

Теоретический и научно-практический журнал. Основан в 2005 году. Является правопреемником журнала «Вестник ОрелГАУ». Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина». Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Главный редактор
Гуляева Т.И., д.э.н., профессор (Россия)

Заместитель главного редактора
Родимцев С.А., д.т.н., доцент (Россия)

Редакционная коллегия
Алтухов А.И., академик РАН, д.э.н., профессор (Россия)
Аничин В.Л., д.э.н., профессор (Россия)
Балакирев Н.А., академик РАН, д.с.-х.н., профессор (Россия)
Белик П., профессор (Словакия)
Буяров В.С., д.с.-х.н., профессор (Россия)
Ватников Ю.А., д.в.н., профессор (Россия)
Виноградов С.А., PhD, доцент (Венгрия)
Джавадов Э.Д., академик РАН, д.в.н. (Россия)
Долженко В.И., академик РАН, д.с.-х.н., профессор (Россия)
Зотиков В.И., член-корреспондент РАН, д.с.-х.н., профессор (Россия)
Кавтарашвили А.Ш., д.с.-х.н., профессор (Россия)
Красочко П.А., д.в.н., д.б.н., профессор (Беларусь)
Кузнецов Ю.А., д.т.н., профессор (Россия)
Лобков В.Т., д.с.-х.н., профессор (Россия)
Лушек Я., профессор (Чехия)
Ляшук Р.Н., д.с.-х.н., профессор (Россия)
Максимович О.В., д.т.н., профессор (Украина)
Миндрин А.С., член-корреспондент РАН, д.э.н., профессор (Россия)
Пигоров И.Я., д.с.-х.н., профессор (Россия)
Полухин А.А., д.э.н., доцент (Россия)
Прока Н.И., д.э.н., профессор (Россия)
Сахно Н.В., д.в.н., доцент (Россия)
Седов Е.Н., академик РАН, д.с.-х.н., профессор (Россия)
Соловьев С.А., д.т.н., профессор (Россия)
Стекольников А.А., академик РАН, д.в.н., профессор (Россия)
Стрбков Д.С., академик РАН, д.т.н., профессор (Россия)
Шило И.Н., д.т.н., профессор (Беларусь)
Шимански А., д.т.н., профессор (Польша)

Переводчик
Михайлова Ю.Л., к.филол.н., доцент (Россия)

Ответственный секретарь
Червонова И.В., к.с.-х.н. (Россия)

Официальный сайт
<http://ej.orelsau.ru>

Адрес редакции и издателя
Россия, 302019,
г. Орел, ул. Генерала Родина, 69.
Тел.: +7 (4862) 76-18-65
Факс: +7 (4862) 76-06-64
E-mail: vestnikogau@mail.ru

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-70703 от 15 августа 2017 г.

Журнал включен в базу данных международной информационной системы AGRIS, а также в библиографическую базу данных Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Коммерческая информация публикуется с пометкой «Реклама». Редакционная коллегия не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Точка зрения редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов статей. Авторская стилистика, орфография и пунктуация сохранены.

Подписной индекс 36055 АО Агентств «Роспечать»

СОДЕРЖАНИЕ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Черников В.Г., Ростовцев Р.А., Кудрявцев Н.А., Ущуповский И.В., Попов Р.А., Сковцов С.С. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЛЬНЯНОГО СЫРЬЯ.....	3
Бобкова Ю.А. РЕАКЦИЯ СОИ СОРТА ОАК ПРУДЕНС НА НЕКОРНЕВУЮ ПОДКОРМКУ МАКРО- И МИКРОУДОБРЕНИЯМИ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	11
Догадина М.А. МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ РЕСИСТЕНГА ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР.....	19
Зевакин А.С., Резвякова С.В. ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ.....	26
Зубарева К.Ю., Прудникова Е.Г. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА НАЧАЛЬНЫЕ РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ СЕМЯН СОИ.....	33
Кураченко Н.Л., Ульянова О.А., Власенко О.А., Казанов В.В., Казанова Е.Ю. ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ЯРОВОГО РАПСА НА АГРОЧЕРНОЗЕМАХ КАНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ.....	39
Мацнева О.В., Ташматова Л.В., Хромова Т.М., Шахов В.В. РАЗРАБОТКА ПРОТОКОЛА ВВЕДЕНИЯ РАСТЕНИЙ ЗЕМЛЯНИКИ В КУЛЬТУРУ <i>IN VITRO</i>	45
Миндиарова В.О., Савенкова Д.С., Филиппова Ю.О., Милованов А.В. АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА АБОРИГЕННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА РОССИЙСКОЙ АМПЕЛОГРАФИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ.....	51
Ожерельева З.Е., Ефремов И.Н. ВЫДЕЛЕНИЕ ИСХОДНЫХ ФОРМ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ <i>PRUNUS CERASUS</i> L., УСТОЙЧИВЫХ К ВЕСЕННИМ ЗАМОРОЗКАМ.....	59
Ширяева Н.А., Береговая Ю.В., Петрова С.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В АГРОЦЕНОЗЕ СОИ.....	66
Буяров В.С., Ляшук А.Р. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	73
Катков К.А. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДА ИНДЕКСНОЙ СЕЛЕКЦИИ В ОВЦЕВОДСТВЕ.....	82
Климук А.С., Кононова Л.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПЛЕМЕННОГО ЯДРА ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО КОННОГО ЗАВОДА.....	91
Лешуков К.А. ЕСТЬ ЛИ БУДУЩЕЕ У РОССИЙСКОГО ОРГАНИЧЕСКОГО МОЛОКА?.....	100
Шендаков А.И. РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ ЧЁРНО-ПЁСТРОГО СКОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОТЕНЦИАЛА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ.....	107

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алентьева Н.В. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ CASH-РЕСАЙКЛИНГА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ.....	115
Калиничева Е.Ю., Уварова М.Н., Жилина Л.Н. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ СЫРЬЕВЫХ ЗОН САХАРНЫХ ЗАВОДОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	123
Киварина М.В., Юрина Н.Н. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА В РОССИИ.....	130
Ловчикова Е.И., Зверева Г.П. ПРЕДПОСЫЛКИ РЕАЛИЗАЦИИ ФОРСАЙТИНГА В АГРАРНОЙ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ РЕГИОНА.....	138
Севостьянов А.Л. РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОДУКЦИИ АПК (НА МАТЕРИАЛАХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ).....	145
Сидоренко О.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ЭКСПОРТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЗЕРНОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК.....	154
Чистякова М.К. ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА.....	160

Трибуна аспирантов и молодых ученых

Матназарова Д.И. ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЯГОД ЕЖЕВИКИ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В СЕЛЕКЦИИ.....	170
Харитонов А.С. ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ.....	177
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ.....	183

The theoretical and scientific journal. Founded in 2005. The journal is a successor of the Vestnik OrelGAU. Publisher and editorial: Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin". The journal is included into the List of peer-reviewed scientific publications, in which the main scientific results of dissertations for the degrees of Candidate of Sciences and Doctor of Sciences should be published.

Editor in Chief
Gulyaeva T.I., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)

Deputy Chief Editor
Rodimtsev S.A., Dr. Tech. Sci., Associate Professor (Russia)

Editorial Board
Altukhov A.I., Academician of RAS, Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Anichin V.L., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Balakirev N.A., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Bielik P., PhD., Professor (Slovakia)
Buyarov V.S., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Dzhavadov E.D., Academician of RAS, Dr. Vet. Sci. (Russia)
Dolzhenko V.I., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Hlusek J., Professor, CSc (Czech Republic)
Kavtarashvili A. Sh., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Krasochko P.A., Dr. Vet. Sci., Dr. Biol. Sci., Professor (Belarus)
Kuznetsov Yu.A., Dr. Tech. Sci., Professor (Russia)
Lobkov V.T., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Lyashuk R.N., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Maksymovych O.V., Dr. Tech. Sci., Professor (Ukraine)
Mindrin A.S., Corresponding Member of RAS, Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Pigorev I.Ya., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Polukhin A.A., Dr. Econ. Sci., Associate Professor (Russia)
Proka N.I., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Sakhno N.V., Dr. Vet. Sci., Associate Professor (Russia)
Sedov E.N., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Shilo I.N., Dr. Tech. Sci., Professor (Belarus)
Solovyev S.A., Dr. Tech. Sci., Professor (Russia)
Stekolnikov A.A., Academician of RAS, Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)
Strebkov D.S., Academician of RAS, Dr. Tech. Sci., Professor (Russia)
Szymanski A., Dr. Tech. Sci., Professor (Poland)
Vatnikov Yu.A., Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)
Vinogradov S.A., PhD, Associate Professor (Hungary)
Zotikov V.I., Corresponding Member of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Translator
Mikhaylova Yu.L., Cand. Philol. Sci., Associate Professor (Russia)

Executive Secretary
Chervonova I.V., Cand. Agr. Sci. (Russia)

Official site
<http://ej.orelsau.ru>

Address publisher and editorial
Russia, 302019,
Orel City, General Rodin st., 69.
Tel.: +7 (4862) 76-18-65
Fax: +7 (4862) 76-06-64
E-mail: vestnikogau@mail.ru

The publication is registered by the Federal Service for Supervision of Communications and Mass Media of Russian Federation.
Registration certificate
PI No. FS77-70703 of August 15, 2017.

The journal is included in the global public domain database of the International System for Agricultural Science and Technology (AGRIS), as well as in the bibliographic database of scientific publications Russian Science Citation Index (RSCI).

Commercial information is published with a mark "Advertizing". Editorial board doesn't bear responsibility for contents of advertizing materials.

The point of view of Editorial board may not coincide with opinion of articles' authors. The author's style, spelling and punctuation preserved.

Subscription index is 36055 of the Agency "Rospechat"

TABLE OF CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

Chernikov V.G., Rostovtsev R.A., Kudryavtsev N.A., Uschapovsky I.V., Popov R.A., Skvortsov S.S. THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE CROP AND QUALITY OF FIBER FLAX.....	3
Bobkova Yu.A. REACTION OF OAK PRUDENCE SOYBEANS TO FOLIAR FERTILIZATION WITH MACRO-AND MICRO-FERTILIZERS IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION.....	11
Dogadina M.A. MORPHOBIOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE DEVELOPMENT OF RESISTING ORNAMENTAL CROPS.....	19
Zevakin A.S., Rezvyakova S.V. INCREASING OF WINTER WHEAT PRODUCTIVITY ON A BIOLOGICAL BASIS.....	26
Zubareva K.Yu., Prudnikova E.G. THE INFLUENCE OF BIOPREPARATIONS ON THE INITIAL GROWTH PROCESSES OF SOYBEAN SEEDS.....	33
Kurachenko N.L., Ulyanova O.A., Vlasenko O.A., Kazanov V.V., Kazanova E.Yu. WATER AVAILABILITY OF SPRING RAPE SEEDS ON AGROCHERNOZEM OF KANSK FOREST-STEPPE.....	39
Mazneva O.V., Tashmatova L.V., Khromova T.M., Shakhov V.V. DEVELOPMENT OF AN INTRODUCTION PROTOCOL FOR STRAWBERRY PLANTS INTO <i>IN VITRO</i> CULTURE	45
Mindiarova V.O., Savenkova D.S., Filippova Yu.O., Milovanov A.V. ANALYSIS OF THE GENETIC MATERIAL OF NATIVE GRAPE VARIETIES OF THE RUSSIAN AMPELOGRAPHIC COLLECTION.....	51
Ozherelieva Z.E., Efremov I.N. CHOICE OF INITIAL FORMS FOR SELECTION OF <i>PRUNUS CERASUS</i> L. RESISTANT TO SPRING FROSTS.....	59
Shiryayeva N.A., Beregovaya Yu.V., Petrova S.N. EFFICIENCY OF APPLICATION OF INTEGRATED MINERAL FERTILIZERS IN SOYBEAN AGROECENOSIS.....	66
Buyarov V.S., Lyashuk A.R. COMPARATIVE EVALUATION OF DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS DIFFERENT LINES IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION.....	73
Katkov K.A. METHODOLOGY OF EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE INDEX SELECTION METHOD IN SHEEP BREEDING.....	82
Klimuk A.S., Kononova L.V. CHARACTERISTICS OF NUCLEUS STALLIONS OF STAVROPOL STUD FARM THOROUGHBRED.....	91
Leshchukov K.A. IS THERE A FUTURE FOR RUSSIAN ORGANIC MILK?.....	100
Shendakov A.I. THE BLACK-AND-WHITE CATTLE BREEDING RESULTS WHEN USING THE POTENTIAL OF HOLSTEIN BREED.....	107

ECONOMIC SCIENCES

Alentieva N.V. APPLICATION OF CASH RECYCLING TECHNOLOGY TO OPTIMIZE THE CREDIT POLICY OF A COMMERCIAL BANK FOR IMPROVING WELFARE OF THE RURAL POPULATION.....	115
Kalinicheva E.Yu., Uvarova M.N., Zhilina L.N. ECONOMIC PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF OPTIMAL SUGAR MILLS RAW ZONES OF THE OREL REGION	123
Kivarina M.V., Yurina N.N. ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND DYNAMICS OF CROP PRODUCTION DEVELOPMENT IN RUSSIA.....	130
Lovchikova E.I., Zvereva G.P. BACKGROUND FOR THE IMPLEMENTATION OF FORESIGHTING IN THE AGRARIAN PERSONNEL POLICY OF THE REGION.....	138
Sevostyanov A.I. REGIONAL EXPORT POTENTIAL OF AGRICULTURAL PRODUCTS (BASED ON THE MATERIALS OF THE OREL REGION).....	145
Sidorenko O.V. PRODUCTION EFFICIENCY AND EXPORT OPPORTUNITIES OF THE GRAIN SUBCOMPLEX OF AIC.....	154
Chistyakova M.K. OPTIMIZATION OF THE SMALL BUSINESS TAX SYSTEM.....	160

TRIBUNE OF POSTGRADUATE STUDENTS AND POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Matnazarova D.I. ASSESSMENT OF THE BIOCHEMICAL COMPOSITION OF BLACKBERRIES IN CONNECTION WITH THE USE IN BREEDING.....	170
Kharitonova A.S. PRODUCTIVE FEATURES OF COWS OF DIFFERENT LINES.....	177

INFORMATION FOR AUTHORS.....	183
-------------------------------------	-----

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК / UDC 633.854.54:631.572:631.559:631.524.85

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЛЬНЯНОГО СЫРЬЯ
THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE CROP AND QUALITY OF FIBER FLAX

Черников В.Г., член-корреспондент РАН, доктор технических наук,
профессор, главный научный сотрудник

Chernikov V.G., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences,
Professor, Chief Researcher

Ростовцев Р.А., доктор технических наук, профессор РАН, директор
Rostovtsev R.A., Doctor of Technical Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, Director

Кудрявцев Н.А., доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник
Kudryavtsev N.A., Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher

Ущাপовский И.В.*, кандидат биологических наук, доцент, заместитель директора по научной работе
Uschapovsky I.V., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Deputy Director for Science

Попов Р.А., кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник
Popov R.A., Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher

ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур», Тверь, Россия
Federal Research Center for Bast Crops, Tver, Russia

Скворцов С.С., кандидат сельскохозяйственных наук, и.о. заведующего кафедрой
Skvortsov S.S., Candidate of Agricultural Sciences, Acting Head of the Department

ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия», Тверь, Россия
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

"Tver State Agricultural Academy", Tver, Russia

*E-mail: i.uschapovsky@fncl.ru

Формирование урожая и качества продукции из льна-долгунца зависит от многих почвенно-климатических, селекционно-генетических, а также антропогенных факторов. Качество льноволокна – это совокупность ряда признаков и свойств, на которые влияют сортовые особенности, условия выращивания растений, технологий уборки урожая и приготовления льнотресты, а также режимы обработки льняного сырья. Качество льносырья формируется в процессе вегетации (90-130 дней) и такие факторы, как почвенные условия (рН 4,8-5,5; гумус 1,8-2,5%; P₂O₅ и K₂O – 150-200 и 100-200 мг/кг, соответственно) и площадь питания растений (15-30 млн.семян/га), температурный (сумма активных температур 1000-1800°C) и водный (400-430 единиц массы воды для создания 1 единицы сухого вещества) режимы, освещенность (приход ФАР за вегетацию 20-25 ккал/см²), наличие сорной растительности (более 60 однолетних и многолетних видов) и вредителей (более 200 видов грибных, бактериальных и вирусных болезней), особенности фитосанитарных (более 50 химических средств) и агротехнических (Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства) мероприятий могут стать лимитирующими факторами, резко снизив показатели качества сырья в процессе первичной переработки. Факторы, связанные с промышленной деятельностью человека и не учитываемые ранее, также могут влиять на итоговые параметры льноводства. Экологически опасное загрязнение воздуха, воды и почвы – основных составляющих для производства льна-долгунца – негативно сказывается на урожайности и качестве льнопродукции. Разработка безотходных экологически безопасных технологий возделывания, уборки и переработки льна является актуальной задачей научного обеспечения отрасли. В статье проведен анализ основных факторов окружающей среды, влияющих на урожайность и качественные показатели льняного сырья.

Ключевые слова: лен, возделывание, факторы среды, агротехника, волокно, качество, первичная переработка.

The formation of fiber flax yield and quality parameters depends on many soil-climatic, breeding-genetic, as well as anthropogenic factors. The quality of flax fiber is a combination of a number of features and properties that depend on the varietal characteristics of plants, the conditions of their cultivation, technologies for harvesting and straw retting, as well as on the processing modes of raw materials. During plant vegetation (90-130 days) many factors such as soil conditions (pH 4.8-5.5, humus 1.8-2.5%, P₂O₅ and K₂O – 150-200 and 100-200 mg/kg, respectively) and the area of plant nutrition (15-30 million seeds/ha), temperature regime (the sum of active temperatures 1000-1800°C), water supplying (400-430 units of water mass to create 1 unit of dry matter) and insolation (the arrival of FAR during the growing season 20-25 kcal / cm²), contamination of weeds (more than 60 annual and perennial species) and pests (more than 200 types of fungal, bacterial and viral diseases), features of phytosanitary measures (more than 50 chemicals) and agrotechnologic manners (Federal Register of technologies for the production of crop products) have a great influence on the quality of flax raw materials and can be a limit factor. Environmentally hazardous pollution of air, water and soil - the main components for the production of fiber flax – strongly affects the yield and quality of flax products. The development of waste-free environmentally friendly technologies for the cultivation, harvesting and processing of flax is an urgent task of scientific support of the industry. The main environmental factors affecting the yield and quality of fiber flax are discussed in the article.

Key words: fiber flax, quality parameters, cultivation, environmental factors, agricultural technology, primary processing.

УДК / UDC 635.655:631.816.31:631.893 (470.319)

**РЕАКЦИЯ СОИ СОРТА ОАК ПРУДЕНС НА НЕКОРНЕВУЮ ПОДКОРМКУ МАКРО- И
МИКРОУДОБРЕНИЯМИ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**
REACTION OF OAK PRUDENCE SOYBEANS TO FOLIAR FERTILIZATION WITH MACRO-AND MICRO-
FERTILIZERS IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION

Бобкова Ю.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой
Bobkova Yu.A., Candidate of Agricultural Science, Associate Professor, Head of Department
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орёл, Россия**
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: bobkovaj75@mail.ru

Ассортимент современных удобрений отечественного и зарубежного производства постоянно пополняется. Сейчас в состав удобрений для некорневых подкормок, кроме основных макроэлементов, включают большое количество микроэлементов, необходимых в конкретном периоде вегетации. Такие удобрения удобны для использования в баковых смесях с пестицидами, и на сегодняшний день достаточно востребованы. Данная работа посвящена сравнительному анализу пяти различных сочетаний удобрений: Базаплант (Германия), Нутримикс (ЕвроХим, Россия), водорастворимое удобрение NPK 20-20-20 (ЕвроХим, Россия) в качестве некорневой подкормки на сое в Орловской области. В результате исследований было установлено, что применение некорневых подкормок положительно влияет на урожайность и качество сои сорта ОАК Пруденс. По урожайности сои, в сравнении с другими вариантами, наилучшим образом показал себя вариант с удобрением Еврохим 20-20-20, что говорит о рациональности его использования в условиях Орловской области. Более высокая урожайность зерна сои в исследуемых вариантах применения удобрений была обусловлена большим количеством бобов и семян на растении, а также большей семенной продуктивностью растений этих вариантов. Оптимальные значения кислотного числа масла имели варианты с Еврохим+ Нутримикс и Еврохим 20-20-20. Расчет экономической эффективности возделывания сои по вариантам опыта показал, что рентабельнее всего возделывать сою в условиях Орловской области с применением удобрения Еврохим 20-20-20. Рентабельность по этому варианту была максимальной и составила 65%. Применение в качестве некорневой подкормки альтернативного более дорогого удобрения Базаплант (Германия) приводит к увеличению себестоимости продукции и снижает рентабельность производства.

Ключевые слова: удобрение, некорневая подкормка, микроэлементы, урожайность, качество, соя, Орловская область.

The range of modern domestic and foreign fertilizers is constantly growing. Now the composition of fertilizers for foliar fertilizing, in addition to the main macronutrients, includes a large amount of trace elements necessary in a specific growing season. Such fertilizers are convenient for the use in tank mixtures with pesticides and are quite popular nowadays. This work is devoted to the comparative analysis of five different combinations of fertilizers: Basaplant (Germany), Nutrimix (EuroChem, Russia), water-soluble fertilizer NPK 20-20-20 (EuroChem, Russia) as a soybean foliar fertilizing in the Orel region. As a result of the research, it was found out that the use of foliar fertilizing has a positive effect on the yield and quality of soybean variety Oak prudence. In terms of soybean yield in comparison with other options, the option with The EuroChem 20-20-20 fertilizer proved to be the best one, which indicated the efficiency of its use in the conditions of the Orel region. High yield of soybean grain in the studied fertilizer application options was due to a large number of beans and seeds on the plant, as well as high seed productivity of these options. The optimal values of the acid index of the oil had variants with EuroChem+Nutrimix and EuroChem 20-20-20. The calculation of the economic efficiency of soybean cultivation based on the variants of the experiment showed that it was the most profitable to cultivate soybeans in the conditions of the Orel region with the use of EuroChem 20-20-20 fertilizer. The profitability of this option was the maximum and amounted to 65%. The use of alternative more expensive fertilizer Basaplant (Germany) as a foliar fertilizer leads to an increase in the cost of production and reduces the profitability of production

Key words: fertilizer, foliar fertilization, microelements, yield, quality, soybeans, Orel region.

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ РЕСИСТЕНТА ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР
MORPHOBIOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE DEVELOPMENT OF RESISTING ORNAMENTAL CROPS

Догадина М.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Dogadina M.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: marinadogadina@yandex.ru

В статье рассматриваются альтернативные способы защиты декоративных культур от стрессовых факторов биотической природы за счет повышения пассивного иммунитета при применении экологически безопасных нетрадиционных удобрений, как основного источника макро- и микроэлементов и биологически активных веществ, отличающихся адаптогенными и иммуномодулирующими свойствами. Целью исследования являлась оценка влияния комплекса биологически активных веществ и нетрадиционных удобрений на развитие резистента декоративных растений. Объектами исследования являлись декоративные растения рода *Rose*, *Tulipa* и *Gladiolus*, используемые в озеленении урбозкосистем при создании ландшафтных композиций. В качестве нетрадиционных удобрений использовали осадок сточных вод (ОСВ) муниципального унитарного производственного предприятия водопроводно-канализационного хозяйства «Орёлводоканал», гречишную лузгу ООО «Элита», вермикомпост, полученный на основе ОСВ, гречишной лузги и золы при использовании дождевых червей из семейства *Lumbricidae*. Изучение изменения анатомо-морфологических особенностей растений *Rosa* L., *Tulipa* L. и *Gladiolus* L. в результате влияния биологически активных веществ и нетрадиционных удобрений проводили, используя биологический микроскоп «Биолам С-13». В работе показано изменение анатомо-морфологических, физиологических особенностей декоративных растений антропогенного и культурного ландшафтов, обуславливающее их экологическую устойчивость к стресс-факторам и вредным объектам. Интеграция экологически безопасных компонентов при выращивании декоративных культур способствовала увеличению толщины эпидермиса листьев *Rosa* L. в 1,5 раза; *Tulipa* L. – в 1,4; *Gladiolus* L. – в 1,6 раза; толщины мезофилла листьев в 1,9; 1,4; 1,6 раза соответственно; толщины листьев растений *Rosa* L. и *Gladiolus* L. в 1,2 раза; *Tulipa* L. – 1,7 раза. Отмечается достоверное увеличение осмотического давления клеток растений *Tulipa* L. и *Gladiolus* L. на 26,8 и 28,3 кПа. Слабое раскрытие устьиц отмечено на опытных вариантах *Tulipa* L. и *Gladiolus* L., а также на высокоустойчивых сортах *Rosa* L.

Ключевые слова: декоративные культуры, устойчивость, пассивный иммунитет, биологически активные вещества, нетрадиционные удобрения.

The article discusses alternative ways of protecting ornamental plants from stress factors of a biotic nature by increasing passive immunity when using environmentally friendly unconventional fertilizers as the main source of macro- and microelements and biologically active substances that differ in adaptogenic and immunomodulatory properties. The aim of the study was to assess the effect of a complex of biologically active substances and non-traditional fertilizers on the development of resisting of ornamental plants. The objects of the study were ornamental plants of the genus *Rose*, *Tulipa* and *Gladiolus*, which were used in landscaping urban ecosystems when creating landscape compositions. Sewage sludge (SS) of the municipal unitary industrial enterprise of the water supply and sewerage economy "Orelvodokanal", buckwheat family of LLC "Elita", vermicompost obtained on the basis of SS, buckwheat family and ash using earthworms from the *Lumbricidae* family were used as unconventional fertilizers. The study of the changes in the anatomical and morphological features of plants *Rosa* L., *Tulipa* L. and *Gladiolus* L. as a result of the influence of biologically active substances and non-traditional fertilizers was carried out using a biological microscope "Biolam S-13". The paper shows the change in the anatomical, morphological, physiological characteristics of ornamental plants in anthropogenic and cultural landscapes, which determines their ecological resistance to stress factors and harmful objects. The integration of environmentally friendly components in the cultivation of ornamental plants contributed to an increase in the thickness of the epidermis of *Rosa* L. leaves by 1.5 times; *Tulipa* L. – 1.4; *Gladiolus* L. – 1.6 times; leaf mesophyll thickness 1.9; 1.4; 1.6 times, respectively; leaf thickness of *Rosa* L. and *Gladiolus* L. plants by 1.2 times; *Tulipa* L. – 1.7 times. There is a significant increase in the osmotic pressure of *Tulipa* L. and *Gladiolus* L. plant cells by 26.8 and 28.3 kPa. Weak stomatal opening was noted in experimental variants *Tulipa* L. and *Gladiolus* L., as well as highly resistant cultivars *Rosa* L.

Key words: ornamental plants, resistance, passive immunity, biologically active substances, non-traditional fertilizers.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ INCREASING OF WINTER WHEAT PRODUCTIVITY ON A BIOLOGICAL BASIS

Зевакин А.С., аспирант

Zevakin A.S., Postgraduate Student

Резвякова С.В.*, доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
заведующая кафедрой

Rezvyakova S.V., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Head of a Department

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

*E-mail: iana8545@yandex.ru

Целью исследований являлось определение влияния новых экологически безопасных препаратов на устойчивость озимой пшеницы к наиболее распространенным грибным болезням и формирование урожая. Для реализации поставленной цели в НОПЦ «Интеграция» в Орловском районе Орловской области в 2016-2018 гг. был заложен полевой опыт. Варианты в полевом опыте располагались систематически в один ярус. Повторность в опытах 3-кратная. Посев озимой пшеницы проводили в первой декаде сентября. Фон минерального питания – N₃₀P₃₀K₃₀. Весной проводили двукратную подкормку аммиачной селитрой по 125 кг/га. Варианты опыта: 1 – Контроль, без обработок; 2 – Триходермин, обработка семян + обработка посевов в фазе кущения + в фазе выход в трубку; 3 – Триходермин + Ультрамаг комби зерновой, обработка семян + обработка посевов в фазе кущения + в фазе выход в трубку. Выявлена высокая эффективность препаратов Триходермин и Ультрамаг Комби зерновой на посевах озимой пшеницы Московская 39 на темно-серой лесной почве. При обработке семян смесью этих препаратов энергия прорастания увеличилась на 7%, лабораторная всхожесть – на 9% по сравнению с контрольным вариантом (без обработок). Выявлена высокая биологическая эффективность протравливания семян и двукратной обработки посевов смесью Триходермина и Ультрамага Комби зернового против возбудителей грибных заболеваний. Относительно контрольного варианта развитие септориоза сократилось на 35,1%, бурой ржавчины – на 42,4%. Обработка семян и растений озимой пшеницы только биопрепаратом Триходермин обеспечила повышение урожайности на 19%, смесью Триходермина и Ультрамага Комби зернового – на 23%.

Ключевые слова: озимая пшеница, Триходермин, Ультрамаг комби, септориоз, бурая ржавчина, урожайность.

The purpose of the research is to determine the impact of new environmentally friendly preparations on the formation of the crop and resistance of winter wheat to the most common fungal diseases. To achieve the goal of the research a field experiment was carried out on the basis of the scientific and educational production center "Integration" in the Orel district of the Orel region in 2016-2018. The options in the field experiment were arranged systematically in one tier. Repeatability in the experiments was 3-fold. Winter wheat was sown in the first decade of September. The background of mineral nutrition was N₃₀P₃₀K₃₀. In spring double fertilizing with ammonium nitrate was carried out at 125 kg / ha. The experience options were: 1 – Control, without treatment; 2 – Trichodermin, seed treatment + treatment of crops in the tillering phase + in the tube exit phase; 3 – Trichodermin + Ultramag Combi grain, seed treatment + treatment of crops in the tillering phase + in the tube exit phase. The high efficiency of trichodermin and Ultramag Combi grain preparations on the winter wheat Moskovskaya 39 on dark gray forest soil was revealed. When treating seeds with a mixture of these preparations, the germination energy increased by 7%, and the laboratory germination rate increased by 9% compared to the control variant (without treatments). The high biological effectiveness treatment of seeds and double treatment of crops with a mixture of Trichoderma Ultramega Kombi grain against the causative agents of mushroom diseases was revealed. The development of Septoria decreased by 35.1% and brown rust-by 42.4% relative to the control option. The treatment of seeds and plants of winter wheat with Trichodermin alone provided an increase in yield by 19%, and a mixture of Trichodermin and Ultramagus Combined grain – by 23%.

Key words: winter wheat, Trichodermin, Ultramag Combi, Septoria, Brown rust, yield.

УДК / UDC 635.655:631.53.01:631.547.03:631.811.98

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА НАЧАЛЬНЫЕ РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ СЕМЯН СОИ
THE INFLUENCE OF BIOPREPARATIONS ON THE INITIAL GROWTH PROCESSES OF SOYBEAN SEEDS

Зубарева К.Ю.*, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
Zubareva K.Yu., Candidate of Biological Science, Senior Researcher

**ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», Орловская область,
Россия**

Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center
of Legumes and Groat Crops", Orel region, Russia

Прудникова Е.Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Prudnikova E.G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

*E-mail: kristi_orel@bk.ru

Создание эффективных биологизированных предпосевных приемов обработки семян культурных растений на фоне условий современного абсолютного «химического» земледелия имеет теоретическое и практическое значение в конструировании агробиоценозов на биологической платформе. Настоящая работа отражает результаты лабораторных исследований по выявлению влияния предпосевной обработки на морфофизиологические характеристики проростков на начальном этапе роста растений перспективных сортов сои северного экотипа (Зуша, Осмонь, Ланцетная, Мезенка). Изучение в лабораторных условиях ростовых процессов на начальных этапах развития растений позволяет нивелировать влияние барьеров экологической неоднородности окружающей среды. Было выявлено, что предпосевная обработка семян сои аминокислотным биостимулятором интенсифицирует не только их прорастание, но и развитие проростков даже на фоне использования химических фунгицидов: катализируется процесс поглощения семенами воды, происходит укорачивание лаг-периода, увеличивается показатель отношения биомассы к длине проростков на 78%, в итоге формируется более мощная корневая система. Инокуляция семян сои приводит к увеличению энергии прорастания. Наиболее выраженный стимулирующий эффект был отмечен при способе внесения микробиологического препарата в виде опрыскивания: масса проростков была выше значений контрольных вариантов в среднем на 24,0% у сортов Мезенка, Ланцетная и Зуша, а длина проростков – на 23,6% по всем сортам. Стимулирующий эффект испытуемых препаратов возникает за счёт положительного воздействия на физиологические, биохимические процессы проростков на ранних этапах онтогенеза, что способствует реализации высокой потенциальной продуктивности современных сортов сои в дальнейшем.

Ключевые слова: микробиологический препарат, биопрепарат, семена сои, предпосевная обработка, стимулирующий эффект, энергия прорастания, морфометрические показатели.

The creation of effective biologized pre-sowing methods of seed treatment of cultivated plants against the background of the conditions of modern absolute "chemical" farming has theoretical and practical significance in the construction of agrobiocoenosis on a biological platform. This work reflects the results of the laboratory studies to identify the effect of pre-sowing treatment on the morpho-physiological characteristics of seedlings at the initial stage of plant growth of promising soybean varieties of the northern ecotype (Zusha, Osmon, Lantsetnaya, Mezenka). The study of the growth processes in the laboratory at the initial stages of plant development makes it possible to neutralize the influence of barriers to the ecological heterogeneity of the environment. It was found that pre-sowing treatment of soybean seeds with an amino acid biostimulant intensifies not only their germination, but also the development of seedlings even against the background of the use of chemical fungicides: the process of water absorption by the seeds is catalyzed, the lag period is shortened, the ratio of biomass to seedling length increases by 78%, as a result, a more powerful root system is formed. Soybean seed inoculation leads to an increase in germination energy. The most pronounced stimulating effect was observed with the method of applying microbiological preparation in the form of spraying: the mass of seedlings was higher than the values of the control variants by an average of 24.0% in varieties Mezenka, Lantsetnaya and Zusha, and the length of seedlings was higher by 23.6% for all varieties. The stimulating effect of the tested drugs arises due to a positive effect on the physiological and biochemical processes of seedlings at the early stages of ontogenesis, which contributes to the realization of the high potential productivity of modern soybean varieties in the future.

Key words: microbiological preparation, biological preparation, soybean seeds, pre-sowing treatment, stimulating effect, germination energy, morphometric parameters.

УДК / UDC 633.853.494"321":631.547.15:631.671

ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ЯРОВОГО РАПСА НА АГРОЧЕРНОЗЕМАХ КАНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ WATER AVAILABILITY OF SPRING RAPE SEEDS ON AGROCHERNOZEM OF KANSK FOREST-STEPPE

Кураченко Н.Л., доктор биологических наук, профессор
Kurachenko N.L., Doctor of Biological Sciences, Professor
E-mail: kurachenko@mail.ru

Ульянова О.А., доктор биологических наук, профессор
Ulyanova O.A., Doctor of Biological Sciences, Professor
E-mail: kora64@mail.ru

Власенко О.А., кандидат биологических наук, доцент
Vlasenko O.A., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
E-mail: ovlasenko07@mail.ru

Казанов В.В., аспирант
Kazanov V.V., Postgraduate Student
E-mail: kazanov.24@mail.ru

Казанова Е.Ю., студентка
Kazanova E.Yu., Student
E-mail: laletina95@bk.ru

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Krasnoyarsk State Agrarian University", Krasnoyarsk, Russia

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Правительства Красноярского края, Красноярского краевого фонда науки и обществом с ограниченной ответственностью ООО «ОПХ "Соляное"», в рамках научного проекта «Исследование механизмов формирования пула легкоминерализуемого органического вещества в агрогеннопреобразованных почвах Канской лесостепи»

В полевом опыте в условиях Канской лесостепи Красноярского края изучено влияние ярового рапса на водный режим и баланс влаги агрочернозема. Исследование водного режима агрочернозема в посевах ярового рапса проведено на 4-х пробных площадях в период с мая по сентябрь с интервалом 10-12 дней. Отбор почвенных образцов проведен на глубину 0-100 см через каждые 10 см. Установлено, что водный режим агрочернозема, функционирующего в посевах ярового рапса, определяемый почвенными условиями, биологическими и физиологическими особенностями растений и метеорологическими параметрами, в целом удовлетворительный в метровом слое. Профили влажности агрочернозема глинисто-иллювиального типичного, отражающие распределение влаги в почве за период май-сентябрь, показали иссушение 0-30 см слоя почвы в период от начала роста стеблей до полного созревания. Осадки, выпавшие в период с июня по август, полностью расходовались и не пополняли запасов почвенной влаги, но сыграли важную роль в формировании урожайности культуры. В период цветения и образования стручков у рапса запасы продуктивной влаги в 0-20 см слое составляли 9-11 мм и оценивались как плохие. Интенсивное расходование продуктивной влаги в течение вегетационного периода происходило в основном, из слоя 0-50 см ($C_v = 38\%$) и, в меньшей степени, из слоя 50-100 см ($C_v = 26\%$). Эвапотранспирационный расход влаги яровым рапсом из слоя 0-50 см оценивался на уровне 255 мм. Средний расход влаги на формирование 1 т семян ярового рапса при урожайности 4,8 т/га составлял 54 мм.

Ключевые слова: яровой рапс, влажность почвы, запасы продуктивной влаги, баланс влаги, эвапотранспирационный расход влаги.

The influence of spring rapeseed on the water regime and moisture balance of agrochernozem was studied in a field experiment under the conditions of the Kansk forest-steppe of the Krasnoyarsk Territory. The study of the water regime of agrochernozem in the crops of spring rape was carried out on 4 test plots from May to September with an interval of 10-12 days. Soil samples were taken from the depth of 0-100 cm every 10 cm. It has been established that the water regime of agrochernozem, functioning in crops of spring rape, determined by soil conditions, biological and physiological characteristics of plants and meteorological parameters, is generally satisfactory in the meter layer. Moisture profiles of typical clayey-illuvial agrochernozem, reflecting the distribution of moisture in the soil for the period May-September, showed drying of 0-30 cm of the soil layer in the period from the beginning of stem growth to full maturation. Precipitation, which fell in the period from June to August, was completely consumed and did not replenish the soil moisture reserves, but played an important role in the formation of the crop yield. The reserves of productive moisture in the 0-20 cm layer were 9-11 mm and were assessed as poor during the period of flowering and pod formation in rape. Intensive consumption of productive moisture during the growing season occurred mainly from the 0-50 cm layer ($C_v = 38\%$) and, to a lesser extent, from the 50-100 cm layer ($C_v = 26\%$). Evapotranspiration moisture consumption by spring rape from the 0-50 cm was rated at 255 mm. The average moisture consumption for the formation of 1 ton of spring rapeseed was 54 mm with a yield of 4.8 t/ha.

Key words: spring rapeseed, soil moisture, productive moisture reserves, moisture balance, evapotranspiration moisture consumption.

РАЗРАБОТКА ПРОТОКОЛА ВВЕДЕНИЯ РАСТЕНИЙ ЗЕМЛЯНИКИ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO*
DEVELOPMENT OF AN INTRODUCTION PROTOCOL
FOR STRAWBERRY PLANTS INTO *IN VITRO* CULTURE

Мацнева О.В.*, научный сотрудник
Mazneva O.V., Scientific Researcher

Ташматова Л.В., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Tashmatova L.V., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

Хромова Т.М., младший научный сотрудник
Khromova T.M., Junior Researcher

Шахов В.В., младший научный сотрудник
Shakhov V.V., Junior Researcher

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орловская область, Россия
Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel Region, Russia

*E-mail: mazneva@vniispk.ru

Исследования проводили с целью разработки эффективного протокола введения растений земляники в культуру *in vitro*. Объектами исследований служили наиболее востребованные сорта земляники отечественной и зарубежной селекции: Царица, Берегиня, Флоренс (Florence), Фрида (Frida), Кимберли (Kimberly) и др. В качестве стерилизующих агентов применяли ртутьсодержащие препараты мертиолят в концентрации 0,01% и сулема в концентрации 0,1%. Изоляцию эксплантов проводили в несколько сроков: февраль – начало роста, июнь – активный рост, август – затухание роста. Исследования показали, что максимальные асептические культуры были получены при обработке растительного материала земляники ртутьсодержащим препаратом сулема в концентрации 0,1%. На первом этапе микроразмножения экспланты имели высокую жизнеспособность во все сроки изоляции, приживаемость в среднем по сортам составила 74,8-80,7%. Отмечали существенное влияние генотипа (сортовых особенностей) на показатели приживаемости эксплантов. Количество эксплантов, пригодных к клонированию, не зависело от общего уровня регенерации. Стабилизация культуры при зимнем введении проходила значительно быстрее, чем в другие сроки. Использование зимнего срока изоляции эксплантов земляники позволило повысить выход эксплантов, способных к дальнейшему клонированию, ускорить стабилизацию культуры *in vitro* и сократить сроки получения микро-растений, пригодных для высадки в нестерильные условия. В среднем по сортам было получено 75,2% эксплантов, способных к дальнейшему клонированию. В результате проведенных исследований были отработаны условия и способы получения наибольшего количества жизнеспособных стерильных эксплантов земляники, которые будут включены в процесс размножения *in vitro* и дальнейшие исследования.

Ключевые слова: земляника, *in vitro*, протокол введения в культуру, стерилизующий агент, срок изоляции, жизнеспособность.

The research was conducted in order to develop an effective protocol for introducing strawberry plants into *in vitro* culture. The objects of the research were the most popular varieties of strawberries of domestic and foreign selection: Tsaritsa, Bereginya, Florence, Frida, Kimberly, etc. Mercurial preparations mercuriolate at a concentration of 0.01% and sulema at a concentration of 0.1% were used as sterilizing agents. The isolation of explants was performed in several periods: the beginning of the growth was in February, active growth was in June, the decline of growth was in August. The studies have shown that the maximum aseptic cultures were obtained when processing strawberry plant material with mercury-containing sulema preparation in the concentration of 0.1%. At the first stage of micro-propagation, explants had a high viability during all periods of the isolation, the average survival rate for varieties was 74.8-80.7%. A significant influence of the genotype (varietal characteristics) on the survival rates of explants was noted. The number of explants suitable for cloning did not depend on the overall level of regeneration. Stabilization of the crop during winter introduction was much faster than in other periods. Using the winter term of the isolation of strawberry explants allowed to increase the yield of explants capable of further cloning, accelerate the stabilization of the culture *in vitro* and reduce the time for obtaining micro-plants suitable for planting in non-sterile conditions. On average, 75.2% of explants capable of further cloning for the varieties were obtained. As a result of the research, the conditions and methods for obtaining the largest number of viable sterile strawberry explants were worked out, which will be included into the process of reproduction *in vitro* and further research.

Key words: strawberry, *in vitro*, protocol of introduction, sterilizing agent, isolation period, viability.

**АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА АБОРИГЕННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА РОССИЙСКОЙ
АМПЕЛОГРАФИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ**
ANALYSIS OF THE GENETIC MATERIAL OF NATIVE GRAPE VARIETIES
OF THE RUSSIAN AMPELOGRAPHIC COLLECTION

Миндиарова В.О., студент

Mindiarova V.O., Student

E-mail: vika-2000m@mail.ru

Савенкова Д.С., студент

Savenkova D.S., Student

E-mail: dasha_19.99s@mail.ru

Филиппова Ю.О., студент

Filippova Yu.O., Student

E-mail: julphi@mail.ru

Милованов А.В., кандидат биологических наук, научный сотрудник

Milovanov A.V., Candidate of Biological Sciences, Scientific Researcher

E-mail: milovanov1991@mail.ru

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина», Краснодар Россия**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin", Krasnodar, Russia

Одно из главных мест в селекции винограда сегодняшнего дня принадлежит аборигенным сортам. Именно аборигенные сорта обладают ценными в хозяйственном отношении признаками, такими как высококачественный урожай ягод, из которых впоследствии возможно получить вино высочайшего качества, а также устойчивость к суровым климатическим условиям. Однако, прежде чем начинать селекционную работу, необходимо провести различные предселекционные исследования, к числу которых относится и генетический анализ. Этот тип анализа самый информативный из всех существующих, т.к. дает наиболее полное представление обо всех генетических предрасположенностях любого организма, а также о том, каким потенциалом обладают конкретные сорта, с которыми предстоит работать. Анализ проводится с использованием разнообразных молекулярно-генетических маркеров, в число которых входят IPBS маркеры. Механизм их действия основывается на использовании праймеров к последовательностям ретротранспозонов PBS (Primer binding site, участок связывания тРНК). Данный выбор обусловлен тем, что IPBS маркеры хорошо проявляют себя при выявлении полиморфизма между образцами, включающими в себя как сорта, так и клоны сортов. В результате были использованы следующие ДНК-маркеры: iPBS2074, iPBS2230, iPBS2415, Vine-1, и следующие аборигенные сорта винограда: Кумшатский, Варюшкин 9 ряд кл 19, Чилияки 1-23 (35-36), Коринка белая мутация, Слитной, Достойный, Августин, Яй изюм белый, Кишмиш белый овальный, (Султанина), Яй изюм розовый, Кишмиш красный туркменский (Султанина розовая), Цимлянский черный. По итогу всех проведенных исследований, а именно электрофорез в полиакриламидном геле (ПААГ), интерпретация полученных фотографий, и последующая обработка данных в программе Microsoft Excel, используя макрос GenAIEx 6.3, затем анализ в программе AMOVA, и MEGA7 с параметрами UPGMA. Были сделаны выводы о том, что молекулярные маркеры IPBS эффективны при проведении доселекционных исследований аборигенных сортов винограда.

Ключевые слова: виноград, аборигенные сорта винограда, iPBS, генетический анализ, ДНК-маркеры, селекция.

One of the main places in the selection of grapes today belongs to native varieties. Native varieties possess characteristics valuable in economic relations, such as a high-quality berry crop, from which it is subsequently possible to obtain the highest quality wine, as well as resistance to harsh climatic conditions. However, before starting breeding work, it is necessary to conduct various pre-breeding studies, including genetic analysis. This type of analysis is the most informative of all, because it gives the most complete picture of all the genetic predispositions of any organism, as well as what potential the specific varieties possess. The analysis is carried out using a variety of molecular genetic markers, which include IPBS markers. The mechanism of their action is based on the use of primers for PBS retrotransposon sequences (Primer binding site, tRNA binding site). This choice is due to the fact that IPBS markers perform well when detecting polymorphism between samples, which include both varieties and clones of varieties. As a result, the following DNA markers were used: iPBS2074, iPBS2230, iPBS2415, Vine-1, and the following indigenous grape varieties: Kumshatsky, Varyushkin, 9th row of class 19, Chilyaki 1-23 (35-36), Cinnamon white mutation, Slitny, Decent, Augustine, Yay raisin white, Kishmish oval white, (Sultanina), Yay raisin pink, Kishmish red Turkmen (Sultanina pink), Tsimlyansky black. Based on the results of all the studies, namely polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE), interpretation of the obtained photos, and subsequent data processing in Microsoft Excel using the GenAIEx 6.3 macro, analysis in AMOVA, and MEGA7 with UPGMA parameters, the conclusions were made that molecular markers of IPBS were effective in preselection studies of the native grape varieties.

Key words: grapes, native grape varieties, iPBS, genetic analysis, DNA markers, selection.

**ВЫДЕЛЕНИЕ ИСХОДНЫХ ФОРМ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ *PRUNUS CERASUS* L.,
УСТОЙЧИВЫХ К ВЕСЕННИМ ЗАМОРОЗКАМ
CHOISE OF INITIAL FORMS FOR SELECTION
OF *PRUNUS CERASUS* L. RESISTANT TO SPRING FROSTS**

Ожерельева З.Е.*, кандидат сельскохозяйственных наук,
ведущий научный сотрудник¹

Ozherelieva Z.E., Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher¹

Ефремов И.Н., аспирант², младший научный сотрудник¹

Efremov I.N., Postgraduate Student², Junior Researcher¹

¹**ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орловская область, Россия**

¹Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel Region, Russia

²**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

²Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

*E-mail: ozherelieva@vniispk.ru

В представленной статье обобщены результаты исследований по устойчивости к весенним заморозкам генотипов вишни в течение 2018-2020 гг. Исследования проведены на базе лаборатории физиологии устойчивости плодовых растений ФГБНУ Всероссийского НИИ селекции плодовых культур. Материал исследований – генотипы вишни селекции института. Цель настоящих исследований – изучить устойчивость к весенним заморозкам генотипов вишни селекции ВНИИСПК методом искусственного промораживания и выделить исходные формы устойчивости для дальнейшей селекции на заданный признак. В результате искусственного промораживания определили высокую устойчивость цветков и бутонов к весеннему заморозку $-1,0^{\circ}\text{C}$ у генотипов вишни Бусинка, Муза, Ровесница, 84847 и 84854. После действия температуры $-2,0^{\circ}\text{C}$ установили достаточно высокий уровень устойчивости репродуктивных органов у следующих генотипов вишни – Верея, Капелька, Муза, Новелла, Подарок учителям, Ровесница, Тургеневка, Шоколадница, 84735, 84847 и 84854. После действия температуры $-3,0^{\circ}\text{C}$ выявили высокоустойчивую гибридную форму 84847 с наименьшим количеством погибших цветков и бутонов – 12,0%. Также были отмечены устойчивые генотипы вишни (Бусинка, Шоколадница, 84735 и 84854), у которых цветки и бутоны в сумме повредились не более 50,0%. На основании результатов исследований проведено распределение опытных генотипов вишни по группам устойчивости к весенним заморозкам. Используя экспериментальные данные, выделили высокоустойчивый генотип вишни 84847, который рекомендуется в качестве исходной формы устойчивости репродуктивных органов к весенним заморозкам для дальнейшей селекции на заданный признак.

Ключевые слова: *Prunus cerasus* L., весенний заморозок, искусственное промораживание, репродуктивные органы, устойчивость.

The presented article summarizes the results of studies of the resistance of sour cherry genotypes during 2018-2020 to spring frost. The studies were carried out on the basis of the laboratory of physiology of resistance of fruit plants of the Russian Research Institute of Fruit Crops Breeding. The research material is sour cherry genotypes of the Institute of breeding. The purpose of this research is to study the resistance of sour cherry genotypes of the RRIFCB breeding to spring frost by the method of artificial freezing and to isolate the initial forms of resistance for further breeding for a given trait. As a result of artificial freezing, a high resistance of flowers and buds to spring frost of -1.0°C was determined in the genotypes of Businka, Muza, Rovesnitsa, 84847 and 84854. After the action of a temperature of -2.0°C , a sufficiently high level of resistance of reproductive organs was established in the following sour cherry genotypes – Vereya, Kapelka, Muza, Novella, Podarock uchitelyam, Rovesnitsa, Turgenevka, Shokoladnitsa, 84735, 84847 and 84854. After the action of a temperature of -3.0°C , a highly resistant hybrid form 84847 was identified with the least number of dead flowers and buds - 12.0%. The resistant sour cherry genotypes were also noted (Businka, Shokoladnitsa, 84735 and 84854), in which flowers and buds were damaged in total not more than 50.0%. Based on the research results, the distribution of experimental sour cherry genotypes into groups of resistance to spring frosts was carried out. Using experimental data, a highly resistant sour cherry genotype 84847 was identified, which was recommended as the initial form of resistance of reproductive organs to spring frosts for further breeding for a given trait.

Key words: *Prunus cerasus* L., spring frost, artificial freezing, reproductive organs, resistance.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В АГРОЦЕНОЗЕ СОИ

EFFICIENCY OF APPLICATION OF INTEGRATED MINERAL FERTILIZERS IN SOYBEAN AGROCENOSIS

Ширяева Н.А.*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Shiryayeva N.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Береговая Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Beregovaya Yu.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орёл, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

Петрова С.Н., доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
проректор по научной работе и инновациям

Petrova S.N., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Vice Rector for Scientific Work and Innovations

**ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова»,
Курск, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Kursk State Agricultural Academy
named after I.I. Ivanov", Kursk, Russia

*E-mail: nina_pril@mail.ru

Работа выполнена при финансовой поддержке ООО «ФосАгро - Орёл»

Соя является одной из самых ценных белковых культур на современном рынке сельхозпроизводителей, и ее производство в последние десятилетия постоянно растет. Уровень ее урожайности, как и любой другой культуры, зависит от биологического потенциала продуктивности возделываемого сорта и степени реализации его приемами возделывания. Целью исследований являлось изучение ответных реакций растений сои *Glycine max* (L.) Merr. сорта Зуша на различное минеральное питание в условиях агроценоза. Исследования проводились на базе НОПЦ «Интеграция» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ в условиях разного минерального питания определяли биологическую эффективность систем удобрений, урожайность и качество зерна культуры. Проведение испытаний жидких комплексных удобрений на сое показали высокую биологическую и экономическую эффективность минеральных удобрений. В условиях темно-серых лесных почв при средних агрохимических показателях почвы, а также при спонтанной инокуляции сои аборигенными штаммами ризобий, максимальный экономический эффект был продемонстрирован при предпосевном внесении комплексного минерального удобрения NPK(S)+Ca 5:15:30(5)+7 в дозе 150 кг/га и 20 кг/га карбамида, а также диаммофоски NPK(S) 10:26:26(2) совместно с ЖКУ. Применение минеральных удобрений способствовало увеличению прироста биомассы в среднем на 23%, площади листьев – на 8,5% по сравнению с контролем. Изменение минерального питания привело к повышению содержания сырого протеина в зерне сои. Дополнительно с 1 га получено 4,4-4,6 ц/га зерна, соответственно 4,7 и 5,4 тыс. рублей дохода за счет увеличения продуктивности сои на 22-23% по сравнению с контролем.

Ключевые слова: соя, минеральные удобрения, агроценоз, фотосинтез, протеин, урожайность, экономическая эффективность.

Soybean is one of the most valuable protein crops on the modern market of agricultural producers and its production has been constantly growing in recent decades. The level of its productivity, as well as any other crop, depends on the biological productivity potential of the cultivated variety and the degree of implementation of its cultivation techniques. The aim of the research was to study the responses of soybean *Glycine max* (L.) Merr. Zusha varieties for various mineral nutrition in the conditions of agrocenosis. The research was conducted on the basis of the research and educational production center "Integration" of the Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin. We determined the biological efficiency of fertilizer systems, the productivity and quality of grain under different mineral nutrition conditions. Testing of liquid complex fertilizers on soy has shown high biological and economic efficiency of mineral fertilizers. In conditions of dark gray forest soils with average agrochemical indicators of the soil, as well as with spontaneous inoculation of soybean by native rhizobia strains, the maximum economic effect was demonstrated with the pre-sowing application of complex mineral fertilizer NPK (S)+Ca 5:15:30(5)+7 in a dose of 150 kg/ha and 20 kg/ha of urea, as well as diammofofoski NPK(S) 10:26:26 (2) in conjunction with the ZhCU. The use of mineral fertilizers contributed to an increase in the growth of biomass by an average of 23%, and the area of leaves-by 8.5% compared to the control. Changes in mineral nutrition led to an increase in the content of raw protein in soy grains. Additionally, 4.4-4.6 C/ha of grain was obtained from 1 ha, respectively 4.7 and 5.4 thousand rubles of income due to an increase in soybean productivity by 22-23% compared to the control.

Key words: soybean, mineral fertilizers, agrocenosis, photosynthesis, protein, productivity, profitability.

**COMPARATIVE EVALUATION OF DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS
DIFFERENT LINES IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ
РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Buyarov V.S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Буяров В.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Lyashuk A.R.*, Postgraduate Student
Ляшук А.Р., аспирант

**Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia**

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия

*E-mail: oceans777@yandex.ru

This article provides a comparative analysis of indicators of milk productivity and quality of the main lines of the Holstein breed cows in one of the pedigree reproducers of the Orel region – "ES "Streletskoye". Among the three evaluated lines, the best results were shown by Reflection Sovereign first-calf heifers, which exceeded in milk yield the first-calf heifers of the Montvic Chieftain line by 13.6% and the first-calf heifers of the Vis Back Ideal line by 42.3% ($P \leq 0.001$). Milk production coefficients of first-calf heifers of the Montvic Chieftain and Reflection Sovereign lines exceeded those of the Vis Back Ideal line by 27.1% and 42.0% ($P \leq 0.001$). In turn, Reflection Sovereign first-calf heifers also exceeded first-calf heifers of the Montvic Chieftain line by 11.7% ($P \leq 0.001$). Similar results were obtained for the second and third lactations. In terms of AMF and AMP, the Montvic Chieftain and Reflection Sovereign cows significantly exceeded Vis Back Ideal cows in 305 days of each of the first three lactations. In turn, Reflection Sovereign first-calf heifers outperformed the AMF and AMP of Montvic Chieftain first-calf heifers. The highest positive correlation coefficients between the amount of milk fat and milk yield for 305 days of lactation were found in cows of the Vis Back Ideal line - from 0.36 to 0.90 ($P \leq 0.05-0.001$). Concerning the correlation between the amount of milk protein and milk yield for 305 days of lactation, cows of all studied groups showed high levels of interdependence, characterized by a high degree of reliability - from 0.45 to 0.99 ($P \leq 0.01-0.001$). The total cost of base fat milk produced in 305 days of the first three lactations by Montvic Chieftain and Reflection Sovereign cows (per head) exceeded the cost of milk produced by Vis Back Ideal cows by 87.7 and 144.1 thousand rubles, respectively.
Key words: dairy cattle breeding, Holstein bulls, breeding value, dairy productivity of cows, coefficient of milk yield, fat-and protein-milk production, correlation between productivity indicators, cost of basic fat content milk.

В статье приведен сравнительный анализ показателей молочной продуктивности и качества молока коров основных линий голштинской породы в одном из племенных репродукторов Орловской области – «ОС «Стрелецкое». Среди 3-х оцененных линий лучшие результаты показали первотелки Рефлекшн Соверинг, которые превышали по удою первотелок линии Монтвик Чифтейн на 13,6% и первотелок линии Вис Бэк Айдиал на 42,3% ($P \leq 0,001$). Коэффициенты молочности первотелок линий Монтвик Чифтейн и Рефлекшн Соверинг превышали показатель линии Вис Бэк Айдиал на 27,1% и 42,0% ($P \leq 0,001$). В свою очередь, первотелки Рефлекшн Соверинг также превышали по показателю коэффициента молочности первотелок линии Монтвик Чифтейн на 11,7% ($P \leq 0,001$). Аналогичные результаты были получены и в отношении второго и третьего удоя. По показателям КМЖ и КМБ коровы линий Монтвик Чифтейн и Рефлекшн Соверинг достоверно превышали коров линии Вис Бэк Айдиал за 305 дней каждой из первых трех лактаций. В свою очередь, первотелки Рефлекшн Соверинг превосходили показатели КМЖ и КМБ первотелок Монтвик Чифтейн. Наиболее высокие положительные коэффициенты корреляции между количеством молочного жира и удоем за 305 дней лактации были установлены у коров линии Вис Бэк Айдиал – от 0,36 до 0,90 ($P \leq 0,05-0,001$). В отношении корреляции между количеством молочного белка и удоем за 305 дней лактации, коровы всех изученных групп продемонстрировали высокие уровни взаимозависимости, характеризующиеся высокой степенью достоверности – от 0.45 до 0.99 ($P \leq 0,01-0,001$). Общая стоимость молока базисной жирности, произведенного за 305 дней трех первых лактаций коровами линий Монтвик Чифтейн и Рефлекшн Соверинг (в расчете на 1 голову), превышала стоимость молока, произведенного коровами линии Вис Бэк Айдиал соответственно на 87,7 и 144,1 тысяч рублей.
Ключевые слова: молочное скотоводство, быки-производители голштинской породы, племенная ценность, молочная продуктивность коров, коэффициент молочности, жирномолочность, белковомолочность, корреляция между признаками продуктивности, стоимость молока базисной жирности.

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
МЕТОДА ИНДЕКСНОЙ СЕЛЕКЦИИ В ОВЦЕВОДСТВЕ**
METHODOLOGY OF EVALUATING THE EFFECTIVENESS
OF THE INDEX SELECTION METHOD IN SHEEP BREEDING

Катков К.А., кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник
Katkov K.A., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher
**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский
федеральный научный аграрный центр», Ставрополь, Россия**
Federal State Budgetary Scientific Institution «North Caucasian Agrarian Center», Stavropol, Russia
E-mail: kkatkoff@mail.ru

Оценка животных одновременно по нескольким хозяйственно полезным признакам позволяет получить комплексный числовой показатель, на основании которого возможно ранжирование животных. Такой подход позволяет выявить лучших животных и определить стратегию селекционной работы. Успешным результатом селекционной работы является получение потомства с высокими значениями выбираемых хозяйственно полезных признаков. В связи с этим возникает вопрос об эффективности выбора животных на основе селекционных индексов для селекционной работы. Таким образом, представленное исследование является актуальным и поможет оценить эффективность использования метода индексной селекции. В исследовании применяются методы теории множеств. Вся выборка оцениваемых баранов разделяется на два множества. К первому множеству относятся бараны с высокими значениями селекционных индексов, а ко второму – бараны, чьи значения хозяйственно полезных признаков меньше средних значений. Затем анализируются потомки оцениваемых баранов. В ходе такого анализа выясняется, имеют ли бараны с высоким значением селекционных индексов такое же высокопродуктивное потомство или нет. В статье обращено внимание на то, что для объективной оценки эффективности метода индексной селекции подобные расчеты необходимо провести на большом числе выборок. Необходимо использовать данные за несколько лет. Лучший результат можно получить если анализировать одну и ту же группу животных на протяжении нескольких лет. Такой подход может быть реализован в хозяйствах, где собраны корректные базы данных бонитировки животных, объединяющие данные за несколько лет. Для проведения расчетов селекционных индексов и выполнения операций над множествами использовался интегрированный математический пакет Matlab. Статья иллюстрирована числовыми данными, представленными в виде таблиц и диаграмм. Выводы, полученные в ходе выполнения работы, могут помочь исследователям и селекционерам в повышении эффективности селекционной работы с использованием информационных и компьютерных технологий.

Ключевые слова: множество, пересечение, объединение, эффективность, селекционный индекс.

Evaluation of animals simultaneously on several economically useful features allows to get a complex numerical indicator, based on which it is possible to rank animals. This approach allows you to identify the best animals and determine the strategy of the breeding work. The successful result of the selection work is the production of offspring with high values of selected economically useful traits. This raises the question of the effectiveness of selecting animals based on breeding indices for the breeding work. Thus, the presented research is relevant and will help to evaluate the effectiveness of using the index selection method. The research uses methods of set theory. The entire sample of evaluated rams is divided into two sets. The first set includes sheep with high values of breeding indexes, and the second set includes sheep whose values of economically useful traits are less than the average values. Then the offspring of the evaluated rams are analyzed. In the course of this analysis, it is found out whether rams with a high value of breeding indexes have the same highly productive offspring or not. The article draws attention to the fact that for an objective assessment of the effectiveness of the index selection method, such calculations must be performed on a large number of samples. You need to use data for several years. The best result can be obtained if you analyze the same group of animals for several years. This approach can be implemented in farms that have collected correct databases of animal bonuses that combine data for several years. An integrated Matlab package was used to calculate selection indexes and perform operations on sets. The article is illustrated with numerical data presented in the form of tables and diagrams. The conclusions obtained in the course of the work can help researchers and breeders in improving the efficiency of breeding work using information and computer technologies.

Key words: set, intersection, union, efficiency, selection index.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПЛЕМЕННОГО ЯДРА ЛОШАДЕЙ
ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО КОННОГО ЗАВОДА**
CHARACTERISTICS OF NUCLEUS STALLIONS OF STAVROPOL STUD FARM THOROUGHBRED

Климук А.С., главный зоотехник по коннозаводству
Klimuk A.S., Chief Animal Technician for Horse Breeding

ООО «Ставропольский конный завод № 170», Ставропольский край, Россия
LLC «Stavropol stud farm № 170», Stavropol region, Russia

Кононова Л.В.*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник
Kononova L.V., Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Professor, Leading Research

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский
федеральный научный аграрный центр», Ставрополь, Россия**
Federal State Budgetary Scientific Institution «North Caucasian Agrarian Center», Stavropol, Russia
*E-mail: kononova-lidij@mail.ru

Чистокровная верховая порода лошадей является одной из наиболее многочисленных пород, разводимых в мире. В Ставропольском крае общее поголовье племенных лошадей на начало 2020 года составило 1025, в том числе чистокровной верховой породы – 401 голова или 39,1%. В процессе исторического развития этой породы в ней сложилось несколько генеалогических линий, имеющих мировое значение. В процессе эволюции постоянно меняется структура поголовья: происходит усиление генетического влияния лидирующей линии, выделение новых ветвей. Поэтому необходим мониторинг этих процессов с целью эффективной селекции. В статье представлена краткая характеристика жеребцов-производителей чистокровной верховой породы, используемых в племенном ядре Ставропольского конного завода. Материалом послужили зоотехнические документы конезавода, ведомости результатов бонитировки племенных лошадей, паспорта животных, каталоги жеребцов-производителей, государственные племенные книги лошадей чистокровной верховой породы, данные из информационно-поисковой системы КОНИ-3. Используемые в хозяйстве жеребцы-производители Галахад, Стикт и Дарк Стар являются представителями трех линий: Тагора, Норсерн Дансера и Назруллы. Жеребец Галахад – представитель самой успешной линии Тагора, созданной в России. Жеребцы-производители племенного ядра охарактеризованы по линейной структуре и выраженности селекционируемых признаков: высота в холке, обхват груди и пясти и соответствуют стандарту породы. Среднее значение промеров составило 171,0 – 191,3 – 20,7 см. Средний возраст, используемых производителей составляет 13 лет. Таким образом, используемое в селекционном процессе разведение по линиям придает породе определенную константность, но в то же время и большую генетическую пластичность, что позволяет управлять эволюцией породы в направлении изменяющихся требований и вкусов.

Ключевые слова: лошади, чистокровная верховая порода, жеребцы-производители, линии, родословная, промеры.

Thoroughbred of horses is one of the most numerous breeds in the world. For the beginning of 2020 some 1025 horses were registered in the Stavropol region, including 401 heads or 39.1% of thoroughbreds. In the course of historical development several genetic lines of world significance of this breed have been developed. In the course of evolution a permanent change of structure of population can be noticed: genetic influence of dominant line tends to increase, new branches have been emerging. Therefore, monitoring of these processes is rather essential in order to ensure effective selection. The article provides brief characteristics of thoroughbred stallions used as breeding nucleus at Stavropol stud farm. Zootechnical documents of the stud farm, as well as the summaries of results of body conformation of breeding horses, animal passports, registries of breeding stallions, state stud books on thoroughbred horses, and data from the information system HORSES-3 were used as reference material. Breeding stallions used in the farm, in particular Galakhad, Stict and Dark Star are representatives of three lines: of Tagor, Northern Dancer and Nazrulla. Stallion Gallakhad is the representative of the most successful line of Tagor developed in Russia. Breeding stallions of nuclear stock are characterized according to the line structure and distinctiveness of selection characters, namely withers height, chest and pastern girth, and correspond to standards of the breed. The average values of measurements are 171.0 – 191.3 – 20.7 cm. An average stallions is 13 years old. Therefore, breeding according to lines practiced in selection process gives certain breed constancy, while providing for more genetic plasticity that allows to manage the evolution of the breed, adjusting it to ever-changing requirements and tastes.

Key words: horses, thoroughbred, breeding stallions, lines, pedigree, measurements.

**ЕСТЬ ЛИ БУДУЩЕЕ У РОССИЙСКОГО ОРГАНИЧЕСКОГО МОЛОКА?
IS THERE A FUTURE FOR RUSSIAN ORGANIC MILK?**

Лещуков К.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Leshchukov K.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: kostl77@mail.ru

В настоящее время молочное животноводство является системообразующей отраслью аграрного бизнеса, позволяющей эффективно осуществлять трансфер инновационных технологий в агропромышленный комплекс в целом, а проблема производства органических продуктов, в том числе молока и молочных продуктов, в настоящее время становится все более актуальной. С вступлением в силу закона «Об органической продукции...» для сельхозтоваропроизводителей всех форм собственности открываются новые возможности, а производство органического молока может стать одним из драйверов развития молочного животноводства в России. Производство органики в России стало формироваться в особый сегмент аграрного рынка, который отличается, с одной стороны, повышенной себестоимостью продукции в сравнении с традиционными технологиями. С другой стороны, его высокая маржинальность способствует приходу на рынок новых игроков, появлению различных форм коллаборации и привлечению крупных инвестиций с государственной поддержкой. Этому способствует рост производства товарного молока, развитие законодательной базы, государственное регулирование и финансовая поддержка сельхозтоваропроизводителей, введение в эксплуатацию новых сертифицированных предприятий по производству органического молока с высокой маржинальностью. Целью исследований был анализ отечественного и зарубежного рынка органического молока, а также попытка рассмотреть плюсы и минусы органического производства в условиях современного рынка. В статье рассмотрены актуальные вопросы мирового и российского производства органического молока, представлены основные принципы сертификации и нормативно-правового регулирования рынка, проблемы ценообразования и потребления.

Ключевые слова: органическое молоко, производство в мире, сертификация, нормативно-правовое регулирование, цена на органическое молоко, проблемы производства в России.

At this point, dairy farming is a system-forming branch of the agricultural business, which allows efficient transfer of innovative technologies to the agro-industrial complex as a whole, and the issue of organic production, including milk and dairy products, is now becoming more and more apparent. With the law "On organic products" coming into effect, new opportunities are presented for agricultural producers of all forms of ownership, and the production of organic milk can become one of the drivers of the dairy farming development in Russia. Organic production in Russia began to form a special segment of the agricultural market, which is distinguished, on the one hand, by the increased cost of production in comparison with traditional technologies. On the other hand, its high marginality contributes to the entry of new players into the market, the emergence of various forms of collaboration and the attraction of large investments with state support. This is facilitated by the growth of commercial milk production, the development of the legal framework, state regulation and financial support for agricultural producers, and the commissioning of new certified enterprises for the production of organic milk with high margins. The purpose of the research was to analyze the domestic and foreign organic milk markets, as well as to consider the pros and cons of organic production in the modern market. The article deals with issues significant to both worldwide and Russian organic milk production, it also presents the basic principles of certification and regulation of the market, and talks about problems of pricing and consumption.

Key words: organic milk, production in the world, certification, regulatory and legal regulation, price of organic milk, problems of production in Russia.

**РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ ЧЁРНО-ПЁСТРОГО СКОТА
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОТЕНЦИАЛА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ
THE BLACK-AND-WHITE CATTLE BREEDING RESULTS
WHEN USING THE POTENTIAL OF HOLSTEIN BREED**

Шендаков А.И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой
Shendakov A.I., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of Department
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орёл, Россия**
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: aish78@yandex.ru

Доля генов по голштинам в стаде составляла 76,8%. Установлено, что в исследуемый период в стаде прослеживались нормальные распределения признаков молочной продуктивности. В стаде уменьшилось количество коров, но возросли их племенные качества. Основной причиной выбраковки из стада были гинекологические заболевания (в отдельные годы выбраковка доходила до 175-188 голов). Вариация содержания белка в молоке составила от 2,90 до 3,39%. Большинство коров имели белок в молоке на уровне 3,00-3,19%. В стаде прослеживались положительные корреляции между удоями за 305 дней у матерей и дочерей: по всему стаду – 0,234, по группе коров с 50% генов по голштинам (HF) – 0,517, в группе с 51-75%HF – 0,098, в группе с 76%HF и выше – 0,189. Коэффициент наследуемости по удою за 305 дней в стаде (h^2) был равен 0,468. Высокую наследуемость имел % белка в молоке при 50% по голштинам – 0,668. Корреляции между жирностью молока у матерей и дочерей были положительными только у коров линии М. Чифтейн, по содержанию белка в молоке – в линиях В.Б. Айдиал и М. Чифтейн. С увеличением % генов голштинской породы (HF) от 25 до 75% и выше достоверных отличий по удою у коров-первотёлок получено не было (они составили $5424 \pm 83 - 5520 \pm 116$ кг молока). В стаде положительно коррелировало процентное содержание жира и белка в молоке ($r = +0,460$). В среднем дочери превысили своих матерей на 23,3% по удою и на 2,0% по проценту жира в молоке (от величины признака). Количество молочного жира и белка увеличилось на 25,8 и 22,5% соответственно. По результатам исследований сделан вывод о положительном влиянии голштинской породы на продуктивные признаки молочного скота, однако для дальнейшей селекции необходима оптимизация технологических процессов.

Ключевые слова: чёрно-пёстрая порода, голштинская порода, повторяемость, наследуемость, изменчивость, продуктивные признаки.

The share of genes of Holstein breed was 76.8% in the herd. It was found that during the research period, the normal distributions of milk productivity traits were observed in the herd. The number of cows in the herd decreased, but their breeding qualities increased. The main reason for which animals were culled from the herd was their gynecological diseases (in some years, up to 175 to 188 heads were culled). The protein content in milk varied from 2.90 to 3.39%. Most cows produced milk in which the protein content was at a level of 3.00 to 3.19%. The herd showed positive correlations between the yields of mothers and daughters for the 305-day-long period: 0.234 for the whole herd, 0.517 for the group of cows with 50% of Holstein breed (HF) genes, 0.098 for the group with 51-75% of HF genes, and 0.189 for the group with minimum 76% of HF genes. For the herd, the heritability coefficient for milk yield for the 305-day-long period (h^2) was 0.468. The percent of the protein content in milk produced by cows with 50% of Holstein genes had a high heritability coefficient of 0.668. Only cows of the M. Chieftain line showed positive correlations between the fat content in milk produced by mothers and daughters, and positive correlations between the protein content in milk produced by cows of the W. B. Ideal and M. Chieftain lines was found. With an increase in percent of Holstein breed genes (HF) from 25 to 75% and more, there were no significant differences in milk yield among first-calf cows (they amounted to $5,424 \pm 83 - 5,520 \pm 116$ kg of milk). The percentage of fat and protein in milk for the whole herd was positively interconnected ($r = + 0.460$). On average, daughters exceeded their mothers by 23.3% in terms of milk yield and by 2.0% in terms of the percentage of fat content in milk (of the trait value). The quantity of milk fat and protein increased by 25.8 and 22.5%, respectively. Based on the research results, it has been concluded that the Holstein breed has a positive effect on the productive traits of dairy cattle, but technology optimization is required to continue selection activities.

Key words: Black-and-White breed, Holstein breed, repeatability, heritability, variability, productivity traits.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК / UDC 336.713:336.722.117:330.59 (1-22)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ CASH-РЕСАЙКЛИНГА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ APPLICATION OF CASH RECYCLING TECHNOLOGY TO OPTIMIZE THE CREDIT POLICY OF A COMMERCIAL BANK FOR IMPROVING WELFARE OF THE RURAL POPULATION

Алентьева Н.В., кандидат экономических наук, доцент
Alentieva N.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: nataniel07@mail.ru

В статье выявлены и проанализированы преимущества банкоматов с функцией cash-ресайклинга для повышения качества жизни сельского населения. В основе кредитной политики банка лежит база для всего процесса кредитования, определяющая его объективные параметры и особенности. Главной ее целью считается максимизация прибыли на фоне минимизации потенциальных рисков. На мировом рынке применение в банковской сфере технологии ресайклинга остается востребованной. Ее использование обеспечивает постоянное наличие купюр в банкомате, а это позволяет обеспечить длительную работу банкомата без остановок на инкассацию, что является значительным преимуществом для пользователя. В настоящее время технология cash-ресайклинга является перспективным направлением в сфере банковского самообслуживания и имеет огромный потенциал для развития. Вследствие увеличения количества таких устройств банковские услуги становятся доступными для потенциального потребителя. Кредитная политика коммерческого банка в данном направлении предоставляет возможность привлечь большее количество клиентов при относительно низких операционных издержках. Банкоматы с функцией кеш-ресайклинга получили широкое распространение в европейских странах, Японии, Южной Корее, в США. В России первые подобные банкоматы появились около 15 лет назад, но из-за высокой стоимости не каждая финансовая организация может использовать их в работе. Востребованность банкоматов с рециркуляцией денежных средств неуклонно растет во всем мире. Теперь, когда выяснилось, что банкоматы с функцией ресайклинга позволяют сократить расходы на инкассацию, многие банки при покупке терминалов включают ресайклинг в список основных функциональных требований к новому оборудованию. Данные технологии позволяют организациям финансовой сферы экономить время на обслуживание техники и оптимизировать расходы.
Ключевые слова: кредитная политика, коммерческий банк, банковский сектор, технология cash-ресайклинг, кредитный портфель, банковская услуга, банкомат-ресайклер.

The article reveals and analyzes the advantages of ATMs with the function of cash recycling to improve welfare of the rural population. The bank's credit policy is based on the basis for the entire lending process, which determines its objective parameters and features. Its main goal is to maximize profits while minimizing potential risks. In the world market, the use of recycling technology in the banking sector remains in demand. Its use ensures constant availability of banknotes in the ATM, and this allows ATM to work for a long time without stopping for cash-in-transit services, which is a significant advantage for users. At present, the technology of cash recycling is a promising direction in the field of self-service banking and has a huge potential for its development. Due to the increase in the number of such devices, banking services are becoming available to potential consumers. The credit policy of a commercial bank in this direction provides an opportunity to attract a larger number of clients, at relatively low operating costs. ATMs with a cash recycling function are widely used in European countries, Japan, South Korea, and the United States. In Russia, such first ATMs appeared about 15 years ago, but due to their high cost, not every financial institution can use them in their work. The demand for ATMs with cash recycling is growing steadily around the world. Now, when it has become clear that ATMs with recycling function can reduce the costs of cash-in-transit services, many banks when buying terminals include recycling in the list of basic functional requirements for new equipment. These technologies will allow financial organizations to save time on equipment maintenance and optimize costs.

Key words: credit policy, commercial Bank, banking sector, cash-recycling technology, credit portfolio, banking service, ATM-recycler.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ СЫРЬЕВЫХ ЗОН САХАРНЫХ ЗАВОДОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ECONOMIC PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF OPTIMAL SUGAR MILLS RAW ZONES OF THE OREL REGION

Калиничева Е.Ю., доктор экономических наук, профессор

Kalinicheva E.Yu., Doctor of Economic Sciences, Professor

Уварова М.Н.*, кандидат экономических наук, доцент

Uvarova M.N., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Жилина Л.Н., старший преподаватель

Zhilina L.N., Senior Lecturer

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

*E-mail: uvarovamn@mail.ru

В статье обоснована необходимость разработки стратегии развития свеклосахарного подкомплекса региона на основе определения тесноты связи между свеклосеющими хозяйствами, предприятиями, осуществляющими доставку, переработку и реализацию произведенной продукции. По мнению авторов, оптимизация сырьевой зоны должна включать принцип максимальной загрузки сахарных заводов с учетом сырья, произведенного на территории региона, оптимизации транспортных расходов по его доставке. Анализ посевной площади, урожайности и валового сбора сахарной свеклы позволяет судить о том, что регион входит в десятку крупнейших производителей сахарной свеклы. Урожайность и валовый сбор в 2019 г. в сельскохозяйственных предприятиях соответственно составили 459,6 ц/га и 2231,9 тыс. ц (увеличение на 13,6% и 9,4% к уровню 2018 г.). Для К(Ф)Х увеличение составляет в среднем 40%, что соответствует 481 ц/га и 18,3 тыс. тонн. Средняя сахаристость свеклы при приемке и переработке колеблется от 17,96 до 18,3%, выход сахара составляет 15,63%, содержание сахара в мелассе – 1,68%, среднесуточная производительность 16,11тыс. т/сут., потери в производстве 1,27%. Авторами установлено, что эффективность производства свеклосахарной промышленности напрямую связана с ростом производительности труда, внедрением современных технологий, снижением себестоимости, за счет этого каждое хозяйство имеет возможность получить дополнительную прибыль. Одна из основных проблем в аграрном секторе экономики – использование имеющихся ресурсов для получения наибольшего количества продукции. На наш взгляд, эффективность производства сахарных заводов находится в тесной взаимосвязи с построенными логистическими маршрутами транспортировки сырья с исключением повторных перевозок, удельным весом сахарной свеклы в структуре посевной площади, обеспечении надежности поставщиков. Проблема эффективного развития сахарной промышленности является актуальной и приоритетной в решении региональной политики, реализация которой позволит не только устранить возникающие диспропорции и сократить импорт, а также поддержать отечественного производителя.

Ключевые слова: производственные мощности сахарных заводов, сырьевые зоны, урожайность, посевные площади, валовый сбор.

The article justified the necessity of developing a strategy for the improvement of the sugar beet subcomplex of the region on the base of the determination of the close relationship between beet-growing farms, enterprises engaged in the delivery, processing and sale of manufactured products. According to the authors, the optimization of the raw material zone should include the principle of maximum loading of sugar mills, taking into account the raw materials produced in the region, optimizing transport costs for its delivery. The analysis of the sown area, productivity and gross yield of sugar beets gives us the idea that the region takes the tenth place among the largest producers of sugar beets. The yield and gross yield in 2019 in agricultural enterprises amounted to 459.6 centner / ha, 2231.9 thousand centner (an increase of 13.6% and 9.4% compared to the level of 2018). For P(F)E, the average increase is 40%, which corresponds to 481 centner / ha, 18.3 thousand tons. The average sugar content of beets during acceptance and processing ranges from 17.96 to 18.3%, the sugar yield is 15.63%, the sugar content in molasses is 1.68%, and the average daily productivity is 16.11 thousand ton / day, loss in production is 1.27%. The authors found that the production efficiency of the sugar beet industry is directly connected with the growth of labor productivity, the introduction of modern technologies, cost reduction, and thus, each farm has the opportunity to get additional profit. One of the main problems in the agricultural sector of the economy is the use of available resources to obtain the largest number of products. In our opinion, the production efficiency of sugar mills is closely interconnected with the constructed logistics routes for the transportation of raw materials with the exception of repeated shipments, the proportion of sugar beets in the sown area, and the reliability of suppliers. In our opinion, the efficiency of sugar mills production is in close connection with the built of the logistic routes for transportation of raw materials with the exception of repeated transportation, the specific weight of sugar beet in the structure of the sown area and the reliability ensuring of suppliers. The problem of the effective development of the sugar industry is relevant and priority in solving regional policies, the implementation of which will not only eliminate the emerging imbalances and reduce imports, but also support the domestic producer.

Key words: productive capacity of sugar mills, raw zones, yield level, sown areas, whole yield.

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ
И ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА В РОССИИ**
ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND DYNAMICS
OF CROP PRODUCTION DEVELOPMENT IN RUSSIA

Киварина М.В., доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой
Kivarina M.V., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the a Department

Юрина Н.Н.*, старший преподаватель
Yurina N.N., Senior Teacher

**ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого», Великий Новгород, Россия**
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Yaroslav-the-Wise Novgorod State University", Veliky Novgorod, Russia
*E-mail: Nataliya.Yurina@novsu.ru

В данной статье представлены результаты анализа современного состояния растениеводства России, а также динамика основных показателей отрасли. Растениеводство занимает позиции первостепенной важности в агропромышленном комплексе страны, поскольку стоимость продукции сельского хозяйства в фактически действовавших ценах составила в 2018 г. 5348,8 млрд руб. (по предварительным данным 2019 г. – 5907,9 млрд руб.), из них растениеводства – 2756,1 млрд. руб. (3160,0 млрд руб. – в 2019 г.) или 51,5% (53,5% в 2019 г.); индекс производства продукции растениеводства – 98,5% (в 2019 г. – 106,1%). Валовой сбор зерна в 2018 г. составил 113,3 млн тонн; в структуре производства зерновых культур наибольшая доля принадлежит пшенице – 63,69% или 72,1 млн т, далее ячмень – 15,00% (16,99 млн т), кукуруза – 10,08% (11,4 млн т), овес – 4,17% (4,7 млн т), рожь – 1,69% (1,9 млн т), рис – 0,92% (1,0 млн т), гречиха – 0,82% (0,9 млн т) и прочие культуры – 7,79% (8,8 млн т). Наиболее выгодная ситуация сложилась с такими техническими культурами, как соя и рапс. В 2018 г. были собраны рекордные урожаи сои и рапса – 4026,8 и 1988,7 тыс. т соответственно. Объем производства овощей во всех категориях хозяйств за период 2014-2018 гг. увеличился с 12821,02 до 13685,23 тыс. тонн; также возросла урожайность и товарность продукции. Обеспеченность населения в 2018 г. овощами и бахчевыми культурами составила 76,18%.

Ключевые слова: растениеводство, сельское хозяйство, овощеводство, сельскохозяйственные культуры, урожайность, обеспеченность, потребление.

This article presents the results of the analysis of the current state of crop production in Russia, as well as the dynamics of the main indicators of the industry. Crop production occupies a position of primary importance in the agro-industrial complex of the country, since the cost of agricultural products in actual prices amounted to 5348.8 billion rubles in 2018 (according to preliminary data of 2019 – 5907.9 billion rubles), including crop production – 2756.1 billion rubles (3160.0 billion rubles – in 2019) or 51.5% (53.5% in 2019); the index of crop production – 98.5% (in 2019 – 106.1%). The gross grain harvest in 2018 amounted to 113.3 million tons; in the structure of grain production, the largest share belongs to wheat – 63.69% or 72.1 million tons, then barley – 15.00% (16.99 million tons), corn – 10.08% (11.4 million tons), oats – 4.17% (4.7 million tons), rye – 1.69% (1.9 million tons), rice – 0.92% (1.0 million tons), buckwheat – 0.82% (0.9 million tons) and other crops – 7.79% (8.8 million tons). The most favorable situation was with such technical crops as soy and rapeseed. In 2018, record harvests of soybeans and rapeseed were collected – 4026.8 and 1988.7 thousand tons, respectively. The volume of vegetable production in all categories of farms for the period 2014-2018 increased from 12821.02 to 13685.23 thousand tons; the yield and marketability of products also increased. The number of vegetables and melons per population was 76.18 % in 2018.

Key words: plant growing, agriculture, vegetable growing, agricultural crops, productivity, security, consumption.

**ПРЕДПОСЫЛКИ РЕАЛИЗАЦИИ ФОРСАЙТИНГА
В АГРАРНОЙ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ РЕГИОНА**
BACKGROUND FOR THE IMPLEMENTATION OF FORESIGHTING
IN THE AGRARIAN PERSONNEL POLICY OF THE REGION

Ловчикова Е.И., кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой
Lovchikova E.I., Candidate of Economic Science, Associate Professor, Head of Department
E-mail: elovchikova@rambler.ru

Зверева Г.П., кандидат экономических наук, доцент
Zvereva G.P., Candidate of Economic Science, Associate Professor
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орёл, Россия**
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: zverevag@mail.ru

Предметом исследования является форсайт, как инновационный инструмент управления аграрной кадровой политикой региона. Цель исследования – определить место форсайт-исследований в системе управления аграрной кадровой политикой региона. Исследование проблемы осуществлялось на основе анализа состава и структуры кадрового рынка аграрного сектора Орловской области с применением следующих методов: монографический, экономико-статистический, метод сравнения, графический. Форсайт представляет собой систему методов экспертной оценки стратегических направлений социально-экономического и инновационного развития, способных в перспективе оказать воздействие на экономику и общество. Предпосылками применения форсайт-исследований для сельскохозяйственного производства являются: усиливающаяся конкуренция; ограничение государственного финансирования; необходимость и возрастающая сложность в использовании инновационных технологий. Анализ современного состояния и выявление предпосылок реализации форсайтинга в аграрной кадровой политике региона показал возможность использования форсайт-платформы в Орловской области. Форсайт должен быть прикладным и встраиваться в практику – в программы развития региона, в частности в программы совершенствования региональной кадровой политики. Форсайт будет направлен на оптимизацию и повышение качественного уровня кадрового состава АПК региона. Для эффективного функционирования форсайт-платформы, результатом которой может стать оценка кадрового развития региона, необходимо создание ряда условий: увеличение доли сельскохозяйственных организаций способных реализовывать инновационно-ориентированную кадровую политику; создание единой информационно-консультационной и обучающей системы; проведение систематизированной оценки всего научного потенциала аграрной науки; содействие развитию современного сельскохозяйственного кадрового рынка. Реализация форсайтинга в аграрной кадровой политике региона, может стать частью программ развития инновационных кластеров, а также долгосрочных и среднесрочных прогнозов социально-экономического развития Орловской области.

Ключевые слова: форсайтинг, кадровая политика, аграрный сектор региона, форсайт-исследования, эффективность, управление, развитие.

The subject of the research is foresight as an innovative tool for managing the agrarian personnel policy of the region. The purpose of the study is to determine the place of foresight research in the management system of the agrarian personnel policy of the region. The study of the problem was carried out on the basis of an analysis of the composition and structure of the personnel market in the agricultural sector of the Orel region, using monographic, economic and statistical, comparison and graphic methods. Foresight is a system of methods for expert assessment of strategic directions of socio-economic and innovative development, capable to influence economy and society in the future. The prerequisites for the use of foresight research for agricultural production are: increasing competition; limitation of government funding; the need for and increasing complexity in the use of innovative technologies. The analysis of the current state and identification of the prerequisites for the implementation of foresighting in the agrarian personnel policy of the region, showed the possibility of using a foresight platform in the Orel region. Foresight should be applied and incorporated into practice – into regional development programs, in particular, into programs to improve regional personnel policy. Foresight will be aimed at optimizing and improving the quality level of the regional agro-industrial complex personnel. For the effective functioning of the foresight platform, the result of which can be an assessment of the personnel development of the region, it is necessary to create a number of conditions: increasing the share of agricultural organizations capable of implementing an innovation-oriented personnel policy; creation of a unified information, consulting and training system; conducting a systematic assessment of the entire scientific potential of agricultural science; promoting the development of a modern agricultural personnel market. The implementation of foresighting into the agrarian personnel policy of the region can become a part of the programs for the development of innovative clusters, as well as long-term and medium-term forecasts of the socio-economic development of the Orel region.
Key words: foresighting, personnel policy, the agricultural sector of the region, foresight research, efficiency, management, development.

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОДУКЦИИ АПК
(НА МАТЕРИАЛАХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**
REGIONAL EXPORT POTENTIAL OF AGRICULTURAL PRODUCTS
(BASED ON THE MATERIALS OF THE OREL REGION)

Севостьянов А.Л., кандидат технических наук, доцент
Sevostyanov A.L., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: sewostya@list.ru

В статье рассмотрены проблемы, продвижение и поддержка экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса на региональном уровне, который должен стать следующей точкой роста для российского сельского хозяйства. Практика последнего десятилетия в сельскохозяйственном секторе России показывает значительную трансформацию от преобладания импорта продовольствия к реализации экспортного потенциала. Так, в Орловской области экспорт продукции АПК имеет тенденцию к увеличению, в 2019 году экспортировано продукции АПК на 88,8 млн. долларов (рост к 2017 году составил 24,8%). Лидирующую позицию в структуре экспорта орловского АПК занимает зерно пшеницы, важное направление регионального экспорта отводится также маслу и масличным культурам, являющимся самыми быстрорастущими отраслями на мировом рынке, и Орловская область вносит свой вклад в их развитие. Несмотря на сокращение площадей под посевами зерновых культур в Орловской области, прогноз по сбору урожая 2020 года – на уровне 3 млн. тонн. Основную задачу АПК Орловская область видит в выходе на общий валовой сбор продукции растениеводства в количестве 3,7 млн. тонн, что позволит обеспечить рабочие места, переработку сырья. Приводится перечень направлений государственной поддержки экспорта продукции АПК. Делается вывод о наиболее значительных перспективах экспортного потенциала продукции АПК на региональном уровне, где заложено его дальнейшее развитие. В статье подчеркивается необходимость стимулирования деятельности экспортёров продукции АПК через снижение затрат экспортируемой продукции.

Ключевые слова: экспортный потенциал, продукция АПК, сельское хозяйство, экспортные торговые отношения, государственная поддержка.

The article considers the problems, promotion and support of the export potential of agricultural products at the regional level, which should become the next growth point for Russian agriculture. The practice of the last decade in the agricultural sector of Russia shows a significant transformation from the predominance of food imports to the realization of export potential. So, in the Orel region, the export of agricultural products tends to increase; in 2019, agricultural products were exported at \$ 88.8 million (growth by 2017 was 24.8%). The leading position in the export structure of Orel agribusiness is wheat, an important direction of regional export is also given to oil and oilseeds, which are the fastest growing industries on the world market, and the Orel region contributes to their development. Despite the reduction grain crops areas in the Orel region, the forecast for the harvest of 2020 is 3 million tons. The Orel region sees the main task of the agro-industrial complex in reaching the total gross harvest of crop production in the amount of 3.7 million tons, which will provide jobs, processing raw materials. The list of directions of state support for export of agricultural products is given. The conclusion is drawn about the most significant prospects for the export potential of agricultural products at the regional level, where its further development is laid. The article emphasizes the need to stimulate the activities of exporters of agricultural products through reducing the cost of exported products.

Key words: export potential, agricultural products, agriculture, export trade relations, state support.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ЭКСПОРТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ
ЗЕРНОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК**
PRODUCTION EFFICIENCY AND EXPORT OPPORTUNITIES
OF THE GRAIN SUBCOMPLEX OF AIC

Сидоренко О.В., доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой
Sidorenko O.V., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Head of Department
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орёл, Россия**
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: sov1974@mail.ru

В настоящее время Правительством Российской Федерации принят ряд документов стратегического планирования, содержащих мероприятия, направленные на развитие зернопродуктового подкомплекса АПК. В частности, утверждена Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 г., представляющая собой отраслевой документ стратегического планирования в зерновом секторе, определяющий приоритеты, цели и задачи государственного управления и обеспечения продовольственной безопасности, способы их эффективного достижения и комплексного решения. Целевыми индикаторами Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса РФ до 2035 г. являются: валовой сбор зерновых и зернобобовых культур – 140 млн. тонн, посевные площади – 50 млн. га, объем внутреннего потребления – 86,2 млн. тонн, объем экспорта зерна, в том числе продуктов его переработки – 55,9 млн. тонн, мощности единовременного хранения зерновых и зернобобовых культур – 167,4 млн. тонн. Реализуется федеральный проект «Экспорт продукции АПК» в рамках национального проекта «Международная кооперация и экспорт», одной из целей которого является достижение объема экспорта зерновых (в стоимостном выражении) в размере 11,4 млрд. долл. США к концу 2024 года за счет создания новой товарной массы (в том числе с высокой добавленной стоимостью), созданию экспортно-ориентированной товаропроводящей инфраструктуры, устранения торговых барьеров (тарифных и нетарифных) для обеспечения доступа продукции АПК на целевые рынки и создания системы продвижения и позиционирования продукции АПК. Заявленные в официальных документах целевые индикаторы обуславливают необходимость поиска резервов повышения эффективности развития зернового подкомплекса, наращивания экспорта зерна и продукции его переработки.

Ключевые слова: зерновой подкомплекс АПК, урожайность, валовой сбор, эффективность, экспорт зерна и продукции его переработки.

Currently, the government of the Russian Federation has adopted a number of strategic planning documents containing measures aimed at the development of the grain-product subcomplex of the agro-industrial complex. In particular, the long term strategy for the Development of the grain complex of the Russian Federation until 2035 was approved. It is a strategic planning document in the grain sector that defines priorities, goals and objectives of public administration and food security, ways of their effective achievement and comprehensive solution. The target indicators of the long term strategy for the development of the grain complex of the Russian Federation until 2035 are: gross yield of grain and leguminous crops - 140 million tons, crop areas – 50 million hectares, domestic consumption – 86.2 million tons, grain export volume, including products of its processing – 55.9 million tons, capacity for simultaneous storage of grain and leguminous crops – 167.4 million tons. The federal project "Export of agricultural products" is being implemented within the framework of the national project "International cooperation and export", one of its goals is to achieve the volume of grain export (in value terms) in the amount of 11.4 billion US dollars by the end of 2024 by creating new commodity mass (including with higher value added), creation of export-oriented commodity distribution infrastructure, elimination of trade barriers (tariff and non-tariff) to ensure access of agricultural products to target markets and creation of a system for promoting and positioning agricultural products. The target indicators stated in the official documents necessitate the search for reserves to increase the efficiency of the grain subcomplex development, increase export of grain and its processing products.

Key words: grain subcomplex of the agro-industrial complex, yield, gross yield, efficiency, export of grain and grain processing products.

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА
OPTIMIZATION OF THE SMALL BUSINESS TAX SYSTEM

Чистякова М.К., кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой
Chistyakova M.K., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of Department
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
*E-mail: chmk162@yandex.ru

В статье рассматриваются принципы и системы налогообложения для малого бизнеса. Актуальным на сегодняшний день является выбор специальных налоговых режимов, при которых предприниматель или организация должны рассчитывать общую налоговую нагрузку в соответствии с различными экономическими показателями деятельности с учетом всех нюансов и перспектив будущего развития бизнеса. Малое предпринимательство представляет собой сектор, благоприятное развитие которого крайне важно для определения темпов экономического роста национальной экономики, уровня занятости населения, качества и структуры валового национального продукта. Развитие малого бизнеса во многом зависит от внутренней и внешней политики государства. В современных условиях малое предприятие – это небольшая фирма, управляющим которой является независимый владелец. Также эта фирма не занимает доминирующую позицию на рынке в своей отрасли и отвечает определенным нормам закона, критериям по числу работников, которые работают на фирме за отчетный период и доходу, который она получает. В статье рассмотрены актуальные критерии определения организаций и отнесения их к категории именно малого бизнеса. В соответствии с чем объект налогообложения, а в данном случае именно малые предприятия, определяют подходящие специальные режимы. В работе предложено планирование налогов с помощью метода налогового экспресс-анализа с использованием аналитических показателей. В завершении описывается анализ налоговых рисков, что необходимо для эффективного налогового планирования малого бизнеса. В целом, в исследовании предлагается оптимизировать систему налогообложения малого бизнеса, с целью эффективного его развития.

Ключевые слова: малый бизнес, специальные налоговые режимы, принципы и методы налогообложения, критерии определения малого и среднего бизнеса, экспресс-анализ системы налогообложения малого бизнеса.

The article discusses the principles and systems of taxation for small business. Today, that choice of special tax regimes is relevant, in which an entrepreneur or organization must calculate the total tax burden in accordance with various economic indicators of activity, taking into account all the nuances and prospects for future business development. Small business is a sector which favorable development is extremely important for determining the rate of economic growth of the national economy, the level of employment, the quality and structure of the gross national product. The development of small businesses largely depends on the domestic and foreign policy of the state. In modern conditions, a small enterprise is a small firm managed by an independent owner. Also, this company does not occupy a dominant position in the market in its industry and meets certain legal norms, criteria for the number of employees who work for the company during the reporting period and the income that it receives. The article considers the current criteria for determining organizations and classifying them as small businesses. The object of taxation, and in this case small business, determines the appropriate special regimes. The paper proposes tax planning using the method of tax express analysis using analytical indicators. In conclusion, we describe the analysis of tax risks that are necessary for effective tax planning of the small business. In general, the study suggests optimizing the tax system for small business in order to develop it effectively.

Key words: small business, special tax regimes, principles and methods of taxation, criteria for determining small and medium-sized businesses, express analysis of the small business tax system.

Трибуна аспирантов и молодых ученых

УДК / UDC 634.717:581.19

**ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЯГОД ЕЖЕВИКИ
В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В СЕЛЕКЦИИ**
ASSESSMENT OF THE BIOCHEMICAL COMPOSITION
OF BLACKBERRIES IN CONNECTION WITH THE USE IN BREEDING

Матназарова Д.И., младший научный сотрудник¹, аспирант²
Matnazarova D.I., Junior Researcher¹, Postgraduate Student²

¹ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орловская область, Россия

¹Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel Region, Russia

**²ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орёл, Россия**

²Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

E-mail: matnazarova@vniispk

В работе были обобщены литературные данные по содержанию химических веществ в ягодах ежевики, выращенной в различных регионах России и зарубежных странах. Большое внимание в работе уделяется уровню накопления биохимических компонентов: растворимых сухих веществ, сахаров, органических кислот, витаминов С (аскорбиновой кислоты) и Р (фенольных соединений). По изученным регионам высокое накопление антоцианов (307-651 мг/100 г) и аскорбиновой кислоты (23,4-54,0 мг/100 г) в ягодах ежевики отмечено в Республике Адыгея. Наибольшая сахаристость (9,9%) была в ягодах ежевики, выращенной в условиях средней полосы России. Среднее содержание исследуемых компонентов зависит не только от региона возделывания, но, прежде всего, от сортового состава культуры. Изучение 25 сортов ежевики селекции США, Англии и Австралии в условиях Краснодарского края позволило выявить наиболее адаптированные из них для разведения на юге России, наиболее перспективными являются сорта Thornfree, Smoothstem и Black Satin. В Республике Беларусь ежевика выращивается в личных подсобных хозяйствах, наиболее распространен американский сорт Агавам, который отмечается высокой сахаристостью и содержанием Р-активных веществ. На Майкопской опытной станции им. Н.И. Вавилова в результате изучения биохимического состава ягод ежевики были выделены следующие сортообразцы: по содержанию сухих веществ – Орегон, Блэк Сэтин, Торнфри; по содержанию сахаров – Орегон, Сильвон, Блэк Сэтин, Торнфри, Янг; по содержанию органических кислот – Дерроу, Рейвен (1,67%), Черокки (1,87%); по содержанию аскорбиновой кислоты – Гималайя (54,6 мг/100 г), Дерроу (45,8 мг/100 г), Рейвен (45,4 мг/100 г) и Черокки (47,8 мг/100 г).

Ключевые слова: ежевика, сорта, регион выращивания, растворимые сухие вещества, сахара, органические кислоты, аскорбиновая кислота, антоцианы.

The work summarized the literature data on the content of chemicals in blackberries grown in various regions of Russia and foreign countries. Much attention is paid to the level of accumulation of biochemical components: soluble solids, sugars, organic acids, vitamins C (ascorbic acid) and P (phenolic compounds). In the studied regions, a high accumulation of anthocyanins (307-651 mg / 100 g) and ascorbic acid (23.4-54.0 mg / 100 g) in blackberries was noted in the Republic of Adygea. The highest sugar content (9.9%) was in blackberries grown in the middle zone of Russia. The average content of the studied components depends not only on the region of cultivation, but, first of all, on the varietal composition of the crop. The study of 25 blackberry varieties bred in the USA, England and Australia in the Krasnodar Territory allowed us to identify the most adapted of them for cultivation in the south of Russia, the most promising varieties are Thornfree, Smoothstem and Black Satin. In the Republic of Belarus, blackberries are grown on personal subsidiary plots, the most common is the American Agavam variety, which is noted for its high sugar content and the content of P-active substances. At the Maikop Experimental Station. N.I. Vavilov, as a result of studying the biochemical composition of blackberry berries, the following varieties were identified: by the content of dry matter – Oregon, Black Satin, Thornfree; sugar content – Oregon, Silvon, Black Satin, Thornfree, Young; by the content of organic acids – Derrow, Raven (1.67%), Cherokki (1.87%); by the content of ascorbic acid – Himalaya (54.6 mg / 100 g), Derrow (45.8 mg / 100 g), Raven (45.4 mg / 100 g) and Cherokki (47.8 mg / 100 g).

Key words: blackberry, varieties, region of cultivation, soluble solids, sugars, organic acids, ascorbic acid, anthocyanins.

ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ
PRODUCTIVE FEATURES OF COWS OF DIFFERENT LINES

Харитонов А.С., аспирант
Kharitonova A.S., Postgraduate Student
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орёл, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: haritonovaa320@gmail.com

Молочное скотоводство является структурообразующей отраслью сельского хозяйства. Увеличение интенсивности продуктивности в молочном скотоводстве требует совершенствования животных, которое можно достичь с помощью селекционно-племенной работы. Поэтому одной из важнейших задач в молочном скотоводстве является постоянная работа по повышению продуктивных и племенных качеств разводимых пород, типов, линий и кроссов скота. Дальнейшее увеличение продуктивности стада коров молочного направления продуктивности зависит во многом от улучшения генотипа животных, повышения наследственного потенциала молочной продуктивности коров. Данная задача может решаться, прежде всего, как путем внутривидовой селекции, так и на основе межпородного скрещивания. Целью исследования явилось изучение продуктивных особенностей различных линий коров голштинской породы. Исследования были проведены на животных в хозяйстве ООО «Юпитер» Болховского района Орловской области. В результате данного исследования было установлено, что наименьшие показатели живой массы по всем показателям, кроме живой массы при рождении, имела контрольная группа Вис Бэк Айдиал 1013415. Коровы линии Вис Бэк Айдиал 1013415 превосходят по молочной продуктивности за 305 дней лактации первотелок других линий на 57,606 и 409,888 кг. Самые высокие показатели коэффициентов молочности и удельной жирномолочности по первой лактации были у коров контрольной группы линии Вис Бэк Айдиал 1013415 – 1841,145 и 60,006 кг соответственно.

Ключевые слова: животноводство, молочное скотоводство, линия, генотип, продуктивность, живая масса, коэффициент молочности.

Dairy cattle breeding is a structure forming branch of agriculture. Increasing the intensity of productivity in the dairy cattle breeding requires improvement of animals, which can be achieved through selection and breeding work. Therefore, one of the most important tasks in dairy cattle breeding is constant work to improve the productive and breeding qualities of breeds, types, lines and crosses of the livestock. Further increase in the productivity of a herd of dairy cows depends largely on improving the genotype of animals, increasing the hereditary potential of dairy productivity of cows. This problem can be solved, first of all, both by intrabreed selection, and on the basis of interbreeding. The aim of the study was to study the productive features of various lines of Holstein cows. The research was conducted on animals in the farm of LLC "Yupiter" in the Bolkhov district of the Orel region. As a result of this study, it was found that the control group Wes Back Ideal 1013415 had the lowest indicators of live weight for all indicators except live weight at birth. Cows of the Wes Back Ideal 1013415 line surpass in milk productivity for 305 days of lactation the first-born cows of other lines by 57,606 and 409,888 kg. The highest indicators of milk and specific fat content coefficients for the first lactation were in cows of the control group of the Wes Back Ideal 1013415 line – 1841,145 and 60.006 kg, respectively.

Key words: farming, dairy cattle breeding, lines, genotype, productivity, live weight, the coefficient of milk production.