. Kayumov, P.T. Tikhonov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2012. - № 4 (36). - P. 120-123.

3. Shevkhezhev, A.F. The development of individual muscles and their chemical composition in bulls of the Aberdeen-Angus breed, depending on the type of physique / A.F. Shevkhezhev, V.A. Pogodaev, K.G. Magomedov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2021. - № 4 (90). - P. 235-240.

4. Garmaev, D.Ts. Selection and breeding work with cattle of the Kalmyk breed. - Ulan-Ude, 2016. - 205 p.

5. Weight growth of Kalmyk gobies of different linear affiliation in the conditions of the Primorsky Territory / V.V. Tolochka [and others] // Agrarian Bulletin of Primorye. - 2019. - № 3 (15). - P. 25-27.

6. Kharlamov, A.V. New certification of beef carcasses for retail / A.V. Kharlamov, A.G. Irsultanov, O. A. Lyapin // News of the Orenburg State Agrarian University. - 2005. - № 2 (6). - P. 14-16.

7. Otarov, A.I. Growth, development and meat qualities of purebred and crossbred bulls when feeding on the site, depending on the season of the year / A.I. Otarov, F.G. Kayumov, R.F. Tretyakov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2021. - № 3 (89) - P. 267-272.

8. Gubaidullin, N.M. Influence of feeding aluminosilicates to castrated bulls on food and energy value of meat products / N.M. Gubaidullin, I.V. Mironova, I.N. Islamgulova // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2010. - № 1 (25). - P. 198-200.

9. Mironova, I.V. Peculiarities of the digestibility of the main nutrients of the diets when feeding the bulls of the Bestuzhev breed of different doses of aluminosilicate glauconite / I.V. Mironova // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2008. - No. 4 (20). - P. 59-61.

10. Gilmiyarov, L.A. Slaughter qualities of young stock of the black-and-white breed and its half-blooded hybrids with the breed obrak / L.A. Gilmiyarov, H.H. Tagirov, I.V. Mironova // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2010. - № 3 (27). - P. 88-90.

11. Gubaidullin, N.M. Efficiency of using glauconite for fattening bulls / N.M. Gubaidullin, I.V. Mironova // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2008. - № 4 (20). - P. 61-63.

12. Kalyakina, R.G. The effectiveness of crossing the Kazakh white-headed breed with Herefords / R.G. Kalyakina // Ways of implementing the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017-2025: Materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 75th anniversary of the Kurgan Region. Under the general editorship of S.F. Sukhanova. - 2018. - P. 472-475.

13. Gudymenko, V.V. Chemical composition and commodity-technological indicators of beef of two-three-breed bulls / V.V. Gudymenko, V.I. Gudymen-

ko // News of the Orenburg State Agrarian University. - 2015. - № 2 (52). - P. 123-125.

14. Kalyakina, R.G. Linear growth of bulls of the Kazakh white-headed breed and its crosses with Herefords and features of the exterior / R.G. Kalyakina, I.R. Gazeyev // Actual problems of animal husbandry in the context of import substitution: Collection of articles based on the materials of the international scientific and practical conference dedicated to the memory of Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation Anatoly Pavlovich Bulatov. Under the general editorship of S. Sukhanova, 2018. - P. 243-247.

15. Kosilov, V. Productive qualities of black-and-white and Simmental breeds and their two-three-breed crosses / V. Kosilov, S. Mironenko, E. Nikonova // Dairy and beef cattle breeding. - 2012. - № 7. - P. 8-11.

16. Kalyakina, R.G. Linear growth of bulls of the Kazakh white-headed breed and its crosses with Herefords and features of the exterior / R.G. Kalyakina, I.R. Gazeyev // Actual problems of animal husbandry in the context of import substitution: Collection of articles based on the materials of the international scientific and practical conference dedicated to the memory of Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation Anatoly Pavlovich Bulatov. Under the general editorship of S. Sukhanova, 2018. - P. 243-247.

17. Kosilov, V.I. Formation of meat productivity in Aberdeen-Angus cattle / V.I. Kosilov, A.A. Salikhov, S.S. Nurzhanova // Dairy and beef cattle breeding. - 2005. - № 3. - P. 20-21.

18. Gudymenko, V.V. Chemical and commodity-technological indicators of beef in the sale of purebred and crossbred cattle / V.V. Gudymenko, V.I. Gudymenko // News of the Orenburg State Agrarian University. - 2005. - № 1 (5). - P. 131-133.

19. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding / L. Morozova, I. Mikolaychik, M. Rebezov [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. - 2020. - T. 12. - № 1. - P. 2181-2190.

Сведения об авторах:

Толочка Василий Васильевич, канд. с.-х. наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, e-mail: zolotodol@mail.ru;

Гармаев Дылгыр Цыдыпович, доктор с.-х. наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, e-mail: dilgyr56@mail.ru;

Косилов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, e-mail: kosilov_vi@bk.ru.

УДК 636/639.033.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИКА БИФИДУМ БАГ В РАЦИОНЕ СВИНОМАТОК НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Мурашов А.Г., Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Ребезов М.Б., Миронова И.В., Лукин Е.В.

Аннотация

В статье представлены результаты исследований по применению в составе рациона свиноматок пробиотического препарата «Бифидум Баг». Исследования проведены в условиях ООО «Агрофирма Ариант» Челябинской области на помесном поголовье свиней. Целью исследований являлось изучение эффективности влияния пробиотического препарата «Бифидум Баг» на воспроизводительную функцию свиноматок и продуктивные качества поросят. Для проведения научно-хозяйственного опыта на первом этапе были сформированы 2 группы супоросных свиноматок по 10 гол. в каждой. В дополнение к основному рациону свиноматок опытной группы вводили пробиотическую добавку «Бифидум Баг» в дозе 0,1 мл/ кг живой массы 30 сут. до и 30 сут. после опороса. Наибольший среднесуточный прирост живой массы за период супоросности и потеря живой массы за подсосный период наблюдаются у свиноматок II опытной группы, получавшей кормовую добавку Бифидум Баг. Следовательно, кормовая добавка Бифидум Баг в рационах супоросных свиноматок на фоне сбалансированного кормления оказывает позитивное влияние на среднесуточный прирост живой массы.

Ключевые слова: свиноматки, кормовая добавка, пробиотик, живая масса, среднесуточный прирост массы тела, воспроизводительная функция.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF THE PROBIOTIC BIFIDUM BAG IN THE DIET OF SOWS IN THE SOUTHERN URALS

Murashov A.G., Ermolova E.M., Ermolov S.M., Rebezov M.R., Mironova I.V., Lukin E.V.

Abstract

The article presents the results of studies on the use of the probiotic preparation "Bifidum Bag" in the diet of sows. The studies were carried out in the conditions of ООО "Agrofirma Ariant" on a crossbred livestock of pigs. The aim of the research was to study the effectiveness of the influence of the probiotic preparation "Bifidum Bag" on the reproductive function of sows and the productive qualities of piglets. To carry out the scientific and economic experiment at the first stage, 2 groups of pregnant sows were formed, 10 heads each. In addition to the main diet of the experimental group sows, a probiotic supplement "Bifidum Bag" was administered at a dose of 0.1 ml / kg of live weight for 30 days before and 30 days after farrowing. The greatest average daily gain in live weight during the gestation period and the loss of live weight during the suckling period were observed in sows of the II experimental group that received the feed additive Bifidum Bag. Consequently, the feed additive Bifidum Bag in the diets of pregnant sows against the background of balanced feeding has a positive effect on the average daily gain in live weight.

Key words: sows, feed additive, probiotic, live weight, average daily gain, reproductive functions.

Введение. В РФ такая отрасль животноводства, как свиноводство имеет большие перспективы развития [1-7]. Так, в 2020 г. по отношению к 2019 г. совокупные объемы производства (свинина, субпродукты, шпик, товарные свиньи на убой), по расчетам АБ-Центр, базирующихся на данных ФТС РФ, выросли в 2,0 раза и достигли 204,8 тыс. тонн. При этом, если в общих поставках ранее преобладали субпродукты, то в 2020 г. на долю непосредственно свинины пришлось 63,3% всех объемов. В структуре экспорта свинины, в 2017-2020 гг., также отмечаются изменения [8-10]. Если в предыдущие годы доля нераз-

деланной свинины (мясо в полутушах) была определяющей в общем объеме экспорта, то в настоящее время, по данным АБ-Центр, преобладает доля разделанного мяса. Например, в 2020 г. доля экспорта в полутушах составила всего 30,2 % (в 2019 г. находилась на уровне 64,4 %, в 2018 г. - 72,0 %), при этом суммарная доля прочих отрубов как на кости, так и бескостных, и тримминга составила 69,8 % (в 2019 г. - 35,6 %, в 2018 г. - 28,0 %). Как ожидается, рост экспорта свинины и прочих продуктов отрасли свиноводства, в условиях расширения производства, устойчивого спроса на мировых рынках,

продолжится. По итогам 2021 г. объемы могут превысить 250 тыс. т. Расширение объемов экспорта становится одним из ключевых драйверов российского рынка свинины. Тренд продолжится в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Это связано с ростом мирового спроса на мясо. Объем мировой торговли свининой ежегодно возрастает. За последние 10 лет мировой импорт свинины вырос на 25,7% (на 2 232,0 тыс. т) [11-15].

Целью наших исследований являлось изучение влияния пробиотического препарата «Бифидум Баг» на продуктивность свиноматок и поросят.

Объекты и методы исследования. На базе ООО «Агрофирма Ариант» Челябинской области в период 2020-2021 гг. был проведен научно-хозяйственный опыт на супоросных свиноматках, поросят молочного периода выращивания породы дюрок, по 10 гол. в каждой. Опыт проводили по принципу сбалансированных групп, т.е. при подборе животных в группы учитывали физиологическое состояние животного, возраст, живую массу, происхождение и период супоросности. Основным кормом для свиноматок и поросят молочного периода выращивания являлся полнорационный комбикорм: СК-1 и СК-2 – для маточного поголовья, СК-4 – для поросят.

После двухнедельного подготовительного периода подопытных животных кормили согласно схеме опыта, представленной в таблице 1.

Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных, гол.	Особенности кормления
I – контрольная	10	Основной рацион кормления (ОР)
II – опытная	10	ОР + 0,1 мл/кг живой массы Бифидум Баг (супоросные свиноматки)

Результаты и их обсуждение. В учетный период кормление свиноматок осуществлялось согласно схеме опыта. Кормовая добавка смешивалась с комбикормом в соответствии с нормой ввода групповым способом в период супоросности и индивидуально в период молочного содержания. На протяжении учетного периода животные всех групп содержались в одном типовом помещении с периодическим перемещением из сектора глубоко супоросных маток в сектор опороса.

Все показатели, полученные в ходе научно-хозяйственного опыта на супоросных и подсосных свиноматках, ремонтном и откармливаемом молодняке, были подвергнуты статистической обработке по Стьюденту.

Изучаемую кормовую добавку Бифидум Баг скармливали путем равномерного размешива-

ния суточной дозы в комбикорме в период утреннего вскармливания. Бифидум Баг является уникальным жидким пробиотиком благодаря многоштаммовости, жидкой форме, высочайшей концентрации полезных бактерий. Пробиотик Бифидум Баг содержит биологически активные компоненты, которые стимулируют рост не только полезной бифидофлоры, но и лактофлоры и колифлоры.

Из множества влияний окружающей среды на состояние здоровья, воспроизводительные функции и продуктивность свиней самыми сложными для контроля со стороны человека следует, пожалуй, считать кормовые факторы и условия кормления. Это обусловлено неподдающимся исчислению количеством химических реакций и превращений питательных веществ в организме животных, постоянным действием элементов питания в непрерывном процессе синтеза химических веществ, роста клеток, формирования органов и тканей. Сложность рационального кормления животных состоит не только в безошибочном определении потребности животных в каждом из множества питательных веществ, но и в учете их соотношения, понимании процессов взаимодействия элементов питания в разнообразных условиях внутренней и внешней среды. В связи с этим для того, чтобы осознанно следовать рекомендациям по научно обоснованному кормлению, следует, в первую очередь уяснить основные особенности кормления свиней, встречающиеся на всех этапах их онтогенеза и оказывающие влияние на многие процессы и превращения, происходящие в организме указанных животных.

Для изучения роста обычно используют данные систематического взвешивания и изменения отдельных частей тела растущих животных. Это позволяет своевременно заметить отклонение отдельных особей от нормы развития и принять соответствующие меры для предотвращения их недоразвития [4-6].

В плане изучения использования пробиотической кормовой добавки Бифидум Баг в рационах супоросных свиноматок на их физиологическое состояние представляет особый интерес изучение закономерностей изменений их живой массы в разных физиологических состояниях. С этой целью у животных контрольной и опытной группы определяли живую массу в супоросном и лактирующем состоянии (таблица 2, рисунок). Вместе с показателями, характеризующими собственную живую массу, определяли прирост живой массы за время супоросности, потери массы за время лактации и общие потери, которые свидетельствуют о воспроизводительных качествах свиноматок.

Таблица 2 - Изменение живой массы свиноматок за период супоростности и подсоса ($X \pm S_x$, n=10)

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса кг:		
- на 84 сут. супоростности	169,7±1,99	170,7±1,62
- на 112 сут. супоростности	189,8 ±1,86	193,0±2,76
Абсолютный прирост живой массы кг	20,1±2,11	22,3±3,04
Среднесуточный прирост г	717,9±75,37	796,4±108,59
в % к I группе	100,0	110,9
Живая масса кг:		
- на 5 сут. лактации	175,1±2,71	171,8±2,05
- при отъеме поросят	162,3±2,32	157,5±7,44
Потеря массы за лактацию, кг	12,8±3,94	14,3±1,87
в % к группе	100,0	111,7

Здесь и далее: *) $P \leq 0,05$; **) $P \leq 0,01$; ***) $P \leq 0,001$

Из данных таблицы 2 видно, что животные были поставлены на опыт на 84 сутки супоростности, их средняя живая масса составила 169,7-170,7 кг.

Живая масса контрольных и опытных свиноматок на 112 сутки супоростности, т.е при переводе их в сектор опороса, показала, что свиноматки II опытной группы, получавшие пробиотическую кормовую добавку Бифидум Баг, превосходили по живой массе аналогов I контрольной группы на 3,21 кг, или 1,7 %.

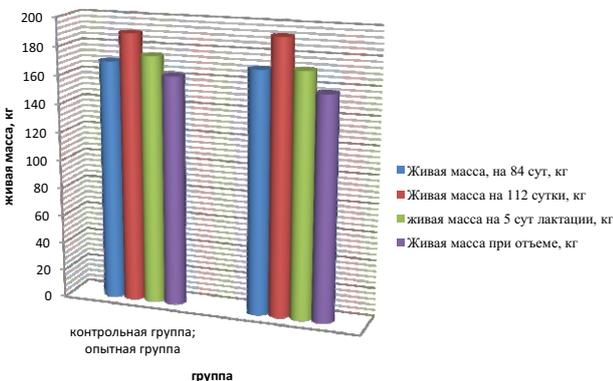


Рисунок 1 – Изменение живой массы свиноматок за период супоростности и подсоса, кг

В целом за последнюю треть супоростности абсолютный прирост у свиноматок контрольной группы был на уровне 20,1 кг, в то время как у свиноматок опытной группы получавшей Бифидум Баг он был выше на 10,9 % или на 2,2 кг.

Полученные различия в абсолютном приросте рассчитать среднесуточный прирост живой массы, который у свиноматок I группы был ниже в сравнении с аналогами II опытной группы соответственно на 78,54 г или 10,9 %.

Потеря живой массы свиноматок при опоросе во многом зависит от многоплодия матки. Результаты взвешивания свиноматок на 5 сутки лактации показали, что средняя живая масса

сверстниц опытной группы была ниже, чем в контроле, на 3,3 кг.

При анализе потерь живой массы за лактацию у подопытных животных отмечаются межгрупповые различия. Максимальные потери наблюдаются у свиноматок II опытной группы, минимальные – у сверстниц I группы. Так, разница между свиноматками I и II составляла 1,5 кг, или 11,7 %.

Заключение. Наибольший среднесуточный прирост живой массы за период супоростности и потеря живой массы за подсосный период наблюдались у свиноматок II опытной группы, получавшей кормовую добавку Бифидум Баг. Следовательно, кормовая добавка Бифидум Баг в рационах супоросных свиноматок на фоне сбалансированного кормления оказывает позитивное влияние на среднесуточный прирост живой массы.

Список литературы

1. Ермолов, С.М. Влияние трепела Камышловского месторождения Свердловской области на переваримость питательных веществ рациона глубоко супоросными свиноматками / С.М. Ермолов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 2(40). - С. 161-164.
2. Косилов, В.И. Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы при сочетании с хряками разных линий / В.И. Косилов, Ж.А. Перевойко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 6 (50). - С. 122-126.
3. Петрунина, Ю.Ю. Мясная продуктивность и качество продукции бычков при скормливании пробиотиков / Ю.Ю.Петрунина, И.А. Бабичева, Л.Н. Ворошилова // Вестник мясного скотоводства. - 2013. - № 1(79). - С. 113-116.
4. Фаткуллин, Р.Р. Морфологические и биохимические показатели крови подопытных живо-

тных при применении биологически активной добавки Витарлил / Р.Р. Фаткуллин // Аграрный вестник Урала. - 2008. - № 6(48). - С. 56-59.

5. Перевойко, Ж.А. Воспроизводительная способность свиноматок крупной белой породы и её двух-трёхпородных помесей/ Ж.А. Перевойко, В.И.Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 6 (50). - С. 161-163.

6. Перевойко, Ж.А. Основные биохимические показатели крови хряков и свиноматок крупной белой породы / Ж.А. Перевойко, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 5 (49). - С. 196-199.

7. Влияние природных минеральных добавок на продуктивность свиней Уральского региона / Е.М. Ермолова, Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов [и др.] // Бишкек: ОсОО «АлтылПринт». - 2020. - 176 с.

8. Ермолова, Е.М. Эффективность использования в рационах свиней кормовой добавки Глаукорин / Е.М.Ермолова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 1(63). - С. 147-150.

9. Взаимосвязь гематологических показателей и продуктивности животных на фоне применения «Биовител» / Р.Р. Фаткуллин [и др.]. // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. - 2019. - С. 226-232.

10. Бочкарев, А.К. Влияние скармливания минеральных кормовых добавок сорбционного действия на обмен веществ в организме свиноматок / А.К. Бочкарев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 2 (64). - С. 159-161.

11. Ермолов, С.М. Кормовые добавки в рационах молодняка свиней / С.М. Ермолов, Е.М. Ермолова, А.А. Овчинников // Актуальные проблемы интенсивного развития свиноводства: сб. трудов по материалам XXVII межд. науч.-прак. конференции. - 2020. - С. 153-159.

12. Косилов, В.И. Биохимические показатели сыворотки крови молодняка свиней крупной белой породы разных генотипов / В.И. Косилов, Ж.А. Перевойко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 3 (53). - С. 194-196.

References

1. Ermolov, S.M. Influence of tripoli from the Kamyshevskoye field in the Sverdlovsk region on the digestibility of nutrients in the diet of deeply pregnant

sows / S.M. Ermolov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2013. - № 2(40). - P. 161-164.

2. Kosilov, V.I. Reproductive qualities of sows of large white breed when combined with boars of different lines / V.I. Kosilov, Z.A. Perevoiko. - 2014. - № 6 (50). - P. 122-126.

3. Petrunina, Yu.Yu., Babicheva I.A., Voroshilova L.N. // Bulletin of meat cattle breeding. - 2013. - № 1 (79). - P. 113-116.

4. Fatkullin, R.R. Morphological and biochemical parameters of the blood of experimental animals when using the biologically active additive Vitartil / R.R. Fatkullin // Agrarian Bulletin of the Urals. - 2008. - № 6 (48). - P. 56-59.

5. Perevoiko, Zh.A. Reproductive ability of sows of large white breed and its two or three breeds / Zh.A. Perevoiko, V.I. Kosilov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2014. - № 6 (50). - P. 161-163.

6. Perevoiko, Zh.A. The main biochemical parameters of the blood of boars and sows of large white breed / Zh.A. Perevoiko, V. I. Kosilov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2014. - № 5 (49). - P. 196-199.

7. The influence of natural mineral additives on the productivity of pigs in the Ural region. Ermolova, T.S. Kubatbekov, V.I. Kosilov [and others]. // Bishkek: AltylPrint LLC. - 2020. - 176 p.

8. Ermolova, E.M. Efficiency of using glaucorin feed additive in pigs rations / E.M. Ermolova // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2017. - № 1 (63). - P. 147-150.

9. The relationship of hematological parameters and productivity of animals against the background of the use of "Biovitel" / R.R. Fatkullin [and others] // Topical issues of biotechnology and veterinary sciences: theory and practice: Materials of the national scientific conference of the Institute of Veterinary Medicine. - 2019. - P. 226-232.

10. Barrelrev, A.K. Influence of feeding mineral feed additives of sorption effect on metabolism in the body of sows / A.K. Bochkarev // Izvestia of the Orenburg State Agrarian University. - 2017. - № 2 (64). - P. 159-161.

11. Ermolov, S.M. Feed additives in the diets of young pigs / S.M. Ermolov, E.M. Ermolova, A.A. Ovchinnikov // Actual problems of intensive development of pig breeding: Collection of works based on the materials of XXVII int. scientific-practical conference. - 2020. - P. 153-159.

12. Kosilov, V.I. Biochemical parameters of blood serum of young pigs of large white breed of different genotypes / V.I. Kosilov, Zh.A. Perevoiko // News of the Orenburg State Agrarian University. - 2015. - № 3 (53). - P. 194-196.

Сведения об авторах:

Мурашов Александр Григорьевич, аспирант, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13;

Ермолова Евгения Михайловна, доктор с.-х. наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, e-mail: zhe1748@mail.ru;

Ермолов Сергей Михайлович, канд. с.-х. наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13;

Ребезов Максим Борисович, доктор с.-х. наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет», 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42, e-mail: rebezov@yandex.ru;

Миринова Ирина Валерьевна, доктор с.-х. наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: aumila@yandex.ru;

Лукин Евгений Владимирович, магистрант, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, тел. 8 903 361 93 98, e-mail: l.akin22212@mail.ru.

УДК 636.082/43.01

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц.

Аннотация

В статье приводятся результаты оценки возрастной динамики и межгрупповых различий абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста и коэффициента увеличения живой массы с возрастом бычков специализированных мясных пород. Объектом исследования являлись бычки калмыцкой (I группа), абердин-ангусской (II группа), герефордской (III группа) пород. Полученные данные свидетельствуют, что бычки герефордской породы отличались более высокой интенсивностью роста.

Ключевые слова: мясное скотоводство, калмыцкая, абердин-ангусская, герефордская породы, бычки, прирост живой массы, относительная скорость роста, коэффициент увеличения живой массы с возрастом.

PRODUCTIVE QUALITIES OF BEEF CATTLE IN THE PRIMORSKY TERRITORY

Tolochko V.V., Kosilov V.I., Garmaev D.T.

Abstract

The article presents the results of assessing the age dynamics and intergroup differences in the absolute and average daily increase in live weight, the relative growth rate and the coefficient of increase in live weight of bulls of specialized meat breeds. The object of the study were Calmyk (group I), Aberdeen-Angus (group II), Hereford (group III) bull calves. The data obtained indicate that the Hereford bulls were distinguished by a higher growth rate.

Key words: beef cattle breeding, Kalmyk, Aberdeen-Angus, Hereford breeds, gobies, live weight gain, relative growth rate, coefficient of live weight increase with age.

Введение. В РФ приоритетной задачей является решение продовольственной программы. Этого можно добиться при условии развития

всех отраслей агропромышленного комплекса страны [1-6]. При этом важное значение приобретает разработка и широкое внедрение в животно-

водческую практику ресурсосберегающих технологий производства животноводческой продукции, особенно мяса-говядины [7-14]. Кроме того, необходимо использовать современные приемы селекционно-племенной работы в отрасли с целью совершенствования существующих пород скота и максимального использования биоресурсного потенциала их мясной продуктивности.

В последнее время в разных регионах нашей страны большое внимание уделяется развитию специализированного мясного скотоводства. Поэтому для экономической привлекательности отрасли в каждом конкретном регионе страны необходимо разводить животных мясных пород, хорошо адаптированных к природно-климатическим и кормовым условиям зоны разведения, отличающихся высоким уровнем мясной продуктивности и репродуктивных качеств. В этой связи целесообразно проводить сравнительную оценку продуктивных качеств перспективных для разведения в конкретной географической зоне мясных пород скота.

Целью исследований являлась сравнительная оценка интенсивности роста молодняка специализированных мясных пород. При этом из новорожденного молодняка были сформированы 3 группы бычков следующих пород: I группа - калмыцкая порода, II группа - абердин-ангусская порода, III группа - герефордской порода. Особенности весового роста бычков разных пород изучали путем индивидуального взвешивания молодняка до утреннего кормления. На основании результатов взвешивания рассчитывали абсолютный прирост живой массы по возрастным периодам, среднесуточный прирост живой массы, относительную скорость роста по формуле С. Броди (1968), коэффициент увеличения живой массы с возрастом путем деления величины массы тела в возрасте 8, 12, 15 и 18 мес. на ее уровень у новорожденного молодняка.

Объекты и методы исследования. Известно, что одним из основных показателей, характеризующих интенсивность роста молодняка, является абсолютный прирост живой массы. Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа на величину анализируемого показателя. Причём вследствие более высокого генетического потенциала лидирующие позиции во все периоды выращивания по величине абсолютного прироста живой массы занимали бычки герефордской породы (таблица 1).

Так бычки калмыцкой и абердин-ангусской пород уступали им в подсосный период от рождения до 8 мес. по уровню абсолютного прироста живой массы на 12,7 кг (6,51%) и 5,4 кг (2,67%) соответственно. При этом минимальной величиной анализируемого показателя характеризовались бычки калмыцкой породы, которые уступали

сверстникам абердин-ангусской породы в подсосный период на 7,3 кг (3,74 %).

Таблица 1 - Динамика абсолютного прироста живой массы бычков подопытных групп по возрастным периодам, кг

Возрастной период, мес.	Группа		
	I	II	III
0-8	195,1	202,4	207,8
8-12	102,4	110,5	113,7
12-15	60,0	72,9	79,3
15-18	75,2	7707	82,1
0-18	432,4	463,5	482,9

Аналогичные межгрупповые различия по уровню абсолютного прироста живой массы отмечались и в последующие послеотъемные периоды выращивания. Причём лидирующее положение по величине прироста занимали бычки герефордской породы, минимальным его уровнем характеризовался молодняк калмыцкой породы, животные абердин-ангусской породы занимали промежуточное положение. Так в послеотъемный период с 8 до 12 мес. бычки калмыцкой породы уступали по величине абсолютного прироста живой массы сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород на 8,1 кг (7,91%) и 11,3 кг (11,04%). В свою очередь молодняк абердин-ангусской породы уступал герефордам по уровню анализируемого показателя в период с 8 до 12 мес. на 3,2 кг (2,90%). Установлено, что в возрастной период с 12 до 15 мес. отмечался такой же ранг распределения бычков подопытных групп, что в предыдущие возрастные периоды. При этом бычки герефордской породы превосходили сверстников калмыцкой и абердин-ангусской пород по величине абсолютного прироста живой массы в анализируемый возрастной период на 19,3 кг (32,17 %) и 6,4 кг (8,78 %) соответственно, а молодняк калмыцкой породы уступал животным абердин-ангусской породы на 12,9 кг (21,50 %).

В заключительный период выращивания с 15 до 18 мес. межгрупповые различия по величине абсолютного прироста живой массы стали менее существенными при сохранении ранга распределения бычков подопытных групп, установленного ранее. Достаточно отметить, что бычки калмыцкой породы уступали в этот возрастной период сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород по величине анализируемого показателя соответственно 2,5 кг (3,32 %) и 6,9 кг (9,17 %).

В свою очередь молодняк абердин-ангусской породы уступал герефордским сверстникам по величине абсолютного прироста живой массы на 4,4 кг (5,66 %).

Межгрупповые различия по величине абсолютного прироста живой массы в отдельные

возрастные периоды роста оказали влияние на его уровень за весь период наблюдений от рождения и до 18-месячного возраста. При этом бычки герефордской породы превосходили по величине анализируемого показателя сверстников калмыцкой и абердин-ангусской породы соответственно на 50,5 кг (11,68 %) и 19,4 кг (4,19 %). В свою очередь бычки абердин-ангусской породы превосходили молодняк калмыцкой породы по величине абсолютного прироста живой массы за весь период выращивания от рождения до полутора летнего возраста на 31,1 кг (7,19 %).

Межгрупповые различия по величине живой массы и её возрастная динамика обусловлены неодинаковой интенсивностью роста бычков разных генотипов. Интенсивность роста молодняка постнатальный период онтогенеза характеризуется величиной среднесуточного прироста живой массы в различные возрастные периоды. Причём следует иметь в виду, что этот признак генетически детерминирован, что и подтверждается результатами нашего исследования (таблица 2).

Таблица 2 - Среднесуточный прирост живой массы бычков подопытных групп по возрастным периодам, г ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Возрастной период, мес.	Группа		
	I	II	III
0-8	812,9±14,23	843,3±16,32	865,8±15,19
8-12	853,3±17,72	920,8±19,12	947,5±21,53
12-15	666,7±15,48	810,0±21,62	881,1±20,89
15-18	835,6±24,07	863,3±23,14	912,2±22,66
0-18	800,7±12,25	858,3±13,37	894,3±14,08

При этом вследствие разного генетического потенциала и неодинаковой молочности матерей установлены межгрупповые различия по среднесуточному приросту живой массой уже в подсосный период от рождения до 8-месячного возраста. При этом минимальной его величиной отличались бычки калмыцкой породы. Они уступали сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород по интенсивности роста в анализируемый возрастной период на 30,7 г (3,74 %, $P < 0,05$) и 52,9 г (6,51%, $P < 0,001$) соответственно. При этом бычки абердин-ангусской породы, превосходя молодняк калмыцкой породы по среднесуточному приросту живой массы в подсосный период, уступали по его уровню сверстникам герефордской породы на 22,5 г (2,67 %, $P < 0,05$). В постъемный период отмечался такой же ранг распределения бычков подопытных по интенсивности роста, что и в предыдущий период выращивания. Так в период с 8 до 12 мес. бычки калмыцкой породы уступали сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород по среднесуточному приросту живой массы в анализируемый

возрастной период соответственно на 67,5 (7,91 %, $P < 0,05$) и 94,2 г (11,04 %, $P < 0,01$). В свою очередь бычки абердин-ангусской породы уступали молодняку герефордской породы по интенсивности роста в этот возрастной период на 26,7 г (2,90 %, $P < 0,05$). Характерно, что именно в этот возрастной период бычки всех подопытных групп отличались максимальной интенсивностью роста, что обусловлено возрастными особенностями и организацией оптимальных условий содержания и полноценного, сбалансированного кормления. Возрастной период с 12 до 15 мес. у бычков всех групп отмечалось существенное снижение среднесуточного прироста живой массы. Это оказало влияние условий внешней среды в переходный зимнее-ранневесенний сезон года. В тоже время лидирующее положение бычков герефордской породы по величине среднесуточного прироста живой массы в анализируемый возрастной период сохранилось при более существенных межгрупповых различиях. Молодняк калмыцкой и абердин-ангусской пород уступал им по интенсивности роста на 214,4 (32,16 %, $P < 0,01$) и 71,1 г (8,78 %, $P < 0,001$).

В заключительный период выращивания с 15 до 18 мес. бычки всех подопытных групп находились на заключительном откорме, вследствие чего интенсивность роста по сравнению с предыдущим периодом выращивания повысилась при существенном преимуществе молодняка герефордской породы. Сверстники калмыцкой и абердин-ангусской породы уступали им по величине среднесуточного прироста живой массы соответственно на 76,6 г (9,17%, $P < 0,01$) и 18,9 кг (2,19 %, $P < 0,05$). В свою очередь бычки калмыцкой породы уступали молодняку абердин-ангусской породы по величине анализируемого показателя на 27,7 г (3,31%, $P < 0,05$).

Межгрупповые различия по среднесуточному приросту живой массы бычков подопытных групп, установленные в отдельные возрастные периоды постнатального онтогенеза, оказали влияние на его уровень за весь период выращивания. При этом лидирующее положение занимали бычки герефордской породы, которые превосходили молодняк калмыцкой и герефордской пород по интенсивности роста от рождения до 18 мес. возраста на 93,6 г (11,69 %, $P < 0,001$) и 36,0 г (4,19 %, $P < 0,01$). Минимальной величиной среднесуточного прироста живой массы за весь период наблюдения характеризовались бычки калмыцкой породы, который уступали по его уровню сверстникам абердин-ангусской породы на 57,6 г (7,19 %, $P < 0,01$). Известно, что абсолютный и среднесуточный прирост живой массы, являющиеся важнейшими показателями интенсивности роста животного, не могут объективно характеризовать действительной скорости роста

за отдельный отрезок времени. Это обусловлено тем, что при этом учитывается рост только начальной массы тела. В этой связи более полную и объективную оценку интенсивности роста может дать показатель относительной скорости

роста и коэффициент увеличения живой массы молодняка с возрастом.

Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа на величину анализируемого показателя (таблица 3).

Таблица 3 - Относительная скорость роста и коэффициент увеличения живой массы бычков подопытных групп с возрастом

Группа	Показатель								
	относительная скорость роста, %					коэффициент увеличения живой массы с возрастом			
	0-8	8-12	12-15	15-18	0-18	8	12	15	18
I	164,3	38,3	17,2	18,1	182,1	1920	15,03	17,85	21,40
II	162,0	39,3	19,5	17,3	181,4	9,54	14,20	17,28	20,56
III	161,5	39,3	20,5	17,6	181,4	9,38	13,96	17,16	20,47

Установлено лидирующее положение бычков калмыцкой породы по относительной скорости роста в подсосный период от рождения до 8-месячного возраста. Молодняк абердин-ангусской и герефордской пород уступал им по величине анализируемого показателя на 2,3 и 2,8 % соответственно. Минимальной величиной отличались бычки герефордской породы, которые уступали сверстникам абердин-ангусской породы на 0,5 %. В послеотъемный период с 8 до 12 мес. относительная скорость роста бычков абердин-ангусской и герефордской пород была на одном уровне, молодняк калмыцкой породы уступал им на 1 %. В возрастной период с 12 до 15 мес. лидирующее положение по относительной скорости роста занимали бычки герефордской породы, животные калмыцкой и абердин-ангусской пород уступали им по этому показателю на 3,3 и 1,0 % соответственно. В свою очередь герефордский молодняк превосходил бычков калмыцкой породы по величине анализируемого показателя на 2,3 %. В заключительный период выращивания с 15 до 18 мес. ранг распределения молодняка подопытных групп по относительной скорости роста изменился. При этом максимальным её уровнем характеризовались бычки калмыцкой породы, которые превосходили сверстников абердин-ангусской и герефордской пород на 0,8 и 0,5 % соответственно, а молодняк абердин-ангусской породы уступал животным герефордской породы на 0,3 %.

При анализе показателей относительной скорости роста бычков подопытных групп за весь период выращивания от рождения до 18 мес. отмечался одинаковый ее уровень у молодняка абердин-ангусской и герефордской пород, у животных калмыцкой породы он был на 0,7 % выше.

Характерно, что с возрастом у бычков всех подопытных групп независимо от породной принадлежности величина относительной скорости роста снижалась, достигнув минимума в заключительный период выращивания с 15 до 18 мес.

Установленная возрастная динамика относительной скорости роста обусловлена снижением интенсивности процессов ассимиляции в организме растущего молодняка.

Известно, что на уровень коэффициента увеличения живой массы животного существенное влияние оказывает её размер у новорожденного животного. В этой связи бычки калмыцкой породы, отличаясь минимальной живой массой при рождении, во все периоды выращивания занимали лидирующее положение по величине коэффициента увеличения живой массы с возрастом. Достаточно отметить, что их преимущество по величине анализируемого показателя над сверстниками абердин-ангусской и герефордской пород составляло в 8-месячном возрасте соответственно 6,92 и 8,74 %, в 12 мес. 5,85 и 7,66 %, в 15 мес. 3,30 и 7,02 %, в 18 - 4,08 и 7,54 %.

Характерно, что новорожденные бычки герефордской породы, отличаясь максимальной живой массой, имели минимальный коэффициент живой массы с возрастом. Так, они уступали сверстникам абердин-ангусской породы по величине анализируемого показателя в 8-месячном возрасте на 1,71 %, в годовалом возрасте - на 1,72 %, в 15 месяцев - 0,70 %, в конце выращивания в полуторалетнем возрасте - на 0,44 %.

Следовательно, при снижении относительной скорости роста у бычков подопытных уменьшались и межгрупповые различия по величине коэффициента увеличения живой массы с возрастом.

Заключение. Несмотря на перепады величины абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста и коэффициента увеличения живой массы с возрастом, обусловленные возрастом молодняка и условиями окружающей среды и неодинаковой реакцией животных разных пород на их изменения, бычки всех подопытных групп росли и развивались в соответствии с генетической программой видом.

Список литературы

1. Влияние генотипа на весовой рост бычков чёрно-пёстрой и симментальской пород и их двух-, трёхпородных помесей / А.В. Харламов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 1(51). - С. 96-99.
2. Весовой рост бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности в условиях Приморского края / В.В. Толочка [и др.] // Аграрный вестник Приморья. - 2019. - № 3(15). - С. 25-27.
3. Влияние генотипа скота калмыцкой породы разной селекции на хозяйственно полезные признаки потомков / Б.Д. Гармаев [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. - 2016. - № 2. - С. 18-20.
4. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на продуктивность тёлочек симментальской породы / С.С. Жаймышева [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 3(65). - С. 138-140.
5. Ежова, О.Ю. Влияние генотипа на продуктивные качества в условиях промышленной технологии / О.Ю. Ежова, Л.Н. Бакаева, Р.Р. Гадиев // Современные научно-практические решения в области животноводства. - 2019. - С. 175-181.
6. Есенгалиев, А.К. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота / А.К. Есенгалиев, Л.З. Мазуровский, В.И. Косилов // Молочное и мясное скотоводство. - 1993. - № 2-3. - С. 15-17.
7. Косилов, В.И. Эффективность использования питательных веществ рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её двух-трёхпородных помесей / В.И. Косилов, И.В. Миронова, А.В. Харламов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 2(52). - С. 125-128.
8. Крылов, В.Н. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и её помесей со светлой-аквитанской / В.Н. Крылов, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2009. - № 2(22). - С. 121-125.
9. Пищевая ценность мяса бычков калмыцкой породы разных генотипов в условиях Приморского края / В.В. Толочка [и др.] // Аграрный вестник Приморья. - 2019. - № 4(16). - С. 30-33.
10. Смакуев, Д.Р. Убойные качества и биохимические показатели крови бычков симментальской породы различных конституциональных типов при выращивании по технологии мясного скотоводства / Д.Р. Смакуев, З.К. Хубиева, А.Ф. Шевхужев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 4(48). - С. 110-114.
11. Харламов, А.В. Новая сертификация говяжьих туш для розничной торговли / А.В. Харла-

мов, А.Г. Ирсултанов, О.А. Ляпин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2005. - № 2(6). - С. 14-16.

12. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadysheva, V.M. Gabidulin et al // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. - 2019. - P. 012188.

13. Acclimatization and productive qualities of american origin aberdeen-angus cattle pastured at the submontane area of the northern caucasus / D. Smakuyev, M. Shakhmurzov, V. Pogodaev et al // Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. - 2021. - P. 1-6.

14. Determination of the applicability of robotics in animal husbandry / E.A. Skvortsov, O.A. Bykova, V.S. Myrmin et al // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. - 2018. - Т. 8. - С. 291-299.

References

1. The influence of the genotype on the weight growth of black-and-white and Simmental bulls and their two-three-breed crosses / A.V. Kharlamov [et al.] // News of the Orenburg State Agrarian University. - 2015. - № 1 (51). - P. 96-99.
2. Weight growth of Kalmyk gobies of different linear affiliation in the conditions of Primorsky Krai / V.V. Tolochka [and others] // Agrarian Bulletin of Primorye. - 2019. - № 3 (15). - P. 25-27.
3. The influence of the genotype of the Kalmyk breed of different breeding on the economically useful traits of the descendants / B.D. Garmaev [et al.] // Dairy and meat cattle breeding. - 2016. - № 2. - P. 18-20.
4. Influence of the probiotic feed additive Biodarin on the productivity of heifers of the Simmental breed / S.S. Zhaimysheva [et al.] // News of the Orenburg State Agrarian University. - 2017. - № 3 (65). - P. 138-140.
5. Yezhova, O.Yu. The influence of the genotype on the productive qualities in the conditions of industrial technology / O.Yu. Ezhova, L.N. Bakaeva, R.R. Gadiev // Modern scientific and practical solutions in the field of animal husbandry. - 2019. - P. 175-181.
6. Esengaliev, A.K. The effectiveness of crossing the Kazakh white-headed and Mandolong cattle / A.K. Esengaliev, L.Z. Mazurovsky, V.I. Kosilov // Dairy and beef cattle breeding. - 1993. - № 2-3. - P. 15-17.
7. Kosilov, V.I. Efficiency of the use of nutrients in diets by black-and-white gobies and its two-three-breed crosses / V.I. Kosilov, I.V. Mironova, A.V. Kharlamov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2015. - № 2 (52). - P. 125-128.

8. Krylov, V.N. Blood indices of young Kazakh white-headed breed and its crosses with light-Aquitania / V.N. Krylov and V.I. Kosilov // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2009. - № 2 (22). - P. 121-125.

9. Nutritional value of meat of Kalmyk gobies of different genotypes in the conditions of Primorsky Krai / V.V. Tolochka [and others] // Agrarian Bulletin of Primorye. - 2019. - № 4 (16). - P. 30-33.

10. Smakuev, D.R. Slaughter qualities and biochemical parameters of blood of Simmental bulls of various constitutional types when growing according to the technology of beef cattle breeding / D.R. Smakuev, Z.K. Khubieva, A.F. Shevkhuzhev // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. - 2014. - № 4 (48). - P. 110-114.

11. Kharlamov, A.V. New certification of beef carcasses for retail / A.V. Kharlamov, A.G. Irsultanov,

O.A. Lyapin // News of the Orenburg State Agrarian University. - 2005. - № 2 (6). - P. 14-16.

12. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadysheva, V.M. Gabidulin et al // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference Agro CON-2019. - 2019. - P. 012188.

13. Acclimatization and productive qualities of american origin aberdeen-angus cattle pastured at the submontane area of the northern caucasus / D. Smakuyev, M. Shakhmurzov, V. Pogodaev et al // Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. 2021. - P. 1-6.

14. Determination of the applicability of robotics in animal husbandry / E.A. Skvortsov, O.A. Bykova, V.S. Mymrin et al // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. - 2018. - Т. 8. - P. 291-299.

Сведения об авторах:

Толочка Василий Васильевич, канд. с.-х. наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8-914-650-66-66, e-mail: zolotodol@mail.ru;

Косилов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, тел. 8-919-840-23-01, e-mail: Kosilov_vi@bk.ru;

Гармаев Дылгыр Цыдинович, доктор с.-х. наук, профессор федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, тел. 8-924-775-6353, e-mail: dilgyr56@mail.ru.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630*161

ПРИМЕНЕНИЕ АГРОХИМИКАТА ФУДЗИМИН НА СЕЯНЦАХ СОСНЫ КОРЕЙСКОЙ *PINUS KORAIENSIS* SIEBOLD & ZUCC.

Приходько О.Ю.

Аннотация

Изложены результаты исследований по применению жидкого органического удобрения на основе фульвокислот Фудзимин в технологии выращивания сеянцев сосны корейской на питомнике лесного участка ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. Показано, что для целей лесовосстановления стандартный посадочный материал должен соответствовать определенным количественным показателям. Применение агрохимикатов позволяет управлять ростом и развитием сеянцев, тем самым совершенствовать технологию выращивания сеянцев в лесокультурном производстве. В настоящее время препарат Фудзимин проходит процедуру государственной регистрации и его эффективность при выращивании сеянцев лесных древесных пород не изучена. Опыт проведен в 2021 году, когда по метеоусловиям отмечалась аномально жаркая и сухая погода. Однако по предварительным итогам корневая подкормка препарата концентрацией 100 мл/10 м² оказалась наиболее эффективной, в сравнении с контролем (без обработки) средние результаты измерений высоты сеянцев и диаметра у корневой шейки выше на 20 %.

Ключевые слова: агрохимикат, сеянцы, биологическое развитие, эффективность.

APPLICATION OF AGROCHEMICAL FUJIMIN ON KOREAN PINE SEEDLINGS

Prikhodko O.Yu.

Abstract

The results of studies on the use of liquid organic fertilizer based on Fujimin fulvic acids in the technology of growing Korean pine seedlings at the nursery of the forest area of the Primorskaya State Agricultural Academy are presented. It is shown that for the purposes of reforestation, the standard planting material must correspond to certain quantitative indicators. The use of agrochemicals allows you to manage the growth and development of seedlings, thereby improving the technology of growing seedlings in forestry production. Currently, Fujimin is undergoing state registration and its effectiveness in growing forest tree seedlings has not been studied. The experiment was carried out in 2021, when, according to meteorological conditions, abnormally hot and dry weather was noted. However, according to preliminary results, root feeding of the preparation with a concentration of 100 ml / 10 m² turned out to be the most effective, in comparison with the control (without treatment), the average results of measuring the height of seedlings and the diameter at the root collar are 20 % higher.

Key words: agrochemical, seedlings, biological development, efficiency.

Введение. Необходимость в лесовосстановлении обусловлена значительным истощением лесов в результате их многолетнего экстенсивного использования на территории Приморского края. В экономически доступных лесах отсутствие эффективного воспроизводства лесов привело к снижению их продуктивности и ухудшению породного состава. Кедрово-широколиственные леса – одни из самых сложных по строению и развитию лесных формаций России. Являясь основным ареалом распространения многих редчайших представителей фауны и флоры, кедровые леса имеют критически важное значение для сохранения биологического разнообразия. Важной задачей лесного хозяйства

региона в настоящее время является возвращение сосны корейской в ареал ее естественного обитания [4].

Искусственное восстановление лесов, согласно правилам лесовосстановления, осуществляется путем создания лесных культур посадкой сеянцев или саженцев. При посадке лесных культур сеянцами или саженцами с закрытой корневой системой количество высаживаемых растений должно быть не менее 2,0 тыс.шт./га, открытой корневой – от 3 до 4 тыс.шт./га. Сеянцы должны иметь хорошо развитую корневую систему – наличие главного корня и хорошо развитых боковых корней. Возраст сеянцев сосны корейской должен составлять 2-3 года, диаметр ство-

лика у корневой шейки не менее 3 мм, высота стволика не менее 12 см [3]. Для ускорения роста сеянцев или саженцев и повышения их сохранности применяют корневые подкормки растений удобрениями.

Один из основных регулируемых факторов, используемых для целенаправленного управления ростом и развитием растений, является минеральное питание. Нормальному развитию растительного организма способствуют микроэлементы, участвующие в регулировании всех жизненных процессов, что приводит в итоге к повышению продуктивности. В современном лесохозяйственном производстве значительная роль в совершенствовании технологий выращивания сеянцев лесных древесных пород отводится применению регуляторов роста, органоминеральных удобрений, различных по химической природе и механизму действия. Этот прием позволяет оказывать направленное влияние на отдельные этапы онтогенеза с целью мобилизации генетических возможностей растений, способствует активизации и серьезной корректировке процесса развития растительного организма в условиях стресса различной природы, в том числе засухи или внесения гербицидов [1, 2, 5, 6, 7, 8, 9]. Эти вопросы в лесокультурном производстве изучены слабо и требуют пристального внимания исследователей.

Цель наших исследований – выявить влияние органоминерального удобрения Фудзимин на рост и развитие сеянцев сосны корейской. Данный агрохимикат в настоящее время проходит процедуру Госрегистрации.

Объект и методика исследований. Исследования, направленные на установление биологической эффективности агрохимиката Фудзимин, проводили на питомнике лесного участка, взятого в бессрочное пользование для осуществ-

ления научной и образовательной деятельности ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. Почвы – бурые лесные, характерные для лесных сообществ Приморского края. Гранулометрический состав обычно глинистый. В поверхностном горизонте этих почв от 2,06 % органического вещества, количество которого с глубиной убывает. Содержание в пахотном горизонте легкогидролизуемого азота – 500 мг/кг, подвижного калия – 333 мг/кг, подвижного фосфора – 100 мг/га, pH почвенного раствора 5,6, т.е. почвы вполне пригодны для постановки научных исследований. Объект исследования – сеянцы сосны корейской. Испытуемый препарат – Фудзимин – жидкое органическое удобрение, содержащее в качестве питательных элементов: азот общий – 4,8 %, азот органический – 4,8 %, свободные аминокислоты – 25,0 %, фульвокислоты – 15,0 %, органическое вещество, всего – 40,0 %. Посев семян сосны ручной, поперечный в 100 метровые гряды шириной 1 м. Посев на опытном участке проводился в один день. Для посева использовали семена одной и той же партии, первого класса качества. Размер учетной делянки в полевом опыте 10 м², повторность – четырехкратная. Схема опыта включала следующие варианты: 1. Контроль – без обработки растений; 2. Концентрация препарата 50 мл/10 м² – корневая подкормка; 3. Концентрация препарата 100 мл/10 м² – корневая подкормка; 4. Концентрация препарата 150 мл/10 м² – корневая подкормка; 5. Концентрация препарата 200 мл/10 м² – корневая подкормка (рисунок 1). Опыт проводили на сеянцах одного и двух лет. Размещение делянок в опыте – рендомизированное. На протяжении всего периода исследований внесение препарата осуществлялось через 10 дней после посева, затем через 14 дней в течение всего вегетационного периода, всего было проведено 6 обработок.



Рисунок 1 – Проведение опыта

Результаты и их обсуждение. Рост и развитие сеянцев в значительной степени зависят от погодных условий, летние месяцы 2021 г. были аномально жаркими и сухими. Периоды жары летом в Приморье бывают часто, но такой продолжительности – довольно редко. В период вегета-

тивного роста отмечалась почвенно-атмосферная засуха, что не могло не отразиться на состоянии всходов. Однако исследования показали, что корневая подкормка растений испытываемым препаратом активизировала ростовые и продукционные процессы (таблицы 1, 2; рисунок 2).

Таблица 1 – Результаты обработки препаратом Фудзимин сеянцев 1 года

Показатели	Контроль		50 мл		100 мл		150 мл		200 мл	
	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д
Max	9	2	8,5	2	9,5	2	9,8	2	8,5	2
Min	5,9	1,2	6,5	1,1	5,6	1,1	6,3	1,2	5,7	1,2
N, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
М ср.знач.	7,3±1,33	1,6±0,29	7,4±1,45	1,6±0,31	7,88±1,54	1,6±0,32	7,6±1,38	1,8±0,32	6,8±1,25	1,7±0,30
δ	1,15	0,28	0,70	0,36	1,36	0,30	1,46	0,27	1,01	0,27
W	15,8	17,2	9,4	22,6	17,3	18,1	19,2	15,1	14,8	16,2
P	2,9	3,1	1,8	4,4	3,4	3,6	3,5	2,8	2,7	3

* Н – высота сеянца, см; Д – диаметр корневой шейки сеянца, мм; Max – максимальное значение; Min – минимальное значение; N – количество измерений; М – среднее значение признака ± m – ошибка статистического показателя; δ – среднеквадратическое отклонение; W – коэффициент вариации; P – точность опыта.



Рисунок 2 – Измерение высоты сеянцев одного года

Таблица 2 – Результаты обработки препаратом Фудзимин сеянцев 2 года

Показатели	Контроль		50 мл		100 мл		150 мл		200 мл	
	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д
Max	15,0	2,1	20,0	2,1	19,0	2,6	18,5	2,5	21,0	2,1
Min	11,0	2	15,0	2	15,5	2,1	15,5	2,2	15,0	2,0
N, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
М ср.знач.	12,4±2,27	2,0±0,37	17,0±3,1	2,07±0,37	17,2±3,1	2,27±0,41	16,6±3,0	2,4±0,43	17,8±3,25	2,07±0,38
δ	1,85	0,04	2,19	0,05	1,45	0,41	1,33	0,14	2,50	0,04
W	14,9	2,4	12,9	2,3	8,5	10,6	8	6	14,0	2,3
P	2,7	0,4	2,4	0,4	1,6	1,9	1,5	1,1	2,6	0,4

По результатам одного полевого опыта в сложных погодных условиях судить об эффективности препарата преждевременно, но по предварительным итогам, лучшая концентрация препарата Фудзимин составляет 100 мл/10 м², по сравнению с контролем в среднем результаты выше на 20 %.

Результаты исследований, представленные в таблицах 1, 2, показывают, что действие изучаемого препарата оказало положительное воздействие на анализируемые количественные показатели сеянцев. Полученные данные демонстрируют возможность снижения сроков выращивания сеянцев сосны при достижении стандартных размеров для целей лесовыращивания.

Заключение. Под влиянием повышенных доз органических удобрений происходит увеличение в почве запасов органического вещества, в том числе его активной (трансформируемой) части. При использовании удобрений в почве возникают новые уровни стационарного состояния гумуса, соответствующие поступлению органического вещества с растительными остатками и удобрениями и его минерализации. Однако, несмотря на длительное применение даже повышенных доз органических удобрений, в почве сохраняются основные черты гумусообразования, свойственные данному генетическому типу. На основании проведенного анализа, можно

отметить, что влияние исследованного препарата на сеянцы сосны корейской при обработке проявляется в увеличении темпов прироста биомассы корней и наземной массы на ранних этапах развития растений. По результатам годового изучения установлено, что наиболее эффективна концентрация препарата 100 мл/10 м². Стрессовые климатические условия не отражают объективную эффективность препарата, необходимо провести дополнительные исследования.

Список литературы

1. Кадырова, Ф.З. Влияние биологически активных препаратов на продуктивность растений гречихи / Ф.З. Кадырова, Л.Р. Климова // Плодородие. – 2020. – № 3 (114). – С. 44-47.
2. Лукин, С.М. Влияние длительного применения удобрений на продуктивность севооборота, содержание и качественный состав органического вещества почвы / С.М. Лукин, Е.И. Золкина, Е.В. Марчук // Плодородие. – 2021. – № 3(120). – С. 93-98.
3. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 04.12.2020 г. № 1014 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений» // СПС «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> [дата обращения: 20 июня 2021 г.].
4. Приходько, О.Ю. Лесовосстановление в Приморском крае: история и современное состояние / О.Ю. Приходько // Проблемы устойчивого управления лесами Сибири и Дальнего Востока: Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 75-летию образования Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства, Хабаровск, 01-03 октября 2014 года. – Хабаровск: Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, 2014. – С. 332-335.
5. Ремесло, Е.В. Применение органоминеральных удобрений при возделывании озимого ячменя в условиях степного Крыма / Е.В. Ремесло // Плодородие. – 2021. – № 1(118). – С. 20-22.
6. Сычев, В.Г. Анализ использования минеральных удобрений под озимую пшеницу в Ставропольском крае / В. Г. Сычев, Ю. И. Гречишкина, А.В. Бурлай, А.В. Матвиенко // Плодородие. – 2021. – № 2(119). – С. 3-6.
7. Тютюнов, С.И. Комплексная оценка влияния многолетнего применения удобрений на основные показатели плодородия чернозема типичного / С.И. Тютюнов // Плодородие. – 2021. – № 3(120). – С. 45-48.
8. Чернышова, Н.В. Эффективность агрохимиката Аминоким марки Амифорт в технологии

возделывания риса / Н.В. Чернышова, А.Я. Барчукова, Я.К. Тосунов, В.А. Ладатко // Плодородие. – 2021. – № 1(118). – С. 13-16.

9. Шаповал, О.А. Влияние новых инновационных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы на черноземе, выщелоченном / О.А. Шаповал, Т.Ю. Вознесенская // Плодородие. – 2020. – № 6(117). – С. 6-10.

References

1. Kadyrova, F.Z. Influence of biologically active preparations on the productivity of buckwheat plants / F.Z. Kadyrova, L.R. Klimova // Fertility. – 2020. – No. 3 (114). – S. 44-47.
2. Lukin, SM Influence of long-term use of fertilizers on the productivity of crop rotation, content and qualitative composition of soil organic matter / SM Lukin, EI Zolkina, EV Marchuk // Fertility. – 2021. – No. 3 (120). – S. 93-98.
3. Order of the Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation dated 04.12.2020 No. 1014 "On approval of the Rules for reforestation, the composition of the reforestation project, the procedure for developing the reforestation project and making changes to it" // ATP ConsultantPlus. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.consultant.ru> [date accessed: June 20, 2021].
4. Prikhodko, O.Yu. Reforestation in the Primorsky Territory: history and current state / O. Yu. Prikhodko // Problems of sustainable forest management in Siberia and the Far East: Proceedings of the All-Russian conference with international participation dedicated to the 75th anniversary of the formation of the Far Eastern research Institute of Forestry, Khabarovsk, 01-03 October 2014. – Khabarovsk: Far Eastern Scientific Research Institute of Forestry, 2014. – S. 332-335.
5. Craft, EV Application of organic fertilizers in the cultivation of winter barley in the steppe Crimea / EV Craft // Fertility. – 2021. – No. 1 (118). – S. 20-22.
6. Sychev, V.G. Analysis of the use of mineral fertilizers for winter wheat in the Stavropol Territory / V.G. Sychev, Yu.I. Grechishkina, A.V. Burlai, A.V. Matvienko // Fertility. – 2021. – No. 2 (119). – S. 3-6.
7. Tyutyunov, SI Comprehensive assessment of the impact of long-term use of fertilizers on the main indicators of fertility of typical chernozem / SI Tyutyunov // Fertility. – 2021. – No. 3 (120). – S. 45-48.
8. Chernyshova, N.V. Efficiency of the Aminokim agrochemical of the Amifort brand in rice cultivation technology / N.V. Chernysheva, A.Ya. Barchukova, Ya.K. Tosunov, V.A. Ladatko // Fertility. – 2021. – No. 1 (118). – S. 13-16.
9. Shapoval, O.A. Influence of new innovative fertilizers on yield and grain quality of winter wheat on leached chernozem / O.A. Shapoval, T.Yu. Voznesenskaya // Fertility. – 2020. – No. 6 (117). – S. 6-10.

Сведения об авторе:

Приходько Ольга Юрьевна, канд. биол. наук, декан, институт лесного и лесопаркового хозяйства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8(4234)26-54-65, E-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru.

УДК 712.42:635.92 (571.63)

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР
В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. УССУРИЙСКА ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

Гамаева С.В., Крутоголовый А.Д.

Аннотация

На основании натурных обследований выявлен ассортимент многолетних цветочно-декоративных растений, применяемых в озеленении придомовых территорий г. Уссурийска. По результатам четырехлетних фенологических наблюдений установлены сроки их цветения и устойчивость к болезням и факторам внешней среды. Предложены рекомендации по использованию данных культур в озеленении территорий общего пользования.

Ключевые слова: многолетние цветочные культуры, придомовые территории, цветочное оформление, сроки цветения.

**PROSPECTS FOR THE USE OF PERENNIAL FLOWER CROPS IN LANDSCAPING
THE CITY OF USSURIYSK PRIMORSKY TERRITORY**

Gamaeva S.V., Krutogolovy A.D.

Abstract

On the basis of field surveys, an assortment of perennial floral and ornamental plants used in landscaping the adjacent territories of the city of Ussuriysk was revealed. According to the results of three-year phonological observations, the timing of their flowering was established. Recommendations on the use of these crops in the landscaping of public areas are offered.

Key words: perennial flower crops, adjoining territories, flower decoration, flowering time.

Введение. В современном благоустройстве и озеленении городского пространства цветочное оформление имеет большое значение и выполняет ряд важных функций: экологических, санитарно-гигиенических, эстетических и художественных. Цветники являются одним из основных средств декоративного оформления площадей, подходов к общественным зданиям, входов на объекты озеленения, развязок автомобильных дорог, а также самих объектов: садов, скверов, бульваров, парков, лесопарков [8].

Качество цветочного оформления во многом определяется подбором ассортимента декоративных растений [2-5]. В современном цветочном оформлении города Уссурийска преобладают композиции регулярного стилового направления – одноярусные рабатки, бордюры, цветочные и ковровые клумбы, при оформлении которых

применяются преимущественно культуры односезонного использования. Площадь таких посадок составляет 97,2 % от общей площади цветников [1]. Несмотря на достаточно богатый современный ассортимент зимостойких, долговечных и неприхотливых многолетних красивоцветущих и лиственно-декоративных культур, способных произрастать и успешно зимовать в данных климатических условиях, в цветочном оформлении территорий общего пользования до 2021 года использовались только 2 вида травянистых многолетников – хоста и живучка ползучая. Они встречались на ограниченной части цветников и составляли всего 2% от общей площади посадок при норме 55% [7]. Вместе с тем, использование многолетних цветочных культур, которые не требуют пересадки на протяжении 3-4 и более лет, позволяет снизить затраты на создание цветоч-

но-декоративного оформления города, что немаловажно при незначительном бюджете, выделяемом на озеленение.

Цель исследований – подобрать ассортимент перспективных к использованию в условиях юга Приморского края травянистых многолетних цветочных культур с учетом периодов их наибольшей декоративности для повышения эстетических и рекреационных функций насаждений.

Задачи исследований: установить сроки цветения, декоративные качества и устойчивость к воздействию негативных факторов среды многолетних цветочных культур, используемых в озеленении города Уссурийска.

Методы исследований. Исследования проводились в течение четырех вегетационных периодов (2018-2021 гг.). Объектами исследований являлись местные и интродуцированные виды и сорта многолетних цветочно-декоративных травянистых растений, произрастающие на придомовых территориях города Уссурийска. Методика исследований предусматривала проведение фенологических наблюдений с установлением сроков декоративности цветочных культур, выявлением их устойчивости к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды [6].

Результаты исследований. К числу основных принципов подбора ассортимента многолетних травянистых растений для создания элементов цветочного оформления территорий общего пользования могут быть отнесены: устойчивость к негативному воздействию урбозсреды, неприхотливость в уходе, зимостойкость, высокие декоративные качества.

В ходе исследований были проведены фенологические наблюдения и определена устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов среды у 95 видов и сортов травянистых декоративных многолетников, выращиваемых на придомовых территориях города. Большинство из них обладают высокой адаптационной способностью, не требуют укрытия, легко переносят поздневесенние и ранневесенние заморозки, ежегодно цветут и легко размножаются, сохраняют декоративные качества на протяжении всего вегетационного периода.

Анализ результатов показал, что основой для озеленения придомовых территорий являются традиционные садовые культуры, они составляют 14 % от общего числа отмеченных растений. Весьма перспективными среди классических сортовых многолетних травянистых растений оказались представители родов: бадан (*Bergenia* Moench.), дельфиниум (*Delphinium* L.), гелиопсис (*Heliopsis* L.), гелениум (*Helenium* L.), астильба (*Astilbe* Hamilt.), гвоздика (*Dianthus* L.), золотарник (*Solidago* L.), ирис (*Iris* L.), колокольчик (*Campanula* L.), лилия (*Lilium* L.), люпин (*Lupinus* L.), нивяник (*Leucanthemum* Mill.), пион (*Paeonia* L.), седум (*Sedum* L.), спаржа (*Asparagus* L.), флокс (*Phlox* L.), хризантема (*Dendranthema* (DC) DesMoul), астра (*Aster* L.), хоста (*Funkia* Spreng), лилейник (*Heemerocallis* L.) и др.

Растения этой группы отличаются высокой декоративностью, которую способны поддерживать в течение всего вегетационного периода. Достаточно часто используемые аквилегия (*Aquilegia* L.), дицентра (*Lamprocapnos* Endl.), мак восточный (*Papaver orientale* L.), примула (*Primula* L.) относятся к группе не стабильно декоративных растений и требуют особого подхода при их размещении в цветниках.

В меньшей степени при озеленении придомовых территорий жители города используют виды травянистых многолетников местной флоры, такие как красоднев Миддендорфа (*Heemerocallis middendorffii* Trautv. et Mey.), водосбор острошашелистный (*Aquilegia oxysepala* Trautv. et Mey.) адонис амурский (*Adonis amurensis* Rgl. Et Radde), косоплодник сомнительный (*Plagiorhegma dubia* Maxim.), лесной мак весенний (*Hylomecon vernalis* Maxim), будра плющевидная (*Glechoma hederaceae* L.), гвоздика пышная (*Dianthus superbis* L.), пион молочноцветковый (*Peonia lactiflora* Pall.) и др. (всего 13 видов). Большинство из природных видов показали высокую адаптационную способность к условиям городской среды, а главное отвечают ряду требований: долговечность, неприхотливость в культуре, устойчивость к болезням и вредителям, высокая декоративность.

Проведенные фенологические наблюдения позволили выделить из них четыре, отличающихся по срокам цветения группы. Первую группу образуют раннецветущие многолетники, объединяющие большей частью виды природной флоры. Цветение большинства из них начинается с середины апреля и начала мая. Продолжительность цветения в среднем составляет от 10 (косоплодник сомнительный) до 30 дней (примула отклоненная). Самым ранним цветением отличается адонис амурский, в зависимости от погодных условий оно может начаться как с 8.03 (в 2019 году), так и в более поздние сроки (обычно 24.03) и продолжается, как правило, более трех недель. Более продолжительным цветением отличаются дицентра великолепная (с 6.05 по 7.06) и флокс шиловидный (с 7.05 по 10.06).

Недостатком большинства раннецветущих растений является то, что, относясь к группе эфемероидов, они к концу июня, а некоторые виды и ранее, уходят в состояние покоя. Из данной группы многолетников стабильной декоративностью отличаются бадан толстолистный, косо-

плодник сомнительный, фиалка маньчжурская, флокс шиловидный. Тем не менее, многие из них (мускари гроздевидный, тюльпан волосистотычинковый, примула отклоненная) могут быть использованы для оформления приствольных кругов, а лютик Франше и лесной мак весенний - цветущих лужаек на территориях парков и скверов города, что в значительной степени повысит их эстетическую и рекреационную функцию.

Вторую группу растений составляют многолетники, основной период цветения которых приходится на конец мая-июнь. Первостепенное значение в ней играют различные сорта ириса бородатого, как низкорослые, так и средне- и высокорослые, а также ирис болотный и ирис восточный. Продолжительность цветения ирисов от 12 до 24 дней зависит от сортовых особенностей и возраста растений. Наибольшую продолжительность цветения – 26 дней имеет ирис болотный, при условии его выращивания на увлажненных участках. Июнь – месяц цветения смолки клейкой, сортовых и природных пионов, лилии пенсильванской, водосбора острочашелистного, люпина многолистного, время начала цветения нивяника обыкновенного, гвоздики перистой, гвоздики пышной, гелиопсиса подсолнечниковидного, дельфиниума культурного и колокольчика рапунцелевидного.

Третья группа – это многолетние цветочные культуры с пиком декоративности в июле-августе. Композиционный центр в этот сезон могут формировать большинство видов и сортов хосты, различные гибридные сорта лилии восточной и азиатской, лилейника буро-желтого,

а также гибридные сорта астильбы Арендса. Со второй декады июля начинается цветение флокса метельчатого и раннецветущих сортов хризантемы корейской, декоративные качества которых при должном уходе могут сохраняться до первых заморозков. В августе их цветовую гамму могут добавить физостегия виргинская, лиатрис колосовидный, тимьян ползучий и некоторые сорта хосты (Уайт Брим).

Четвертая группа декоративных многолетников – это растения, цветение которых приходится на последние месяцы вегетационного периода – сентябрь и октябрь. Разнообразная окраска различных сортов астры итальянской, новоанглийской и новобельгийской, очитка великолепного, сортов хризантемы корейской и многоцветковой позволяет создать неповторимую по красоте палитру осенних цветников, сохраняющуюся до заморозков (20 октября).

Из перечисленных культур, используемых в озеленении придомовых территорий, наиболее продолжительным периодом цветения (от начала цветения до заморозков) отличаются гелиопсис подсолнечниковидный, флокс метельчатый, хризантема корейская, астры итальянская и новоанглийская, тимьян ползучий.

Приведенные в таблице сроки цветения наиболее распространенных цветочных культур могут варьировать в пределах 3-5 дней в зависимости от специфических условий произрастания растений в урбосреде – степени освещенности, экспозиции цветника по отношению к стороне света, близости теплотрассы и других факторов, включая климатические.

Таблица - Сроки цветения многолетних цветочных культур , 2018-21 гг.

Наименование растения	Начало цветения	Окончание цветения
Адонис амурский	08.03 - 24.03	16.04 - 22.04
Косоплодник сомнительный	15.04 - 18.04	22.04 - 01.05
Лютик Франше	13.04 - 18.04	03.05 - 08.05
Хохлатка бледная	20.04 - 27.04	10.06 - 29.06
Тюльпан волосистотычинковый	20.04 - 28.04	11.05 - 13.05
Мускари гроздевидный	23.04 - 29.04	18.05 - 22.05
Лесной мак весенний	27.04 - 4.05	16.05 - 7.05
Примула отклоненная	04.05 - 09.05	04.06 - 19.06
Дицентра великолепная	06.05 - 13.05	30.05 - 08.06
Флокс шиловидный	06.05 - 17.05	02.06 - 09.06
Ирисы бородатые (сорта)	14.05 - 04.06	26.05 - 24.06
Водосбор острочашелистный	25.05 - 29.05	29.06 - 03.07
Люпин многолистный	27.05 - 11.06	03.07 - 07.07
Ирис восточный	08.06 - 12.06	25.06 - 30.06
Ирис болотный	04.06 - 09.06	25.06 - 30.06
Нивяник обыкновенный	10.06 - 16.06	25.07 - 02.08
Пион молочноцветковый (сорта)	11.06 - 19.06	15.06 - 04.07
Лилия пенсильванская	13.06 - 18.06	4.07 - 09.07
Гелиопсис подсолнечниковидный	20.06 - 25.06	до заморозков
Дельфиниум культурный	21.06 - 23.06	10.07 - 20.07
Астильба Арендса(сорта)	21.06 - 04.07	10.07 - 23.07

Наименование растения	Начало цветения	Окончание цветения
Колокольчик рапунцеливидного	27.06 - 04.07	17.07 - 08.08
Лилейник буро-желтый	29.06 - 03.07	28.07 - 08.08
Флокс метельчатый (сорта)	01.07 - 13.07	до заморозков
Лилии гибридные (сорта)	03.07 - 06.08	22.07 - 14.08
Хризантема корейская (ранние сорта)	17.07 - 27.07	до заморозков
Физостегия виргинская	20.07 - 25.07	20.08 - 24.08
Лиатрис колосовидный	01.08 - 06.08	20.08 - 28.08
Гелениум осенний	18.07 - 20.07	21.09 - 25.09
Астра итальянская	25.08 - 27.08	до заморозков
Хризантема Мультифлора	28.08 - 30.08	до заморозков
Очиток видный	02.09 - 05.09	до заморозков
Астра новоанглийская	05.09 - 09.09	до заморозков
Астра новобельгийская	05.09 - 10.09	до заморозков
Хризантема корейская(поздние сорта)	28.09 - 30.09	до заморозков

Выводы. Основу цветочно-декоративного оформления общественных территорий города должны составлять многолетние цветочные культуры. Большой ассортимент, разнообразие размеров, форм габитуса, сроков цветения, устойчивость и неприхотливость в культуре, долговечность в посадках позволяют использовать их для создания цветников различной колористической гаммы как регулярного, так и пейзажного стиля. Полученные в результате исследований данные позволяют осуществить грамотный подбор культур для создания тематических садов, а также отдельных цветочно-декоративных композиций непрерывного цветения (рокариев, миксбордеров, цветочных групп) с правильной расстановкой акцентных растений на весь вегетационный период в условиях юга Приморского края.

Список литературы

1. Гамаева, С.В. Анализ использования цветочных культур в архитектурно-пространственной организации ландшафтной среды г. Уссурийска / С.В. Гамаева, В. В. Соснова // Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего Востока: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию со дня образования ФГБОУ ВО «Приморская ГСХА», Уссурийск, 01-03 нояб. 2017 г. / Приморская ГСХА; отв. ред. С.В. Иншаков. – Уссурийск, 2017. – С. 52-58.
2. Качура, Н.Н. Декоративные растения для зеленого строительства в Приморье / Н.Н. Качура, П.В. Кузина. – Владивосток: Дальиздат, 1965. – 87 с.
3. Недолужко, А.И. Луковичные цветочные растения для Южного Приморья / А.И. Недолужко. – Владивосток: ДВО РАН СССР, 1991. - 108 с.
4. Недолужко, А.И. Перспективы использования дальневосточного генофонда диких роди-

чей цветочно-декоративных многолетников в селекции / А.И. Недолужко // Вестник ДВО РАН. - 2013. - № 2. - С. 55-60.

5. Павлюк, Н.А. Флокс метельчатый (*Phlox paniculata*) – перспективы использования в ландшафтном дизайне на юге Приморского края / Н.А. Павлюк // Проблемы озеленения населенных пунктов: материалы городской научно-практической конференции, г. Владивосток. – Владивосток: ДВФУ, 2011.

6. Семенкова, Е.В. О методике проведения обследования цветочного оформления различных элементов планировочной структуры города / Е.В. Семенкова // Лесной вестник – Forestry bulletin. - 2017. - Т.21., № 2. - С. 15-19.

7. Свод правил 42. 13330. 2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой): утв. приказом Мин-ва регион. развития Российской Федерации (Минрегион России) от 28 декабря 2010 г. № 820: дата введ. 20 мая 2011 г. / Минрегион России. – Текст: электронный // www.know-house.ru: [сайт]. - URL: http://www.know-house.ru/gost/sp_2013/sp_42.13330.2011.pdf (дата обращения: 12.09.2021).

8. Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство: учебник / В.С. Теодоронский. - 3-е изд. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. - 336 с. - ISBN 5-8135-0164-9.

References

1. Gamaeva, S.V. Analysis of the use of flower cultures in the architectural-spatial organization of the landscape environment of the city of Ussuriysk / S.V. Gamaeva, V.V. Sosnova // The role of agricultural science in the development of forestry and agriculture in the Far East: Materials of the All-Russian scientific-practical conference dedicated to the 60th anniversary of the foundation of the Primors-

kaya State Agricultural Academy, Ussuriysk, 01-03 nov. 2017 / Primorsky State Agricultural Academy. – Ussuriysk, 2017. – P. 52-58.

2. Kachura, N.N. Ornamental plants for green construction in Primorye / N.N. Kachura, P.V. Kuzina. – Vladivostok: Dalizdat, 1965. – 87 p.

3. Nedoluzhko, A.I. Bulbous flower plants for the Southern Primorye / A.I. Nedoluzhko. – Vladivostok: FEB RAS USSR, 1991. – 108 p.

4. Nedoluzhko, A.I. Prospects for the use of the Far Eastern gene pool of wild relatives of flower-decorative perennials in breeding / A.I. Nedoluzhko // Bulletin of the FEB RAS. – 2013. – No. 2. – P. 55-60.

5. Pavlyuk, N.A. Panicked phlox (*Phlox paniculata*) - prospects for use in landscape design in the south of Primorsky Krai / N.A. Pavlyuk // Problems of greening of settlements. Vladivostok, December 1, 2011. – Vladivostok, 2011.

6. Semenkova, E.V. On the method of conducting a survey of flower decoration of various elements of the city's planning structure / E.V. Semenkova // Forestry Bulletin. – 2017. – Т. 21. – № 2. – P. 15-19.

7. Set of rules 42. 13330. 2011 Urban planning. Planning and development of urban and rural settlements. Updated edition of SNiP 2.07.01-89 * (with Amendment): approved. by order of the Min-va region. development of the Russian Federation (Ministry of Regional Development of Russia) dated December 28, 2010. and entered. effective from May 20, 2011 / Ministry of Regional Development of Russia. - Electron. the text is given. – URL: http://www.know-house.ru/gost/sp_2013/sp_42_13330.2011.pdf.

8. Teodoronsky, V.S. Gardening construction: textbook. - 3rd ed. - M.: GOU VPO MGUL, 2008. - 336 p.

Сведения об авторах:

Гамаева Светлана Васильевна, старший преподаватель, институт лесного и лесопаркового хозяйства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8(4234) 26-54-65, E-mail: gamaeva56@mail.ru;

Крутоголовый Александр Дмитриевич, обучающийся направления 35.04.01 Лесное дело, институт лесного и лесопаркового хозяйства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8(4234) 26-54-65, E-mail: eirikrya@mail.ru.

УДК 630*27 (571.63)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛИСТВЕННОЙ ЛЮБАРСКОГО (*LARIX LUBARSKII SUKACZEVI*) В ЛИНЕЙНЫХ ПОСАДКАХ Г. УССУРИЙСКА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Минхайдаров В.Ю.

Аннотация

На основании маршрутного обследования линейных посадок лиственницы Любарского на магистральной улице г. Уссурийска дается анализ декоративных качеств и оценка жизненного состояния насаждения. В полевых работах использовалась методика по таксации городских насаждений. Эколого-диагностические обследования растительности выполнялись по методике Шиховой Н.С для многокомпонентной оценки состояния растительности в условиях антропогенно-техногенного пресса. Отмечена высокая степень ослабления растений вследствие несвоевременного проведения работ по уходу за насаждениями, а также с высоким уровнем техногенного и антропогенного влияния на них. Использование лиственницы в линейных посадках улиц с сильной антропогенной нагрузкой не позволяет в полной мере использовать их декоративные и санитарно-экологические качества.

Ключевые слова: лиственница Любарского, линейные посадки, жизненное состояние.

ASSESSMENT OF THE STATE OF LYUBARSKY LARCH (*LARIX LUBARSKII SUKACZEVI*) IN LINEAR PLANTINGS IN THE CITY OF USSURIYSK, PRIMORSKY TERRITORY

Minkhaidarov V.Y.

Abstract

On the basis of a route survey of linear plantings of Lyubarsky larch on the main street of Ussuriysk, an analysis of decorative qualities and an assessment of the life state of the plantation are given. In the field work, the methodology for taxation of urban plantings was used. Ecological and diagnostic examinations of vegetation were carried out according to the method of Shikhova N.S. for a multicomponent assessment of the state of vegetation under conditions of anthropogenic and technogenic pressure. A high degree of weakening of plants was noted due to untimely maintenance of plantations, as well as with a high level of technogenic and anthropogenic influence on them. The use of larch in linear planting of streets with a strong anthropogenic load does not allow full use of their decorative and sanitary-ecological qualities.

Key words: Lyubarsky larch, linear planting, vital state.

Введение. Рост численности городского населения является объективной тенденцией современности. Это порождает множество проблем, связанных с оптимизацией городской среды, повышением ее устойчивости, безопасности и комфортности для человека. Важная роль в их решении должна принадлежать озеленению городских территорий, призванному не только способствовать поддержанию физического здоровья человека, но и благотворно воздействовать на его эмоциональную сферу [9].

Введение в озеленение городской среды хвойных пород во многом может решить эти проблемы [3, 6, 8]. Однако в современной практике озеленения, хвойные деревья высаживаются вдоль трасс, где они часто погибают. В свою очередь питомники заняты в основном выращиванием лиственных пород деревьев и кустарников, с наибольшей очищающей способностью, учитывая их быстрый рост. В то же время в озеленении частных придомовых участков приоритет отдается зачастую родам хвойных пород: сосне (*Pinus*), ели (*Picea*), лиственнице (*Larix*), пихте (*Abies*), тую (*Thuja*). Тем самым подтверждается возможность использования хвойных в озеленении города [6].

Немаловажным вопросом является и фито-санитарное состояние хвойных насаждений в условиях агрессивной городской среды. Считается, что в крупных городах к различным антропогенным воздействиям характерен ограниченный набор массовых видов растений, а применение хвойных для оздоровления городской среды проблематично [6, 8, 9].

Цель исследований - проведение обследования линейной посадки с участием одного из видов хвойных пород аборигенной флоры – лиственницы Любарского (*Larix lubarskii* Sukaczew), и дать оценку ее жизненного состояния, при использовании в озеленении города.

Задачи исследования: дать заключение о жизненном состоянии лиственницы Любарского в городских условиях и предложить ряд рекомендаций по дальнейшему использованию её в качестве породы используемой в озеленении; определить наиболее часто встречаемые повреждения, вредители и болезни.

Объекты и методы исследований. При проведении полевых работ использовалась методика по таксации городских насаждений [2]. Эколого-диагностические обследования растительности были выполнены в соответствии с методикой, разработанной Шиховой Н.С для многокомпонентной оценки состояния растительности в условиях антропогенно-техногенного пресса [8]. Оценка жизненного состояния была рассчитана по формуле В.А. Алексеева [1].

Результаты исследования. Лиственница не является распространенной породой в посадках города Уссурийска, общее количество ее не превышает 1 % из древесных растений используемых в озеленении. В остальной части города лиственница встречается отдельными растениями в придомовых и внутри дворовых посадках.

Исследования по оценке жизненного состояния лиственницы Любарского проводились на одной из центральных городских улиц с большой транспортной нагрузкой. Общая протяженность изучаемого участка улицы составила 260 м.

Посадка лиственницы двухсторонняя и проходит с обеих сторон улицы, расположенная в непосредственной близости к проезжей части дорожного полотна и отделена от нее рядовой посадкой пузыреплодника калинолистного (*Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim.) (рисунок 1).



Рисунок 1 – Внешний вид линейной посадки лиственницы Любарского

Всего по результатам перечета нами было учтено 87 деревьев. При исследовании древо-стоя было обнаружено, что изначально посадка была больше, и было высажено 140 шт., с шагом посадки 3 м. В настоящее время сохранилось 75 деревьев, что составляет 53,6 %. По мере удаления растений проводились дополнения (12 шт.). Кроме лиственницы, среди подсаженных растений, в посадке было обнаружено молодое растение ели корейской (*Picea koraiensis* Nakai). Возраст посадки, определялся по годовым кольцам на пне найденном на месте посадки (78 лет), но учитывая уровень разрушения тканей, возраст первоначально высаженных растений превышает 80 лет. Средний диаметр посадки составляет 23,1 см., средняя высота 12,7 м.

Возраст дополнения колеблется в пределах от 22 до 9 лет. Исходя из чего, посадка в настоящее время разновозрастная характеризующаяся двумя возрастными состояниями древесных растений (рисунок 2).



Рисунок 2 – Возрастные состояния древесных растений

Не проводились работы по формированию ствола и кроны деревьев в насаждении. Развитие крон происходит в сторону свободного пространства. В ряду развитие крон ограничено рядом растущими растениями. В сторону проезжей части кроны подвергались обрезке наиболее крупных ветвей. В сторону пешеходной дорожки ветви не обрезались и достигают длины 3-4 метров, нависая над последней, из-за чего в верхней проекции крона приобретает «каплевидную» форму у 57,3 % обследуемых растений.

Единственным видом работ, примерно направленным на формирование кроны у лиственницы, была обрезка сучьев снизу ствола. Такие работы проводились с санитарными целями, так как ветви обрезаны на разной высоте без явной цели в формировании кроны и наблюдается у 92,4 % деревьев (рисунок 3).



Рисунок 3 – Формы обрезки сучьев (слева) и средняя охвоенность кроны (справа)

По общему габитусу растений (соотношение протяженности кроны к длине ствола) у большинства кроны наблюдается средняя крона, размеры которой колеблются от 6 до 7 метров (таблица 1).

Таблица 1 - Протяженность кроны лиственницы Любарского по длине ствола

Протяженность кроны	Количество деревьев, шт.
Минимальная	12
Средняя	56
Максимальная	19
Итого:	87

На эстетическое восприятие оказывает влияние и густота кроны. По нашим исследованиям, у 59,7 % деревьев лиственницы Любарского кроны разреженные, слабо и средне охвоенные (рисунок 4).

В насаждении лиственницы Любарского были выявлены следующие виды болезней и повреждений ствола: рак ствола (1 дерево), механические повреждения (3 дерева), усыхание ветвей (26 деревьев). Общее количество растений, имеющих повреждение, составляет 30 шт., что составляет 34,5 % от общего количества.

Анализ жизненного состояния показал, что насаждение относится к категории здоровое (83,6 %) (таблица 2).

Таблица 2 - Жизненное состояние Лиственницы Каяндера

Вид	Количество, шт.	Индекс жизненного состояния
Лиственница Любарского	75	83,6

Учитывая все растения, индекс жизненного состояния изменяется незначительно и увеличивается до 84,5 %.

Обсуждение результата. Лиственница относится летнезеленым хвойным деревьям с опадающей осенью хвоей семейства сосновых (*Pinaceae*). Лиственница Любарского представляет собой один из аборигенных видов лиственницы, произрастающей в западной части Приморского края. Встречается в основном в горах, поднимаясь на высоту 400-1000 метров над уровнем моря, образуя небольшие массивы или группы. Изредка в долинах горных рек и на плато, как в чистых лиственничках, так и в составе дубово-лиственничных лесов.

Введение ее в озеленение в городах Приморского края началось в первой половине XX века наряду с другими дальневосточными видами лиственниц, такими как лиственница Каяндера (*Larix cajanderi* Mayr.) и лиственница Комарова (*Larix komarovii* В. Kolesn.). Наблюдается условная географическая приуроченность введения этих видов лиственницы в озеленение в населенных пунктах Приморского края. Лиственница Любарского получила распространение в его южных и западных районах.

Массовая посадка хвойных в г. Уссурийске, по архивным данным, проводилась в 60 годах прошлого столетия [10]. Однако имея возраст примерно в 80 лет, лиственница была высажена в 40-50 годах прошлого столетия, что свидетельствует о том, что данная посадка - одна из старейших из хвойных в городе Уссурийске.

Сохранность лиственницы относительно низкая, что связано с тяжелой экологической обстановкой центральной части города и пагубным влиянием факторов городской среды.

Произрастая в условиях города Уссурийска, лиственница характеризуется снижением габитуса и общего развития. Так, в возрасте примерно 80 лет средняя высота посадки составляет всего 12,7 м. В естественных условиях произрастания, в этом возрасте при данном диаметре, ее высота может достигать 20-23 м, что почти в два раза превышает высоту нашего насаждения.

Насаждение не подвергалось глубокой обрезке и кронированию и большинство деревьев имеют не правильную форму кроны. Самым распространенным типом повреждения ствола является усыхание ветвей.

Большинство из оставшихся обследованных деревьев имеют высокий индекс жизненного состояния и отнесены к категории здоровых.

Заключение. В результате проведенных исследований, у большей части насаждения лиственницы Любарского в линейных посадках на улицах города Уссурийска наблюдается общее снижение показателей состояния.

Лиственница очень декоративное растение, и как листопадное растение не нуждается в дополнительных мероприятиях по уходу, которые

должны проводиться для других хвойных пород. Однако вообще без ухода и формирования внешнего облика они тоже не должны оставаться.

Правильный выбор древесных растений для озеленения неразрывно связан с их биологическими особенностями. Лиственница Любарского хорошо себя чувствует, произрастая внутри жилой застройки - в садах, парках и линейных посадках на менее оживленных улицах. Сильная антропогенная нагрузка оказывает негативное воздействие на ее рост и развитие, что необходимо учитывать при реконструкции зеленых насаждений.

Список литературы

1. Алексеев, В.А. Некоторые вопросы диагностики и классификации поврежденных загрязнением лесных экосистем // Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. - Л., 1990. - С. 38-51.
2. Артемов, О.С. Методы таксации городских насаждений / О.С. Артемов. - Красноярск: Сиб ГТУ, 2003. - 100 с.
3. Бухарина, И.Л. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде: монография / И.Л. Бухарина, Т.М. Поварничина, К.Е. Ведерников. - Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. - 216 с.
4. Головач, В.П. Использование городских, пригородных лесов и зеленых зон в культурно-оздоровительных целях / В.П. Головач // Лесное хозяйство. - 1988. - № 10. - С. 53.
5. Сидоркина З.И. Оценка состояния и возможностей восстановления аборигенных видов хвойных в городском ландшафте г. Владивостока / З.И. Сидоркина, Р.А. Макаревич // Псковский региональный журнал. - Псков, Вып. № 23. - 2015. - С. 52-57.
6. Урусов, В.М. Деревья, кустарники и лианы Приморского края / В.М. Урусов, И.И. Лобанова; Тихоокеанский институт географии ДВО РАН. - Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2018. - 475 с.
7. Ухваткина, О.Н. Оценка состояния городских насаждений на юге Дальнего Востока / О.Н. Ухваткина, Н.И. Денисов // Лесоведение. - 2010. - №1. - С. 61-77.
8. Шихова, Н.С. Накопление тяжелых металлов ассимиляционными органами дальневосточных древесных пород / Н.С. Шихова // Вестник ДВО РАН. - 1994. - № 5-6. - С. 143-148.
9. Шихова, Н.С. Оценка жизненного состояния древесных видов в условиях загрязнения среды / Н.С. Шихова, Е.В. Полякова. - Владивосток, Бюл. ГБС. - 2003. - Вып. 185. - С. 14-27.

References

1. Alekseev, V.A. Some issues of diagnostics and classification of forest ecosystems damaged by

pollution // Forest ecosystems and atmospheric pollution. - L., 1990. - P. 38-51.

2. Artemov, O.S. Methods of taxation of urban plantings / O.S. Artyomov. - Krasnoyarsk: SibSTU, 2003. - 100 p.

3. Bukharina, I.L. Ecological and biological characteristics of woody plants in an urbanized environment: monograph / I.L. Bukharina, T.M. Povarnitsina, K.E. Vedernikov. - Izhevsk: FGOU VPO Izhevsk State Agricultural Academy, 2007. - 216 p.

4. Golovach, V.P. The use of urban, suburban forests and green zones for cultural and recreational purposes / V.P. Golovach // Forestry. - 1988. - № 10. - S. 53.

5. Sidorkina, Z.I. Assessment of the state and possibilities of restoration of native species of conifers in the urban landscape of Vladivostok / Z.I. Sidorkina, R.A. Makarevich // Pskov Regional

Journal. - Pskov, Issue. - № 23, 2015. - S. 52-57.

6. Urusov, V.M. Trees, shrubs and lianas of Primorsky Krai / V.M. Urusov, I.I. Lobanova; Pacific Institute of Geography FEB RAS - Vladivostok: TIG FEB RAS, 2018. - 475p.

7. Ukhvatkina, O.N. Assessment of the state of urban plantations in the south of the Far East / O.N. Ukhvatkina, N. I. Denisov // Forest Science. - 2010. - № 1. - P. 61-77.

8. Shikhova, N.S. Accumulation of heavy metals by the assimilation organs of the Far Eastern tree species. Shikhova // Bulletin of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences - 1994. - № 5-6. - P. 143-148.

9. Shikhova NS, Assessment of the vital state of tree species in conditions of environmental pollution / N.S. Shikhova, E.V. Polyakova // Vladivostok, Bul. GBS. - 2003. - Issue. 185. - S. 14-27.

Сведения об авторе:

Минхайдаров Владислав Юрьевич, канд. биол. наук, преподаватель, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8 914 677 98 46, E-mail: minh72@mail.ru.

УДК 630.24: 582.635.13(571.51)

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИЛЬМА МЕЛКОЛИСТНОГО (*ULMUS PUMILA L.*) НА МАГИСТРАЛЬНЫХ УЛИЦАХ Г. УССУРИЙСКА

Опалатенко А.Ю., Клепас Н.В.

Аннотация

В статье представлены данные по доле участия ильма мелколистного в посадках двух магистральных улиц г. Уссурийска Приморского края. Определена возрастная структура посадок, выполнены замеры протяженности кроны, проанализирована повреждаемость листьев и коры различными болезнями. Выполнен анализ жизненного состояния ильма мелколистного. Установлено, что большая часть насаждений ильма мелколистного в линейных посадках вдоль магистральных путей Уссурийского городского округа по своему общему габитусу, возрастному и жизненному состоянию не соответствуют требованиям, предъявляемым к данному виду посадок.

Ключевые слова: Приморский край, г. Уссурийск, ильм мелколистный, доля участия, оценка жизненного состояния, болезни.

ASSESSMENT OF THE CURRENT STATE OF *ULMUS PUMILA L.* ON THE MAIN STREETS OF USSURIYSK

Opalatenko A.Yu., Klepas N.V.

Abstract

The article presents data on the share of participation of small-leaved elm in the planting of two main streets of Ussuriysk, Primorsky Krai. The age structure of plantings was determined, the length of the crown was measured, the damage to leaves and bark by various diseases was analyzed. The analysis of the life state of the small-leaved elm is performed. It is established that most of the small-leaved elm plantings in linear plantings

along the main routes of the Ussuriisk District do not meet the requirements for this type of planting in their general habitus, age and life condition.

Key words: Primorsky Krai, Ussuriysk, small-leaved ilm, participation rate, assessment of the vital condition, diseases.

Введение. Ильм мелколистный (*Ulmus pumila* L.), являющийся представителем дальневосточной дендрофлоры [1,2,7], успешно акклиматизировался и натурализовался во многих регионах. Высокая экологическая пластичность, способность произрастать на фоне антропогенного загрязнения обусловили широкое его применение в защитном лесоразведении, озеленении урботерриторий [4, 7]. В связи с этим *U. pumila* – один из основных объектов исследований, проводимых в рамках многолетнего мониторинга состояния насаждений урбоэкосистем Приморья.

Цель работы – изучение жизненного состояния и санитарно-фитопатологического состояния ильма мелколистного в городских насаждениях города Уссурийска. Для оценки жизненного состояния посадок ильма мелколистного вдоль магистральных путей Уссурийского городского округа были взяты улицы - улица Владивостокское шоссе и улица Краснознаменная.

Объекты и методы исследования. Эколого-диагностические обследования были выполнены в соответствии с методикой, разработанной Шиховой Н.С. для многокомпонентной оценки состояния растительности в условиях антропогенно-техногенного процесса [3, 5, 8, 9]. Согласно ей делался полный перечень древостоя, определя-

лся диаметр ствола, высота штаба и кроны, общий габитус растений, болезни и повреждения ствола и листьев, наличие обрезки [11].

Измерение диаметра ствола проводилось с помощью мерной вилки на высоте груди (1,3 м). Высота дерева определялась с помощью высотомера. Наличие обрезки, форма кроны, болезни и повреждения ствола и листьев определялись с помощью маршрутного глазомерного обследования. Для характеристики количественного участия ильма мелколистного в городских насаждениях нами была рассчитана его относительная встречаемость, или доля участия.

Доля участия была рассчитана как отношение встречаемости конкретного вида к сумме всех встреченных древесных видов в городских растительных сообществах либо в определенном типе насаждений.

Доля участия ильма мелколистного в посадках на магистральных улицах города была рассчитана как отношение встречаемости вида к сумме всех встречаемых видов древесных растений. На исследуемых участках насаждений ильм мелколистный имеет не высокую долю участия: от 32,5 % на улице Краснознаменной до 36,5 % на улице Владивостокском шоссе (таблица 1).

Таблица 1 - Доля участия ильма мелколистного в посадках вдоль магистральных путей

Название улицы	Всего насаждений, шт.	Количество ильма		Количество других насаждений	
		шт.	%	шт.	%
Краснознаменная	770	250	32,5	520	67,5
Владивостокское шоссе	1131	413	36,5	718	63,5

Результаты и их обсуждение. Анализ возрастной структуры обследованных растений показал, что на улице Владивостокское шоссе только 14,1 % деревьев ильма имеют возраст до 40 лет. Большую часть насаждений (65,9 %) составляют деревья, имеющие возраст от 40 до 70 лет, от 75 до 88 лет – 17,8 % и 1,1 % - деревья, имеющие возраст от 94 до 112 лет.

На улице Краснознаменной эти возрастные категории представлены следующим процентным соотношением: 18%, 75,6%, 6,4%. Деревьев, имеющих возраст более 94 лет на данной улице не описано.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что в посадках ильма мелколистного вдоль магистральных путей УГО преобладают средневозрастные деревья, имеющие возраст от

41 до 64 лет. Они составляют в среднем 57% от общего числа деревьев; 23,4% насаждений ильма имеют возраст свыше 70 лет, которые мы условно отнесли к группе старовозрастных. Доля участия молодых деревьев, имеющих возраст до 40 л, составляет 19,6%.

Немаловажное значение при характеристике общего габитуса растений имеет соотношение протяженности кроны по длине ствола. У лучших, с точки зрения декоративности растений, она должна быть средняя, то есть составлять 1/2-1/3 от протяженности ствола. Большая часть таких растений находится на улицах Владивостокское шоссе и Краснознаменная, где они составляют в среднем 59,6% насаждений (таблица 2). Незначительное количество деревьев (7,9%) имеют короткую крону.

Таблица 2 - Протяженность кроны ильма мелколистного по длине ствола

	Улицы	
	Владивостокское шоссе	Краснознамённая
Короткая	6,7	15,2
Средняя	52,7	66,4
Длинная	38,8	10,4
Без кроны	1,6	8

Судя по результатам диагностики ильма мелколистного, к наиболее типичным повреждениям листьев, в условиях урбанизированной среды Уссурийска относятся: дырчатое обгрызание и черная пятнистость. Кроме того, в линейных посадках были зафиксированы, хотя и в незначительном количестве, свертывание и грубое обгрызание листьев. Общие результаты обследования листьев насаждений ильма мелколистного в городе, приведены в таблице (таблица 3).

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

Болезни и повреждения листьев	Название улицы			
	Владивостокское шоссе		Краснознамённая	
	шт.	%	шт.	%
Черная пятнистость вяза	121	29,2	44	17,6
Дырчатое объедание	411	99,5	248	91,2
Грубое объедание	12	2,9	4	1,6
Свертывание	3	0,7	4	1,6

Таблица 4 - Жизненное состояние ильма мелколистного

Жизненное состояние в баллах	Название улицы			
	Владивостокское шоссе		Краснознамённая	
	шт.	%	шт.	%
1	19	4,6	13	5,2
2	313	75,7	188	75,2
3	81	19,6	49	19,6
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-

Анализ жизненного состояния ильма мелколистного на сравниваемых улицах показал, что 75,6% насаждений относят к категории поврежденных (ослабленных) растений и 19,6% сильно поврежденных (таблица 4).

Анализ жизненного состояния ильма мелколистного на разных стадиях его возрастного развития показал, что большая часть (в среднем 69,9%) даже относительно молодых (до 35 лет) деревьев относится к категории поврежденных, ослабленных. Категорию сильно поврежденных составляют здесь в среднем 1,9 % деревьев. Только в этой возрастной группе зарегистрированы относительно здоровые растения (в среднем 20,6 %).

Вывод. Итак, большая часть насаждений ильма мелколистного в линейных посадках вдоль магистральных путей Уссурийского городского округа по своему общему габитусу, возрастному и жизненному состоянию не соответствуют требованиям, которые предъявляются к данному виду посадок.

Список литературы

1. Абаимов, В.Ф. Дендрология: учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 368 с.

2. Алексеев, В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. – 1989. - № 4. – С. 51-57.

3. Гуков, Г.В. Декоративные свойства реликтовых древесных растений юга Дальнего Востока / Г.В. Гуков, Н.Г. Розломий // Фундаментальные исследования. – 2013. - № 10. - С. 3080-3082.

4. Илькун, Г.М. Газоустойчивость растений. – Киев: Наукова думка, 1971. – 146 с.

5. Красноярск. Экологические очерки / Р.Г. Хлебопрос, О.В. Тасейко, Ю.Д. Иванова, С.В. Михайлюта – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2012. – 130 с.

6. Кузьмичев, Е.П., Соколова Э.С., Мозолевская Е.Г. Болезни древесных растений: справочник. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 120 с.

7. Лоскутов, Р.И. Декоративные древесные растения для озеленения городов и поселков. – Красноярск: Изд-во Красноярского ун-та, 1993. – 184 с.

8. Павлов, И.Н. Древесные растения в условиях техногенного загрязнения. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006. – 359 с.

9. Руководство по планированию, организации и ведению лесопатологических обследований: Приложение 3 к приказу Рослесхоза от 29.12.2007 № 523. – 74 с.

10. Татаринцев, А.И. Санитарное состояние насаждений вяза в г. Красноярске / А.И. Татаринцев // Вестник КрасГАУ. – Вып. 8. – 2012. – С. 68-72.

11. Шихова, Н.С. Деревья и кустарники в озеленении города Владивостока / Н.С. Шихова, Е.В. Полякова. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 236 с.

References

1. Abaimov, V.F. Dendrology: a tutorial. - M.: Publishing Center "Academy", 2009. - 368 p.

2. Alekseev, V.A. Diagnostics of the vital state of trees and forest stands // Lesovedenie. - 1989. - № 4. - P. 51-57.

3. Gukov, G.V. Decorative properties of relict woody plants in the south of the Far East / G.V. Gukov, N.G. Roslomy // Fundamental research. - 2013. - № 10. - P. 3080-3082.

4. Ilkun, G.M. Gas resistance of plants. - Kiev: Naukova Dumka, 1971. - 146 p.

5. Krasnoyarsk. Environmental sketches / R.G. Khlebopros, O.V. Taseiko, Yu.D. Ivanova, S.V. Mikhailyuta - Krasnoyarsk: Siberian Federal University, 2012. - 130 p.

6. Kuzmichev, E.P. Diseases of woody plants: a reference book. - M.: VNIILM, 2004. - 120 p.

7. Loskutov, R.I. Ornamental woody plants for landscaping cities and towns. - Krasnoyarsk: Publishing house of Krasnoyarsk University, 1993. - 184 p.

8. Pavlov, I.N. Woody plants in conditions of technogenic pollution. - Ulan-Ude: Publishing house of the BNTs SB RAS, 2006. - 359 p.

9. Guidelines for planning, organizing and conducting forest pathological examinations: Appendix 3 to the order of Rosleskhoz dated December 29, 2007. - № 523. - 74 p.

10. Tatarintsev, A.I. Sanitary condition of elm plantations in Krasnoyarsk // Bulletin of KrasSAU. - Issue. 8. - 2012. - P. 68-72.

11. Shikhova, N.S. Trees and bushes in the landscaping of the city of Vladivostok. - Vladivostok: Dalnauka, 2006. - 236 p.

Сведения об авторах:

Опалатенко Алесандр Юрьевич, магистрант 1 курса, институт лесного и лесопаркового хозяйства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44;

Клепас Надежда Викторовна, студентка 5 курса, институт лесного и лесопаркового хозяйства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел. 8 924 133 55 06.

УДК 634.8(571.63)

ПАМЯТИ АЙДАМИРА КОЛОБАТОВИЧА БОУСА – ЛЕГЕНДЫ ПРИМОРСКОГО ВИНОГРАДАРСТВА

Гнатовская Е.Н.

Аннотация

Цель статьи - показать вклад ученого-виноградара Айдамира Колобатовича Боуса в развитие виноградарства в условиях Приморского края; исследовать научную и производственную деятельность А.К. Боуса в Хасанском опытно-производственном совхозе; оценить значение личности и работы А.К. Боуса.

Ключевые слова: Боус А.К., виноград Хасанский Боуса, виноградарство, Хасанский опытно-производственный совхоз, «Росглаввино».

AYDAMIR KOLOBATOVICH BOUS: THE LEGEND OF PRIMORSKY VINICULTURE

Gnatovskaya E.N.

Abstract

The purpose of the article is to show the contribution of the scientist-grape grower Aidamir Kolubatovich Bous to the development of viticulture in the conditions of the Primorsky Territory; to investigate the scientific and production activities of A.K. Bous in the Khasansky experimental and production state farm; to evaluate the significance of the personality and activity of A.K. Bous.

Key words: viticulture, Khasansky experimental production state farm, Bous A. K., Khasansky grapes of Bous, «Rosglavvino».

Введение. В 2019 году в Приморскую государственную сельскохозяйственную академию пришло письмо от Эммы Айдамировны Боус – выпускницы агрофака ПСХИ 1966 года и дочери известного приморского ученого-виноградара Айдамира Колобатовича Боуса.

Эмма Айдамировна обратилась с просьбой рассказать, какая память сохранилась об этом замечательном ученом. Завязались переписка и общение по телефону. Э.А. Боус поделилась своими воспоминаниями о детстве, проведенном на Хасане, о своей семье и, конечно же, о своем отце. Эмма Айдамировна как единственная из ныне живущих детей А.К. Боуса в сохранении памяти об отце видит свой нравственный долг.

Эта тема увлекла и меня как историка. Для исследования мне пришлось обратиться к архивным источникам по истории Хасанского опытно-производственного виноградарского совхоза (1939-1956 гг.).

Восстановить биографию ученого-виноградара помогли документы, переданные его родственниками. Так в моих руках оказались зачетная книжка студента А.К. Боуса 1934 г., его трудовая книжка за период трудовой деятельности с 1938 по 1954 гг., билет действительного члена Приморского Географического общества, а также семейные фотографии. Как оказалось, в библиотеке Приморской ГСХА сохранилась небольшая брошюра «Виноград Хасанский Боуса» [1], изданная

автором в Приморском книжном издательстве в 1963 г., а также две монографии о виноградарстве в Приморском крае и на Дальнем Востоке доцентов Л.Я. Лебедевой и А.И. Лебедева [2, 3].



Боус А.К.

В 1939-40 гг. Айдамир Колобатович Боус по окончании Краснодарского сельскохозяйствен-

ного института работал в совхозах Северного Кавказа «Прасковейский» и «Терек» управления винодельческой промышленности «Росглаввино». Надо отметить, что Айдамир Колобатович пришел в винодельческую отрасль в зрелом возрасте 40 лет и своей энергичной работой обратил на себя внимание руководства. Возможно поэтому, когда правительство приняло решение о развитии виноградарства в Приморском крае, лучшей кандидатуры, чем А.К. Боус, трудно было отыскать.

В довоенный период винодельческая отрасль в СССР переживала подъём. Открывались новые виноградарские совхозы, закладывались виноградники, для которых требовались новые сорта винограда. Но необходимо было создать такие сорта, которые не требовалось укрывать на зиму с целью их возделывания в северных регионах страны.

В Приморье научно-исследовательская работа по винограду осуществлялась на Дальневосточной опытной станции ВИР, расположенной в районе города Владивостока, а также на Приморском плодово-ягодном опытном поле. Станция в довоенные годы начала широкое изучение Амурского винограда. Наряду с изучением Амурского винограда в 1937-1938 годах было привлечено для испытания большое число инорайонных сортов, преимущественно североамериканского происхождения, с целью установления возможности их культивирования на Дальнем Востоке. Именно суровые климатические условия Северной Америки, не уступающие дальневосточным, привлекли внимание ученых к данным сортам и видам винограда [4].

Активное развитие виноградовинодельческой отрасли в СССР в 1940-е гг. не обошло и юг Дальнего Востока, где в 1940 году был создан Хасанский опытно-производственный виноградарский совхоз в системе главного управления винодельческой промышленности «Росглаввино» Наркомата пищевой промышленности РСФСР. Решение о создании совхоза в далеком и малоизученном крае принималось специальным постановлением Экономсовета при Совнаркоме СССР от 16 ноября 1939 г. № 1303 и приказом Наркомата пищевой промышленности СССР от 7 июня 1940 г. № 501.

Как и почему для организации виноградарского совхоза был выбран юг Хасанского района (линия Краскино-Гвоздево-Зарубино)? История с выбором места для будущего совхоза весьма запутана и противоречива.

Из архивных источников нам стало известно, что работы по выбору места и составлению плана организации совхоза продолжались и после принятия специального постановления Совнаркома.

С 5 января по 20 февраля 1940 г. в Приморский край направлялась группа виднейших специалистов по ведению культуры винограда из научных центров виноградарства и виноделия СССР. Это зав. метеорологическим отделом Новочеркасского НИИ виноградарства и виноделия профессор Шатский, зав. отделом агропочвоведения Новочеркасского НИИ виноградарства и виноделия кандидат с.-х. наук Иванов, зам. директора Магарачской опытной станции П.П. Благонравов, зав. отделом селекции Одесского института винограда, кандидат с.-х. наук М.П. Цебрый [5]. Сведений о пребывании этой группы в крае не сохранилось.

Известно лишь, что в декабре 1939 года в крае работала другая комиссия, организованная КрайЗО (Краевым земельным отделом). Комиссия обследовала Черниговский, Шкотовский, Буденновский (ныне Партизанский) и Владивостокский районы. Большинство участков были признаны непригодными в основном из-за незащищенности их от северных ветров. Наиболее подходящим местом для совхоза был определен участок совхоза Райтрансторгпита в районе реки Песчанка в 3-х км от с. Угловка и в 6 км от ст. Угольная. Этот совхоз располагал земельным участком в 500 га, из них 200 га были уже разработаны. Долина, в которой располагался участок, была защищена со всех сторон от ветров, как континентальных зимой, так и муссонных летом. По своему месторасположению, защищенности от господствующих ветров, близости к железной дороге, а также к городам Владивостоку, Ворошилову (ныне Уссурийск), Артему, Сучану (ныне Партизанск) этот участок был признан одним из лучших, имеющих перспективу развития виноградного хозяйства. Вторым районом возможного расположения совхоза, комиссия КрайЗО выбрала участок «Соловей-ключ» и «Тигровая падь» близ ст. Надеждинская [5].

Начальник Приморского КрайЗО Ларин составил докладную записку на имя председателя Приморского крайисполкома Б.К. Чубарова. Однако решение правительства по данному участку принято не было.

Окончательно вопрос о месте организации совхоза был решен постановлениями Краевого исполнительного комитета от 2 июня 1940 года об отводе земли для совхоза и исполкома Хасанского райсовета от 7 июня 1940 года об утверждении акта по отводу земли в размере 1200 га [5].

Надо отметить, что Наркомат пищевой промышленности СССР (нарком Василий Петрович Зотов) и руководство главного управления винодельческой промышленности «Росглаввино» активно содействовали работе по созданию совхоза. Непосредственное участие в этом приняли Владивостокский винзавод и Дальне-

восточная станция ВИР. Так, Дальневосточной станции ВИР была дано распоряжение о заготовке осенью 1940 года 10 тыс. саженцев винограда Амурского и 5 тыс. гибридов Тихонова-Худякова, а также обследовать дикорастущие насаждения Амурского винограда и выделить лучшие клоны [5].

Предложение возглавить работу по селекции винограда в Хасанском совхозе поступило Николаю Николаевичу Тихонову – кандидату сельскохозяйственных наук, организатору и зав. отделом селекции Суйфуно-Уссурийской плодово-ягодной опытной станции (в 1927-1937 гг.). Однако он отказался от предложения по семейным обстоятельствам. Более того, Н.Н. Тихонов, знавший природу и климат юга Приморья не понаслышке, высказал свои сомнения, в частности, о правильности выбора места для будущего совхоза. Айдамир Колобатович Боус не был знаком с краем и согласился выполнить поручение правительства.

Распоряжением «Росглаввино» и приказом по совхозу «Терек» от 27 сентября 1940 года, Айдамир Колобатович был переведен на работу в только что созданный Хасанский опытно-производственный совхоз в качестве главного агронома-виноградара и зам. директора совхоза. 30 сентября 1940 г. директором Хасанского совхоза Карповым была сделана соответствующая запись в трудовой книжке Боуса. Уже осенью 1940 г на выделенных землях началась плантажная вспашка под посадки винограда.

По воспоминаниям детей сотрудников совхоза, первых работников было всего трое: Боус, женщина-бухгалтер и еще один мужчина. Так и поселились они на сопке втроем. В 1941 году, накануне войны, А.К. Боус вызвал с Северного Кавказа семью: жену Джанмиру Айдометовну Боус и 7 детей (пять братьев и две сестры).

Хасанский винсовхоз находился на расстоянии 16 км от Краскино, в 12 км от железнодорожной станции Гвоздево и в 6 км от пристани бухты Посьет. При создании совхоза планировалось выделить земли площадью около 1000 га, перешедшие от корейского колхоза Тизинхэ. Только под виноградники планировалось предоставить 400 га.

Основными направлениями деятельности совхоза были организация и ведение опытно-производственного виноградарского хозяйства, организация промышленных виноградников и сбыт вырабатываемой продукции; выращивание посадочного материала и снабжение колхозов и совхозов Приморского края.

Практически весь период Великой Отечественной войны А.К. Боус исполнял обязанности главного агронома и зам. директора. Сложно даже представить, с какими трудностями столкнулся он

в эти годы. Тем не менее, именно в начале 1940-х годов А.К. Боусом были заложены первые виноградники на Хасане.

В декабре 1942 г. за успешное выполнение задания правительства Айдамир Колобатович был премирован месячным окладом. В 1944 г. за отличную работу по внедрению виноградарства в Приморском крае и за успехи в развитии садоводства и виноградарства А.К. Боус был награжден значком отличника соцсоревнования Наркомата пищевой промышленности СССР и Почетной грамотой Приморского крайкома и крайисполкома. В 1946 г. за доблестный и самоотверженный труд в годы Великой Отечественной войны Айдамир Колобатович был награжден медалью. Однако, несмотря на признание и определенные успехи, работа в совхозе отрывала время и силы от главного дела – селекционной работы.

Штат работников совхоза на 1 июня 1943 г.: директор Глухов В.К., гл. бухгалтер Игнатов С.И., главный агроном Боус А.К., агроном Боус А.А., механик Захаров Д.И.

В январе 1944 состоялась приемка-сдача имущества совхоза от бывшего директора совхоза Василия Константиновича Глухова вновь назначенному директору Башарину Андрею Андреевичу, согласно приказам по Наркомату пищевой промышленности от 27 ноября 1943 г. № 322 и начальника «Росглаввино» от 29 ноября 1943 г. № 157. Общий земельный фонд совхоза составлял 2846 га общей площади. В том числе пашня занимала площадь 75 га, усадьба и животноводческая ферма - 90 га, виноградники занимали 15, 46 га. Большую же часть земель составляли дороги, реки, овраги - 300 га, а также пастбища и кустарники - 2349,74 га [5].

В 1945 году, на базе Хасанского винсовхоза был создан Приморский опорный пункт Всесоюзного института виноградарства и виноделия «Магарач» и Айдамир Колобатович Боус назначен заведующим Приморским опытным пунктом, совмещая эту должность с работой в совхозе. Надо отметить, что крымский институт «Магарач» имел разветвленную сеть филиалов и опорных пунктов и охватывал своей деятельностью большинство винодельческих и виноградарских районов Советского Союза.

В 1945-1956 гг. на Хасанском опорном пункте «Магарач» осуществлен ряд скрещиваний местных сортов между собой, а также с северо-американскими сортами. Основная цель гибридизации – получить сорт зимостойкий, обоеполюй, урожайный, рано созревающий, с хорошим вкусовым качеством ягод, устойчивый против грибных болезней.

В 1948 году А.К. Боус высеял гибридные семена, полученные от скрещивания сорта Даль-

невосточного Тихонова с Амурским обоеполым в открытый грунт, где выращивались в течение двух лет. Весной 1950 года отобранные сеянцы высадили на постоянное место. Из одного более сильного саженца было выращено два маточных куста. Наблюдения и анализы показали, что выделенный сорт отвечает цели, поставленной при его выведении. Из этой комбинации в 1958 году выделены сорта Хасанский Боуса и Хасанский сладкий [1]. Эти сорта до настоящего времени возделываются во многих регионах с экстремальной зимой.



Сбор винограда. Хасанский винсовхоз. 1951 г.

На опорном пункте помимо сортоизучения проводились исследования по изучению подвоев и разрабатывалась технология производства привитого посадочного материала. Было установлено, что и здесь, в самой южной части Дальнего Востока (совхоз расположен на 42° 45' северной широты) даже сравнительно морозостойкие европейские сорта не выдерживают суровых бесснежных зим и, как правило, погибают от подмерзания корневой системы. Из большого разнообразия испытанных сортов наиболее устойчивыми и урожайными в Хасанском районе оказались сорта: Альфа, Таежный изумруд, Прима, Дальневосточный Рамминга, селекционные образцы: № 61, 272, 275, 101 и другие [4].

С 1 июня 1954 г. Боус был освобожден от работы заведующим Хасанским опытным пунктом «Магарач». В 1957 г. опорный пункт ВНИИ «Магарач» перенесли в центральные районы края – на Черниговский пункт, а в 1963 г. – на Приморскую плодово-ягодную опытную станцию. В 1967 г. Айдамир Колобатович умер в возрасте 74 лет.

А что Хасанский совхоз? В 1948-49 г. начались первые признаки кризиса в деятельности совхоза, вызванного рядом объективных и субъективных причин. Так, А.К. Боуса обвиняли в том, что он разметил виноградники на склонах сопки и не учел их крутизну, что затруднило обработку механическим способом. По этой причине виноград-

ники не получили должного ухода и обработки. Запущенность виноградников стала результатом не только отсутствия механической обработки, но и нехватки рабочих для ручной обработки. Однако попытки размещения виноградников на долинных участках оказались неудачными. Участки заливало водой в результате наводнений и для введения их требовались капитальные мелиоративно-осушительные работы. 30 ноября 1951 г. в Хасанском совхозе были списаны затраты на сумму 117 000 рублей на производство работ на долинном участке площадью 9,4 га [5].



Хасанский винсовхоз. 1948 г. Боус А.К., Боус А.А., Шебеко А.Ф.

В 1948 г. в крае и в правительстве РСФСР была осознана невозможность расширения площади виноградников в Хасанском районе и начались поиски новых, более удобных участков для размещения крупного, механизированного виноградарского совхоза.

5 июля 1948 г. в крае работала экспедиция Министерства вкусовой промышленности под председательством директора Центральной научно-исследовательской лаборатории винодельческой промышленности Д.С. Совзенко, которая обследовала участки в Сучанском и Артемовском районах и пришла к заключению о том, «что в Сучанском районе не оказалось участков, пригодных под организацию крупного, механизированного виноградарского совхоза». Комиссия, принимая во внимание советы местных специалистов и материалы комиссии 1939 г. предложила земли совхоза ДОРУРСа, расположенного в долине р. Песчанка Артемовского района,

которые по климатическим условиям не уступают Сучанскому району»[5].

Цитата из акта комиссии: «Комиссия считает необходимым организовать виноградарский совхоз только на территории указанного совхоза и просит Крайком и Крайисполком выйти с ходатайством в Совет Министров СССР о передаче овощного совхоза ДОРУРСа Приморской железной дороги Министерству вкусовой промышленности для организации виноградарского совхоза»[5].

3 сентября 1948 г. был принято решение Приморского Крайисполкома № 919 о передаче земель совхоза, которое было срочно выслано в Москву, в Совет Министров СССР и лично зам. председателю Совмина А.И. Микояну. Однако данное решение не было утверждено Советом министров СССР. В кулуарах Совета Министров уже было принято решение о создании виноградарского совхоза в Сучанском районе Приморского края. А Хасанский совхоз остался на прежнем месте, в Хасанском районе и финансировался по остаточному принципу. Дмитрий Сергеевич Совзенко в августе 1948 г. докладывал в Москву об отсутствии жилья и зарплаты для вновь прибывших в Хасанский совхоз завербованных рабочих [5].

На 1951 г. в коллективе Хасанского винсовхоза состояли: директор Первушин Я.М., гл. агроном Боус А.К., гл. механик совхоза Толстолес В.И.; ст. агроном-виноградарь Баклюкова О.В.; бригадир-виноградарь Капустина А.Ф., агроном-полевод, он же секретарь парторганизации Конов Н.В., а также специалисты Моисеенко Ф.В., Качаев Д.П., Заматаев Е.М. [5].

В 1955 г. в Хасанском виноградарском совхозе работали директор Бурлак Д.С., гл. агроном Баклюкова О.В, агроном Корнева Б.В., бригадир Мишина А.И., а также Артемьева А., Богинич В.Т., Белошицкий Г.А., Головчук А., Дубовенко А.П., Кувшинова А.М., Мухин П.В. и др. [5].

Надо отметить, что кадровая проблема была основной. Так, постоянно менялось руководство совхоза. За 17-летний период в должности директора работали Карпов (1940), Глухов В.К., Башарин А.А., (1943), Боус А.К. (1945) Данилюк А.Т. (1947), Чистяков (1948), Любимов (1950), Первушин Я.М. (1951) Бурлак Д.С.(1955). Решить кадровую проблему пытались путем завоза переселенцев. В 1944 г в совхоз прибыли переселенцы из Ульяновской области (25 семей).

На 1952 г. площадь заложенных виноградников в Хасанском совхозе составляла:

- на производственных участках - 34, 3 га,
- коллекционных - 14, 3 га,
- агротехнических – 3 га.

За 9 лет (с 1942 по 1953 гг.) было заложено производственных участков 34,3 га, из них погиб-

ло 10,9, осталось 23,4. Коллекционных - 14,3 га, погибло 13,45 осталось 0,68. Агротехнических – 3 га, погибло 2, 68, остаток 0,32. Средняя урожайность виноградников по плану 112 ц., фактически составила 35,5. Низкий сбор урожая в результате полного отсутствия агротехнических мероприятий по виноградникам в течение 1951-1952 гг. В 1952 г агротехнические мероприятия выполнялись, однако качественного улучшения не удалось добиться. Причина: отсутствие посадочного материала и рабочей силы [5].

Сложные климатические условия 1954-55 гг. (низкие температуры с выпадением обильных продолжительных осадков, туманы и постоянная пасмурная погода) пагубно отразились на росте и цветении виноградного куста. Средняя температура июля не превышала +14-16 градусов.

Совхоз оказался нерентабельным. Основными причинами его нерентабельности явились неблагоприятные климатические условия, удаленность его месторасположения, отсутствие жилищно-бытовых условий и нехватка кадров. 1 апреля 1957 г совхоз был ликвидирован.

Таким образом, Айдамиром Колобатовичем Боусом в Хасанском опытно-производственном виноградарском совхозе (позже - опорном пункте виноградарства ВНИИ «Магарач») в исключительно тяжелых условиях военного и послевоенного времени было изучено и испытано более 160 сортов и гибридных форм винограда, как местных, так и завезенных из других районов страны. Был выведен наиболее зимостойкий дальневосточный сорт Хасанский Боуса, который с 1958 г. распространился по Приморскому краю и за его пределами.

В настоящее время сорт используется также для озеленения беседок, веранд, балконов в зонах северного виноградарства [6].

Так завершилась история научного и производственного виноградарства в Хасанском районе. Айдамир Колобатовича Боус навсегда вошел в историю Хасана.

Список литературы

1. Боус, А.К. Виноград Хасанский Боуса [Текст] / Примор. с.-х. опытная станция. - Владивосток : Примор. кн. изд-во, 1963. - 23 с.
2. Лебедева, Л.Я. Виноград в Приморском крае [Текст] / Л.Я. Лебедева, канд. биол. наук, А.И. Лебедев, канд. с.-х. наук ; Дальневост. опыт. станция ВИР. - Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1962. - 159 с.
3. Лебедева, Л.Я. Виноград на Дальнем Востоке [Текст] / Л.Я. Лебедева, А.И. Лебедев. - Владивосток : Дальневост. кн. изд-во, 1970. - 237 с.
4. История развития виноградарства на Дальнем Востоке [Электронный ресурс]. - <https://plodpitomnik.ru/forum/viewtopic.php?t=54/>.

5. Архивный отдел администрации Хасанского муниципального района. Хасанский опытно-производственный совхоз. Ф.3. Оп. 1. ДД. 1-37.

6. Официальный сайт Сады Москвы. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://sady-msk.ru/catalog/vinograd-plodovyy-hasanskiy-bousa.html>.

References

1. Bous, A.K. Khasansky Bousa grapes [Text] / Primor. s.-kh. an experience. station. - Vladivostok: Primor. book publishing house, 1963. - 23 p.

2. Lebedeva, L.Ya. Grapes in the Primorsky Territory [Text] / L.Ya. Lebedeva, Cand. biol. Sci., A.I.

Lebedev, Cand. s.-kh. sciences; Dalnevost. an experience. station VIR. - Vladivostok: Primor. book publishing house, 1962. - 159 p.

3. Lebedeva, L.Ya. Grapes in the Far East [Text] / L.Ya. Lebedeva, A.I. Lebedev. - Vladivostok: Far East. book publishing house, 1970. - 237 p.

4. History of the development of viticulture in the Far East [Electronic resource]. - <https://plodpitomnik.ru/forum/viewtopic.php?t=54/>.

5. Archive department of the administration of the Khasan municipal district. Khasan experimental production state farm. F.3. Op. 1. DD. 1-37.

6. Official site of Moscow Gardens. [Electronic resource]. - Access mode: <https://sady-msk.ru/catalog/vinograd-plodovyy-hasanskiy-bousa.html>.

Сведения об авторах:

Гнатовская Елена Николаевна, канд. истор. наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, тел. 8 (4234) 26-54-65, e-mail: gmat62_62@mail.ru.

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ СТАТЕЙ,
публикуемых в «Аграрном вестнике Приморья»**

Редакция принимает ранее не опубликованные и не направленные для публикации в другие издания материалы, содержащие результаты законченных теоретических и экспериментальных исследований в различных областях сельскохозяйственных наук, а именно в агрономии и растениеводстве, ветеринарии и зоотехнии, лесном хозяйстве. Принимаются сообщения обзорного характера по вышеназванным областям знаний.

Предлагаемые к опубликованию материалы должны соответствовать научным специальностям и отраслям наук, по которым журнал включён в Перечень рецензируемых научных изданий.

Статьи принимаются объёмом до 20 страниц с 6 рисунками, краткие сообщения - до 5 страниц с 3 рисунками. В журнале могут быть представлены тематические или целевые публикации по материалам круглых столов и конференций, а также обзорные статьи.

Рукописи статей должны быть тщательно выверены и отредактированы, текст должен быть изложен ясно и последовательно, оригинальность текста - не менее 75 % по системе Антиплагиат.

Материалы статей должны содержать:

- индекс УДК;
- название статьи на русском языке (должно быть кратким и четким);
- имя, отчество, фамилию автора / авторов на русском языке (по каждому автору с новой строки);
- полное название организации, где работает (-ют) или учится (-атся) автор (-ы), на русском языке;
- реферат на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 7.9-95 объёмом от 200 до 250 слов (не более 2000 знаков с пробелами), который представляет собой краткое, точное изложение статьи в соответствии с её структурой (предмет, цель работы, метод и методология проведения работы, результаты и область их применения, выводы). Реферат не разбивается на абзацы, содержит фактографию и обоснованные выводы;
- ключевые слова на русском языке (5-7 слов или словосочетаний).

Далее приводится следующая информация на английском языке:

- название статьи;
- имя, отчество, фамилия автора / авторов (по каждому автору с новой строки);
- полное название организации, где работает (-ют) или учится (-атся) автор (-ы);
- реферат (непроверенные машинные переводы рефератов не принимаются);
- ключевые слова.

Текст предлагаемых к публикации материалов рекомендуется структурировать, приводя соответствующий раздел либо без названия подзаголовка, либо используя следующие подзаголовки: введение, объект и методы исследования, результаты и их обсуждение, выводы (заключение).

Каждая публикация должна иметь библиографический список, оформленный в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 (с изменениями), содержащий не менее 10 библиографических записей, сгруппированных в алфавитном порядке, самоцитирование должно составлять не более 20 % списка. На каждый источник должна быть ссылка в тексте.

В конце статьи приводятся сведения об авторе (-ах) и принадлежность к организации на русском и английском языках (Author Credentials; Affiliation): имя, отчество и фамилия, учёная степень, учёное звание, должность, полное название места работы или учёбы (с указанием кафедры или подразделения организации или учреждения), а также полный почтовый адрес и контактная информация (телефон, e-mail). Информация о каждом авторе приводится с нового абзаца на русском и английском языках (пример оформления приведён на сайте журнала).

Материалы представляются в электронном виде, подготовленном в редакторе MS Word.

Статьи рецензируются.

Научный журнал
Аграрный вестник Приморья
Выпуск № 3 (23)

Вёрстка - Николаева О.С.

Формат 70x54/8;

Усл. печат. листов 7,5

Дата выхода в свет: 20.09.2021

Тираж 200 экз.

Условия реализации: распространяется бесплатно

Адрес издателя: 692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44, тел. 8 (4234) 26-54-65,
e-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru

Адрес редакции: 692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44, тел. 8 (4234) 26-54-65,
e-mail: aspirantura_pgsa@mail.ru

Адрес типографии: Приморский край, г. Уссурийск, ул. Кузнечная, 9, тел. 8 (4234) 32-90-62,
e-mail: info@dalkanc.ru

Знак информационной продукции «12+»

Журнал удостоен Грамоты в номинации "Лучшее периодическое и серийное издание" шестого Дальневосточного регионального конкурса изданий высших учебных заведений "Университетская книга-2017"



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» ведёт свою историю с 1957 года, когда согласно постановлению Совета Министров СССР № 1040 был осуществлён перевод Ярославского сельскохозяйственного института в город Ворошилов (ныне Уссурийск) Приморского края. За 60-летнюю историю вуз прошёл путь от института с двумя факультетами до академии, в составе которой сегодня 4 института. 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 очной, заочной и очно-заочной форм 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 обеспечивать 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