

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.

<p>Главный редактор Масалов В.Н., д.б.н., доцент (Россия)</p> <p>Заместитель главного редактора Березина Н.А., д.т.н., доцент (Россия)</p> <p>Редакционная коллегия Алтухов А.И., академик РАН, д.э.н., профессор (Россия) Амелин А.В., д.с.-х.н. (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) Гуляева Т.И., д.э.н., профессор (Россия) 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) Князев С.Д., д.с.-х.н., профессор (Россия) Красочко П.А., д.в.н., д.б.н., профессор (Беларусь) Лобков В.Т., д.с.-х.н., профессор (Россия) Лушек Я., профессор (Чехия) Ляшук Р.Н., д.с.-х.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) Стекольников А.А., академик РАН, д.в.н., профессор (Россия) Фесенко А.Н., д.э.н. (Россия) Шимански А., д.т.н., профессор (Польша) Яковчик Н.С., д.э.н., д.с.-х.н., профессор (Беларусь)</p> <p>Переводчик Михайлова Ю.Л., к.филол.н., доцент (Россия)</p> <p>Ответственный секретарь Червонова И.В., к.с.-х.н. (Россия)</p> <p>Официальный сайт http://ej.orelsau.ru</p> <p>Адрес редакции и издателя 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69. Тел.: +7 (4862) 76-18-65 Факс: +7 (4862) 76-06-64 E-mail: vestnikogau@mail.ru</p> <p>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.</p> <p>Журнал включен в базу данных международной информационной системы AGRIS, а также в библиографическую базу данных Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).</p> <p>Коммерческая информация публикуется с пометкой «Реклама». Редакционная коллегия не несет ответственности за содержание рекламных материалов.</p> <p>Точка зрения редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов статей. Авторская стилистика, орфография и пунктуация сохранены.</p> <p>Подписной индекс 36055 АО Агентств «Роспечать»</p>	<p style="text-align: center;">СОДЕРЖАНИЕ</p> <p style="text-align: center;">СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</p> <p>Масалов В.Н., Червонова И.В., Химичева С.Н. СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ..... 3</p> <p>Амшочков Х.К., Жекамухов М.Х., Хаудов А.Д., Батырова О.А., Бербекова Н.В. ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ СЕЛЕКЦИОНИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛОШАДЕЙ КАБАРДИНСКОЙ ПОРОДЫ, ЗАПИСАННЫХ В VIII ТОМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЛЕМЕННОЙ КНИГИ..... 10</p> <p>Бакай Ф.Р. МОНИТОРИНГ ВРЕДНЫХ МУТАЦИЙ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ..... 17</p> <p>Белкин Б.Л., Малахова Н.А., Масалова А.В., Деркач А.А. ПЕРВИЧНАЯ И ВТОРИЧНАЯ ТКАНЕВАЯ ГИПОКСИЯ: ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ, ФОРМИРОВАНИЕ ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ..... 21</p> <p>Комаров В.Ю. ХРОМОТА У КОРОВ..... 25</p> <p>Ларькина Е.О., Лапынина Е.П. ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОВАРРОАТОЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ ТРУТНЕЙ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ..... 32</p> <p>Максимов В.И., Арисов М.В., Азарнова Т.О., Индюхова Е.Н. ОСОБЕННОСТИ ИНАКТИВАЦИИ КОМПЕНСАТОРНЫХ ФУНКЦИЙ В ОРГАНИЗМЕ КУР ПРИ ДЕРМАНИССИОЗЕ..... 37</p> <p>Пискунова О.Г. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРАПИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА КОШЕК..... 44</p> <p>Шадская А.В. КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ДЕРМАТОМИКОЗАХ, КАК МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ЭТИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЛЮДЕЙ..... 48</p> <p>Бижоев Р.В., Сарбашева А.И., Кушхабиев А.З., Гажева Р.А. ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВОБОРОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ И ИХ ОКУПАЕМОСТЬ НА ЧЕРНОЗЁМАХ ОБЫКНОВЕННЫХ КАРБОНАТНЫХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ..... 53</p> <p>Богомолова Н.И., Лупин М.В. УРОВЕНЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКТИВНОСТИ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ В ЕСТЕСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ РОССИИ..... 62</p> <p>Гаврилова А.Ю., Гагарина И.Н., Горькова И.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА МЕРИСТЕМНЫХ РАСТЕНИЯХ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА..... 68</p> <p>Клименков Ф.И., Градков С.М., Клименкова И.Н., Кузьмина Н.П., Ворончихин В.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЭЛЕКТРОФЕРЕЗА В ПРАКТИКЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В ОБЛАСТИ СЕМЕНОВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР..... 73</p> <p>Мельник А.Ф., Барбашова Е.В., Бугаева С.К. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ РАЙСА ЯРОВОГО ПО СИСТЕМЕ CLEARFIELD®: КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДАМИ МНОГОМЕРНОЙ СТАТИСТИКИ..... 79</p> <p>Родимцев С.А., Павловская Н.Е. ТЕНДЕНЦИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ПЛАНАХ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И ОТРАСЛЕВЫХ ПРОГРАММ..... 87</p> <p style="text-align: center;">ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</p> <p>Буяров А.В., Буяров В.С. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ РЫНКА ЯИЦ И МЯСА ПТИЦЫ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ..... 95</p> <p>Грудкина Т.И. ТЕНДЕНЦИИ РЕАЛИЗАЦИИ, МЕЙНСТРИМЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ АСПЕКТОВ И РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО АГРОБИЗНЕСА..... 109</p> <p>Докальская В.К., Дударева А.Б. ВОЗРАСТАНИЕ РОЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА..... 119</p> <p>Прока Н.И. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА..... 125</p> <p>Тарасова А.А., Галеев М.М. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКОВ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ..... 131</p> <p>Тихомиров А.И. ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА РОССИИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ..... 139</p> <p style="text-align: center;">ТРИБУНА АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ</p> <p>Дрындак А.А. АНАЛИЗ ИНДЕКСА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ..... 147</p> <p>Мордовин А.Н. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ОРИЕНТИРОВ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЫ КОРМОПРОИЗВОДСТВА..... 153</p> <p>ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ..... 161</p>
---	--

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

Masalov V.N., Dr. Biol. Sci., Associate Professor (Russia)

Deputy Chief Editor

Berezina N.A., Dr. Tech. Sci., Associate Professor (Russia)

Editorial Board

Altukhov A.I., Academician of RAS, Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Amelin A.V., Dr. Agr. Sci. (Russia)
Anichin V.L., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Balakirev N.A., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Bielik P., Ph.D., 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)
Fesenko A.N., Dr. Biol. Sci. (Russia)
Gulyaeva T.I., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Hlusek J., Professor, CSc (Czech Republic)
Kavtarashvili A. Sh., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Knyazev S.D., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Krasochko P.A., Dr. Vet. Sci., Dr. Biol. Sci., Professor (Belarus)
Lobkov V.T., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Lyashuk R.N., Dr. Agr. 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)
Stekolnikov A.A., Academician of RAS, Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)
Szymanski A., Dr. Tech. Sci., Professor (Poland)
Vatnikov Yu.A., Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)
Vinogradov S.A., Ph.D., Associate Professor (Hungary)
Yakovchik N.S., Dr. Econ. Sci., Dr. Agr. Sci., Professor (Belarus)
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

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

Masalov V.N., Chervonova I.V., Khimicheva S.N. STATE AND DYNAMICS OF THE LIVESTOCK DEVELOPMENT IN THE OREL REGION.....	3
Amshokov Kh.K., Zhekamukhov M.Kh., Khaudov A.D., Batyrova O.A., Berbekova N.V. DYNAMICS OF THE MAIN BREEDING PARAMETERS OF THE KABARDIN HORSE BREED RECORDED IN VOLUME VIII OF THE STATE STUD BOOK.....	10
Bakai F.R. MONITORING OF HARMFUL MUTATIONS IN CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE MOSCOW REGION.....	17
Belkin B.L., Malakhova N.A., Masalova A.V., Derkach A.A. PRIMARY AND SECONDARY TISSUE HYPOXIA: ETIOLOGY AND PATHOGENESIS, FORMATION OF ADAPTIVE REACTIONS.....	21
Komarov V.Yu. CLAUDICATION IN COWS.....	25
Larkina E.O., Lapynina E.P. INFLUENCE OF ANTI-VARROATOSIS PREPARATIONS ON EXTERIOR SIGNS OF DRONE BEES.....	32
Maximov V.I., Arisov M.V., Azarnova T.O., Indyuhova E.N. PECULIARITIES OF COMPENSATORY FUNCTIONS INACTIVATION IN THE BODY OF HENS WITH DERMANYSSIOSIS.....	37
Piskunova O.G. CURRENT ISSUES OF THERAPY OF FELINE IDIOPATHIC CYSTITIS.....	44
Shadskaya A.V. COMPREHENSIVE TREATMENT OF SMALL DOMESTIC ANIMALS WITH DERMATOMYCOSIS AS A METHOD OF PREVENTION OF THESE DISEASES IN HUMANS.....	48
Bizhoviev R.V., Sarbasheva A.I., Kushkhabiev A.Z., Gazheva R.A. CROP ROTATION PRODUCTIVITY DEPENDING ON THE APPLIED FERTILIZATION SYSTEMS AND THEIR PAYBACK ON ORDINARY CARBONATE CHERNOZEMS OF THE CENTRAL CISCAUCASIA.....	53
Bogomolova N.I., Lupin M.V. BIOLOGICAL POTENTIAL OF SEA BUCKTHORN PRODUCTIVITY IN NATURAL AND INDUSTRIAL STANDS IN RUSSIA.....	62
Gavrilova A.Yu., Gagarina I.N., Gorkova I.V. THE EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON MERISTEMATIC POTATO PLANTS UNDER PROTECTED GROUND CONDITIONS.....	68
Klimenkov F.I., Gradskov S.M., Klimenkova I.N., Kuzmina N.P., Voronchikhin V.V. THE USE OF THE ELECTROPHORESIS METHOD IN THE PRACTICE OF TESTING LABORATORIES IN THE FIELD OF SEED PRODUCTION OF AGRICULTURAL CROPS.....	73
Melnik A.F., Barbashova E.V., Bugaeva S.K. PRODUCTIVITY OF SPRING RAPE HYBRIDS ACCORDING TO THE CLEARFIELD® SYSTEM: COMPARATIVE ANALYSIS USING MULTIVARIATE STATISTICS.....	79
Rodimtsev S.A., Pavlovskaya N.E. TRENDS IN SOLVING PRECISION FARMING PROBLEMS IN THE IMPLEMENTATION PLANS OF STATE AND INDUSTRIAL PROGRAMS.....	87

ECONOMIC SCIENCES

Buyarov A.V., Buyarov V.S. FUNCTIONING AND DEVELOPMENT OF THE MARKET OF EGGS AND POULTRY MEAT TO ENSURE FOOD SECURITY.....	95
Grudkina T.I. IMPLEMENTATION TRENDS, MAINSTREAM SOLUTIONS OF PROBLEMATIC ASPECTS AND GROWTH IN THE EFFICIENCY OF DAIRY AGRIBUSINESS.....	109
Dokalskaya V.K., Dudareva A.B. INCREASING THE ROLE OF THE HUMAN FACTOR IN IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE AGRICULTURAL PRODUCTION.....	119
Proka N.I. COMPETENCY APPROACH TO HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT.....	125
Tarasova A.A., Galeev M.M. CURRENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF POTATO AND VEGETABLE MARKETS.....	131
Tikhomirov A.I. PROBLEMS OF TECHNOLOGICAL IMPORT SUBSTITUTION OF LIVESTOCK IN RUSSIA: THEORETICAL, METHODOLOGICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF IMPLEMENTATION.....	139

TRIBUNE OF POSTGRADUATE STUDENTS AND POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Dryndak A.A. ANALYSIS OF THE CONSUMER PRICE INDEX OF THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC.....	147
Mordovin A.N. CONCEPTUAL APPROACH TO JUSTIFICATION OF STRATEGIC ORIENTATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL BASES FOR FODDER PRODUCTION.....	153
INFORMATION FOR AUTHORS	161

УДК / UDC 363(470.319)

**СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

STATE AND DYNAMICS OF THE LIVESTOCK DEVELOPMENT IN THE OREL REGION

Масалов В.Н., доктор биологических наук, доцент, ректор
Masalov V.N., Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Rector

Червонова И.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Chervonova I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Химичева С.Н., кандидат биологических наук, доцент
Khimicheva S.N., Candidate of Biological 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: rector@orelsau.ru

В аграрной экономике именно животноводство является системообразующей отраслью. Его развитие, как локомотив, тянет к новому качеству рост зернопроизводства и кормопроизводства, да и всей отрасли растениеводства в целом. Более того, оно создает условия для круглогодичной занятости сельских жителей, формируя при этом развитую инфраструктуру села. В Орловской области функционируют 160 сельскохозяйственных предприятий, среди которых наиболее крупными являются ООО «Знаменский селекционно-гибридный центр», ООО «Мираторг-Орел», ООО «Орловский лидер», ООО «Брянская мясная компания», АО «Агрофирма «Мценская», ЗАО «Славянское» и другие. В 2020 г. на долю продукции животноводческой отрасли приходилось 25% продукции сельского хозяйства области; 79,4% всей продукции животноводства производилось сельскохозяйственными организациями. Основной базой производства продуктов животноводства является поголовье скота и птицы. В области отмечена положительная динамика в увеличении поголовья КРС (+3,6% к 2016 г.), в т.ч. коров (+9,2%), птицы (+24,1%) и особенно свиней (+62,2% к 2016 г.), однако по сравнению с 2016 годом произошло существенное снижение поголовья овец и коз – на 19,4%. В настоящее время около 65% скота находится в сельскохозяйственных организациях, из них: крупного рогатого скота – 83,6%, в т.ч. коров – 74,5%; свиней – 95,6%; овец и коз – 6,1%. Следует уточнить, что значительная часть овец и коз, при их небольшом поголовье, сосредоточена в хозяйствах населения – 82,9%. Анализируя состояние отрасли, можно отметить, что темпы интенсификации производства продукции животноводства сдерживается рядом причин, как объективного, так и субъективного характера. Крайне низкую рентабельность животноводческой отрасли следует считать одним из наиболее существенных сдерживающих факторов, который не позволяет привлечь инвестиции в достаточной степени. Ключевыми факторами, определяющими положительную динамику в животноводстве Орловской области, являются активное использование аграриями мер государственной поддержки, формирование племенной базы и укрепление ветеринарной защиты.

Ключевые слова: Орловская область, сельское хозяйство, животноводство, численность поголовья, производство основных видов продукции животноводства.

Animal husbandry stands for the system-forming industry in the agrarian economy. Its development, like a locomotive, leads grain growth and fodder production as well as the entire crop growing industry towards new quality. Moreover, it creates conditions for year-round employment of rural residents, while forming a developed infrastructure of the countryside. There are 160 agricultural enterprises in the Orel region. The largest ones are LLC "Znamensky Breeding and Hybrid Center", LLC "Miratorg-Orel", LLC "Orel Leader", LLC "Bryansk Meat Company", JSC "Mtsenskaya Agrofirma", CJSC "Slavyanskoe" and others. In 2020, the livestock industry accounted for 25% of the region's agricultural production; 79.4% of all livestock products were produced by the agricultural organizations. The main base for the production of livestock products is livestock and poultry. In the region, there was a positive trend in the increase in the cattle (+ 3.6% by 2016), including cows (+ 9.2%), poultry (+ 24.1%) and especially pigs (+ 62.2% by 2016), however, compared to 2016, there was a significant decrease in the number of sheep and goats – by 19.4%. Currently, about 65% of the livestock is in the agricultural organizations, of which: cattle – 83.6%, including cows – 74.5%; pigs – 95.6%; sheep and goats – 6.1%. It should be clarified that a significant part of sheep and goats, with their small livestock, is concentrated in the households of the population – 82.9%. Analyzing the industry state, it can be noted that the terms of the intensification of the livestock production is constrained by a number of reasons, both objective and subjective. The extremely low profitability of the livestock industry should be considered as one of the most significant constraints that prevents sufficient investment into the industry. The key factors determining positive dynamics in the animal husbandry in the Orel region are active use of state support measures by the farmers, formation of a breeding base and strengthening veterinary protection.

Key words: Orel region, agriculture, animal husbandry, number of livestock, production of the main types of livestock products.

ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ СЕЛЕКЦИОНИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛОШАДЕЙ КАБАРДИНСКОЙ ПОРОДЫ, ЗАПИСАННЫХ В VIII ТОМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЛЕМЕННОЙ КНИГИ
DYNAMICS OF THE MAIN BREEDING PARAMETERS OF THE KABARDIN HORSE BREED RECORDED IN VOLUME VIII OF THE STATE STUD BOOK

Амшоков Х.К.¹, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией
Amshokov Kh.K.¹, Senior Researcher, Head horse breeding laboratory
E-mail: adamir07@mail.ru

Жекамухов М.Х.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Zhekamukhov M.Kh.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher
E-mail: m.zhak.74@mail.ru

Хаудов А.Д.², научный сотрудник
Khaudov A.D.², Researcher
E-mail: aliy-beck@yandex.ru

Батырова О.А.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Batyrova O.A.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher
E-mail: oliabat66@mail.ru

Бербекова Н.В.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Berbekova N.V.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher
E-mail: natali_26081976@mail.ru

¹Институт сельского хозяйства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», Нальчик, Россия

¹Institute of Agriculture – a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center "Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", Nalchik, Russia

²Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», Нальчик, Россия

²Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center" Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences ", Nalchik, Russia

Кабардинская порода лошадей имеет статус заводской породы. В настоящее время всего учтено более 15 тыс. голов, из них в Кабардино-Балкарской Республике – более 11 тыс. голов. Сотрудниками Института сельского хозяйства КБНЦ РАН совместно с Нальчикским опорным пунктом Всероссийского НИИ коневодства ведется системная плановая работа по централизованному племенному учету, систематически проводятся комплексные зоотехнические обследования поголовья, регулярно издаются Государственные книги племенных лошадей кабардинской породы (ГПК). В статье приводятся результаты исследований комплексной оценки лошадей производящего состава кабардинской породы, вошедших в VIII-й том ГПК. Отбор животных для записи в Государственную племенную книгу проводился по результатам фенотипического анализа, обследования и бонитировки, при этом обращалось особое внимание на тип, происхождение, приспособительные качества и отсутствие видимых пороков. Основные показатели промеров у лошадей, записанных в VI том, Дополнение к VI тому, в VII том и в VIII том ГПК улучшаются, что связано в первую очередь с применением научно-обоснованных технологий выращивания молодняка.

Ключевые слова: лошади, кабардинская порода, селекционно-племенная работа, селекционируемые признаки, бонитировка, Государственная племенная книга, совершенствование породы.

The Kabardian horse breed has the status of a factory breed, at present, more than 15 thousand heads have been counted, of which more than 11 thousand heads are in the Kabardino-Balkarian Republic. Employees of the Institute of Agriculture KBSC RAS, together with the Nalchik stronghold of the All-Russian Research Institute of Horse Breeding, carry out systematic planned work on centralized pedigree registration, systematically conduct complex zootechnical surveys of the livestock, regularly publish State books of pedigree horses of the Kabardian breed (SSB). The article presents the results of studies of a comprehensive assessment of horses of the producing composition of the Kabardian breed, included in the VIIIth volume of the SSB. The selection of animals for registration in the State Stud book was carried out according to the results of phenotypic analysis, examination and grading, with particular attention being paid to the type, origin, adaptive qualities and the absence of visible defects. The main indicators of measurements in horses recorded in Volume VI, Supplement to Volume VI, in Volume VII and in Volume VIII of the SSB are improving, which is primarily associated with the use of scientifically based technologies for rearing young animals. Practical application of the recommendations of experts and researchers in the field of Kabardian horse breeding leads to an increase in the number of high-quality horse-breeding stock in all breeding farms and horse breeding enterprises.

Key words: horses, Kabardian breed, selection and pedigree work, selected traits, grading, State studbook, breed improvement.

**МОНИТОРИНГ ВРЕДНЫХ МУТАЦИЙ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**MONITORING OF HARMFUL MUTATIONS IN CATTLE
IN THE CONDITIONS OF THE MOSCOW REGION**

Бакай Ф.Р., кандидат биологических наук, доцент, доцент

Bakai F.R., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

**ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –
МВА имени К.И. Скрябина», Москва, Россия**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State Academy of Veterinary
Medicine and Biotechnology – MVA

named after K.I. Skryabin», Moscow, Russia

E-mail: bakai55@mail.ru

Резкое улучшение селекционно-племенной работы в животноводстве требует развития мер контроля генетической полноценности племенных животных. С этой целью проводилось и проводится цитогенетическое тестирование племенных производителей на носительство различного рода нарушений хромосом. Маточное же поголовье племенных дойных стад в настоящее время еще не охвачено цитогенетическим мониторингом, который в перспективе должен стать элементом племенной работы. Поскольку основной воспроизводящей частью стада являются коровы, важно оценить их с точки зрения генетического и репродуктивного потенциала. Однако до сих пор остаются неизвестными популяционно-статистические особенности отдельных высокопродуктивных стад крупного рогатого скота по показателям неконституциональной кариотипической изменчивости. Нами был определен перечень признаков неконституциональной кариотипической изменчивости у коров с удоем более 8000 кг молока за лактацию в лучших хозяйствах Московской области. Учитывали признаки генетического риска – анеуплоидию, полиплоидию, структурные нарушения хромосом у коров, далее на основании полученных результатов, провели сравнительный анализ репродуктивных функций у этих же коров. Установлено, что в каждом стаде среди коров с высокой продуктивностью существуют пределы межиндивидуальной изменчивости по уровню неконституциональных кариотипических аномалий. По частоте возникновения анеуплоидных клеток достоверное превосходство имели коровы АО ПЛЕМЗАВОД «Петровское» – 10,14%, против 7,11% у коров АО ПЛЕМЗАВОД «Повадино» и 4,03% у коров ООО «АПК «Вохринка», разница составила 3,03% и 6,11%, соответственно. Доля полиплоидных клеток также была высока у коров АО ПЛЕМЗАВОД «Петровское» – 0,81%, достоверно значимая разница выявлена только при сравнении коров АО ПЛЕМЗАВОД «Повадино» 0,51% (0,30%).

Ключевые слова: полиплоидия, анеуплоидия, абберрации, генотип, кариологический анализ, репродуктивные качества.

A sharp improvement in breeding work in animal husbandry requires the development of measures to control the genetic usefulness of breeding animals. For this purpose, cytogenetic testing of breeding stud-animals for various kinds of chromosome disorders has been carried out. The breeding stock of breeding dairy herds is currently not covered yet by cytogenetic monitoring, which in the future should become an element of breeding work. Since cows are the main reproducing part of the herd, it is important to evaluate them in terms of genetic and reproductive potential. However, the population-statistical features of individual highly productive cattle herds in terms of unconstitutional karyotypic variability are still unknown. We have determined a list of signs of unconstitutional karyotypic variability in cows with milk yield of more than 8000 kg of milk per lactation in the best farms of the Moscow region. Signs of genetic risk were taken into account – aneuploidy, polyploidy, structural abnormalities of chromosomes in cows, then, based on the results obtained, a comparative analysis of reproductive functions in the same cows was carried out. It is established that in each herd among cows with high productivity there are limits of interindividual variability in the level of unconstitutional karyotypic anomalies. According to the frequency of occurrence of aneuploid cells, cows of Petrovskoye BREEDING Plant JSC had a significant superiority – 10.14%, against 7.11% in cows of Povadino BREEDING PLANT JSC and 4.03% in cows of Vohrinka Agroindustrial Complex LLC, the difference was 3.03% and 6.11%, respectively. The proportion of polyploid cells was also high in cows of JSC Petrovskoye BREEDING Plant – 0.81%, a significantly significant difference was revealed only when comparing cows of JSC Povadino BREEDING PLANT 0.51% (0.30%).

Key words: polyploidy, aneuploidy, aberrations, genotype, karyological analysis, reproductive qualities.

**ПЕРВИЧНАЯ И ВТОРИЧНАЯ ТКАНЕВАЯ ГИПОКСИЯ: ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ,
ФОРМИРОВАНИЕ ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ**
PRIMARY AND SECONDARY TISSUE HYPOXIA: ETIOLOGY AND PATHOGENESIS, FORMATION OF
ADAPTIVE REACTIONS

Белкин Б.Л., доктор ветеринарных наук, профессор

Belkin B.L., Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Малахова Н.А., кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующая кафедрой

Malakhova N.A., Candidate of Veterinary 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

Масалова А.В., студент

Masalova A.V., Student

Деркач А.А., студент

Derkach A.A., Student

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», Орел, Россия

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

"Orel State University named after I.S. Turgenev", Orel, Russia

E-mail: anatomija2013@yandex.ru

Один из важнейших элементов гомеостаза высших животных и человека – кислородный гомеостаз. Сущность его – создание и поддержание эволюционно закрепленного оптимального уровня напряжения кислорода в структурах, обеспечивающих освобождение энергии и ее утилизацию. Кислородный гомеостаз создается и поддерживается деятельностью системы обеспечения организма кислородом, включающей внешнее дыхание, кровообращение, кровь, тканевое дыхание, нейрогуморальные регуляторные механизмы. В настоящей статье рассмотрена важность поддержания кислородного гомеостаза животных и человека. Отмечены последствия недостаточного биологического окисления и энергетического обеспечения процессов жизнедеятельности. Дано определение понятию гипоксии. Приведены возможные причины развития этого патологического процесса. Рассмотрены основные причины и механизмы возникновения и развития первичной, вторичной и смешанной формы тканевой гипоксии. Описаны приспособительные реакции организма, направленные на предотвращение или устранение гипоксии. Особое внимание уделено двум ключевым звеньям патогенеза тканевой гипоксии: снижению эффективности использования кислорода клетками за счет торможения синтеза и подавления активности ферментов биологического окисления и уменьшению степени сопряжения окисления и фосфорилирования макроэнергетических соединений в дыхательной цепи, приводящей к нарушению энергетического обеспечения клеток. Указаны основные изменения газового состава крови при данном патологическом процессе. Отмечена опасность возникновения тяжелых экстремальных и терминальных состояний при смешанном типе гипоксии. Описаны основные виды компенсаторных реакций, возникающих в организме в ответ на гипоксию. Отмечена важность своевременного применения в лечении и профилактике гипоксических состояний лекарственных препаратов, способных ослабить или устранить неблагоприятное влияние гипоксии на организм, и предупредить развитие серьезных осложнений.

Ключевые слова: патогенез, кислородный гомеостаз, тканевая гипоксия, окислительное фосфорилирование, биологическое окисление, газовый состав крови, приспособительные реакции.

One of the most important homeostasis elements of higher animals and human is the oxygen homeostasis. The essence of it is creating and maintenance of evolutionary set forth optimum level of oxygen voltage in the structures that ensure the energy release and its recycling. The oxygen homeostasis is created and maintained by the operation of organism oxygen ensuring including external respiration, blood circulation, blood, cell respiration, neurohumoral regulatory mechanisms. In this article is considered the importance of animals' and human's oxygen homeostasis maintenance. The consequences of the lack of biological oxidation and energy maintenance of life are mentioned in the article. The term hypoxia is defined. The possible reasons of this pathological process development are provided. The main reasons and mechanisms of emergence and development of primary, secondary and mixed forms of cell hypoxia are considered. Adaptive organism functions aimed at preventing or addressing the hypoxia are described. Special attention is given to two core parts of cell hypoxia pathogenesis: inefficiencies of cell using the oxygen because of synthesis inhibition and suppression of biological oxidation ferments activity and reduction of the oxidation conjugation level and macroenergy compound phosphorylation in respiratory chain lead to the violation of cell energy ensuring. The basic changes in blood gas structure during this pathological process are mentioned. It is said about the risk of hard extreme and terminal conditions emergence during the mixed type of cell hypoxia. Main types of compensation reactions which are emerging in organism in response to hypoxia are described. The importance of timely using medication in curing and preventing the hypoxia conditions which could weaken or address the adverse hypoxia influence on organism and prevent the development of serious complications is emphasised.

Key words: pathogenesis, oxygen homeostasis, cell hypoxia, oxidative phosphorylation, biological oxidation, blood gas structure, adaptive reactions.

ХРОМОТА У КОРОВ CLAUDICATION IN COWS

Комаров В.Ю., кандидат ветеринарных наук, доцент
Komarov V.Yu., Candidate of Veterinary 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: komarov.volodya@yandex.ru

В настоящее время на молочных комплексах ортопедические патологии являются одними из важнейших проблем современного молочного скотоводства. Исследования показывают о довольно широком распространении повреждений тканей в области пальцев у коров, что приводит к снижению продуктивности, выбраковке и увеличению затрат на лечение животных. При обследовании групп коров с поражением дистального отдела конечностей обнаружено 30,8% животных. У выявленных коров в большей степени патологические процессы отмечались на задних конечностях. Оценка хромоты у коров обеспечивает выявление животных, которым необходимо назначить лечение, а также определить качество проведения лечебно-профилактических мероприятий. Анализируя данные, полученные при оценке хромоты у коров, отмечено недостаточное проведение и контроль выполнения профилактических мероприятий. Основополагающими факторами, оказывающими влияние на развитие патологий дистального отдела конечностей, является выполнение условий содержания и кормления крупного рогатого скота. Важно обеспечивать оптимальные условия микроклимата при содержании животных. Так на предприятиях по производству молока среди ортопедических заболеваний выявляют нарушения в росте копытного рога, функции пальцев и суставов, а также деформации копытца. Отмечают раны копытца и межкопытной щели, вызванными различными механическими повреждениями, ламиниты, асептический и гнойный пододерматиты, флегмону венчика и мякisha, отслоение подошвы и копытной стенки, тилому, язвы, некрозы и абсцессы. Для своевременного выявления больных коров необходимо вести регулярную ортопедическую диспансеризацию животных. Для снижения риска проявления патологии копытца необходимо проводить регулярную расчистку и обрезку излишне отросшего копытного рога, а для профилактики необходимо контролировать применение копытных ванн с дезинфицирующими средствами и укрепляющими копытный рог препаратами.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, заболевания конечностей, хромота коров, лечебно-профилактические мероприятия.

At present, orthopedic pathologies at dairy complexes are one of the most important problems of the modern dairy cattle breeding. The research shows that tissue damage of the toes in cows is widespread, resulting in decreased productivity, culling and increased treatment costs. When examining groups of cows with lesions of the distal extremities, 30.8% of animals were found. In the identified cows, pathological processes were observed to a greater extent on the hind limbs. The claudication assessment in cows provides identification of animals that need treatment, as well as determination of the treatment quality and prevention measures. Analyzing the data obtained during the assessment of the claudication in cows, insufficient implementation and control of the preventive measures were noted. The fundamental factors influencing the development of pathologies of the distal part of the extremities is the fulfillment of the conditions for keeping and feeding cattle. It is important to provide optimal microclimate conditions for keeping animals. So at milk production enterprises, among orthopedic diseases, disorders in the growth of the hoof horn, function of fingers and articulations, as well as deformities of the hooves are revealed. Wounds of the hooves and interdigital fissure caused by various mechanical injuries, laminitis, aseptic and purulent pododermatitis, phlegmon of the coronet and subunguis, lamination of the bottom of the foot and hoof, tyloma, ulcers, necrosis and abscesses are noted. For the timely detection of sick cows, it is necessary to conduct regular orthopedic medical examination of animals. To reduce the risk of hoof pathology, it is necessary to trim the overgrown hoof horn regularly, and to prevent diseases, it is necessary to control the use of hoof baths with disinfectants and preparations that strengthen the hoof horn.

Key words: cattle, limb diseases, cow claudication, therapeutic and preventive measures.

**ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОВАРРОАТОЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ
НА ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ ТРУТНЕЙ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ**
INFLUENCE OF ANTI-VARROATOSIS PREPARATIONS
ON EXTERIOR SIGNS OF DRONE BEES

Ларькина Е.О., соискатель, младший научный сотрудник

Larkina E.O., Applicant, Junior Researcher

E-mail: alenaelena98@yandex.ru

Лапынина Е.П., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Lapynina E.P., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

E-mail: elena.p56@yandex.ru

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр пчеловодства», Рязанская область, Россия**

Federal State Budgetary Scientific Institution

"Federal Beekeeping Research Centre", Ryazan Region, Russia

Во всем мире интенсивно применяются пестициды. Они стали незаменимыми составляющими в технологических схемах агротехнических работ сельскохозяйственных предприятий. Трутни медоносной пчелы могут подвергаться воздействию большого набора химических веществ, как из окружающей среды, так и от самого пчеловода. Объектом научно-исследовательской работы является трутень медоносной пчелы. Цель исследований заключалась в изучении влияния препаратов для лечения варроатоза на экстерьерные признаки трутней медоносной пчелы. Исследования проводили на трутнях породного типа среднерусской породы «Приокский». Оценивали воздействие следующих препаратов от клеща Варроа: Бипин-Т с действующим веществом – амитраз (акарицид, 3 класса опасности), Флувалинат с действующим веществом флувалинат (акарицид, 3 класса опасности) и Бисанар с действующим веществом тимол. Морфометрический анализ трутней контрольной и опытных групп проводили по следующим показателям: кубитальный индекс, дискоидальное смещение, ширина и длина третьего тергита. Также определяли массу тела трутней. По полученным данным установлено, что препараты, используемые для лечения варроатоза, оказывали влияние на экстерьерные признаки трутней медоносных пчел. По дискоидальному смещению все три опытные группы, обработанные разными препаратами для лечения варроатоза, в значительной степени отличались от контроля. Дискоидальное смещение трутней опытных групп и не соответствовало стандарту породного типа «Приокский». Обработка пчел противоварроатозными препаратами также привела к уменьшению ширины третьего тергита, кубитального индекса, массы тела трутней опытных групп. Ширина третьего тергита в опытных группах снизилась на 0,1-0,3 мм, значение кубинального индекса – на 4,8-13,3%.

Ключевые слова: трутень медоносной пчелы, инсектицид, акарицид, морфометрический анализ, пестициды, факторы природной среды.

Pesticides are used intensively all over the world. They have become indispensable components in the technological schemes of agrotechnical work of the agricultural enterprises. Drone bees can be exposed to a wide range of chemicals, both from the environment and from the beekeeper himself. The object of the research work is the drone bee. The purpose of the research was to study the effect of drugs for the treatment of varroatosis on the conformational signs of drone bees. The research was carried out on drones of the breed type "Prioksky". An effect of the following preparations against the Varroa mite: Bipin-T with the active ingredient amitraz (acaricide, hazard class 3), Fluvalinat with the active ingredient fluvalinate (acaricide, hazard class 3) and Bisanar with the active ingredient thymol was assessed. A morphometric analysis of drones of the control and experimental groups was carried out according to the following parameters: cubital index, discoidal displacement, width and length of the third tergite. The body weight of the drones was also determined. According to the data obtained, it was found that the drugs used for treating varroatosis influenced the exterior signs of drone bees. In terms of discoidal displacement, all three experimental groups, treated with different drugs for the treatment of varroatosis, significantly differed from the control one. The discoidal displacement of the drones of the experimental groups did not correspond to the standard of the breed type "Prioksky". The treatment of bees with anti-varroatosis drugs also led to a decrease in the width of the third tergite, cubic index, and body weight of drones of the experimental groups. The width of the third tergite in the experimental groups decreased by 0.1-0.3 mm, the value of the cubinal index – by 4.8-13.3%.

Key words: drone bee, insecticide, acaricide, morphometric analysis, environmental factors.

ОСОБЕННОСТИ ИНАКТИВАЦИИ КОМПЕНСАТОРНЫХ ФУНКЦИЙ В ОРГАНИЗМЕ КУР ПРИ ДЕРМАНИССИОЗЕ
PECULIARITIES OF COMPENSATORY FUNCTIONS INACTIVATION
IN THE BODY OF HENS WITH DERMANYSSIOSIS

Максимов В.И.¹, доктор биологических наук, профессор
Maximov V.I.¹, Doctor of Biological Sciences, Professor

Арисов М.В.², доктор ветеринарных наук, профессор РАН, руководитель филиала, заведующий лабораторией

Arisov M.V.², Doctor of Veterinary Sciences,
Professor Russian Academy of Sciences, Branch Manager, Head of the Laboratory

Азарнова Т.О.¹, доктор биологических наук, профессор
Azarnova T.O.¹, Doctor of Biological Sciences, Professor

Индюхова Е.Н.^{2*}, кандидат биологических наук, заместитель руководителя филиала по инновационной деятельности
Indyuhova E.N.^{2*}, Candidate of Biological Sciences, Deputy Director for Innovations

1ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», Москва, Россия

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Skryabin", Moscow, Russia

2Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук», Москва, Россия

²All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV", Moscow, Russia

*E-mail: indyuhova@vniiqis.ru

Изучение механизмов становления, реализации, а вместе с тем особенностей инактивации физиологических компенсаторно-приспособительных реакций в организме животных под действием чрезвычайных факторов окружающей среды является актуальной проблемой биологии. Паразитирование *D. gallinae* у кур-несушек кросса Хай-Лайн рассматривали как стресс-фактор экстремальной силы. При этом выявлены выраженные морфологические изменения в крови у кур при дерманиссиозе. Установлена фаза декомпенсации (истощения) компенсаторной – кроветворной функции крови у птиц с *D. gallinae*, которая обусловлена снижением в крови уровня эритроцитов в 1,4 раза ($p < 0,01$) и концентрации гемоглобина на 21,8 % ($p < 0,01$) по сравнению со здоровой птицей. У кур при дерманиссиозе выявлены изменения углеводно-энергетического обмена, которые выразились в одновременной активации гликогенолиза и глюконеогенеза на фоне прогрессирующей гипоксии и метаболического ацидоза. Интенсификация двух энергообеспечивающих процессов у птиц, зараженных *D. gallinae*, обуславливает значимое повышение в крови концентрации глюкозы на 10,3% ($p < 0,01$) по сравнению с контрольной группой. Выявлено снижение в крови у кур из опытной группы общего белка на 13,6% ($p < 0,01$), альбуминов на 11,7 % ($p < 0,01$), триглицеридов в 1,4 раза ($p < 0,01$) по сравнению со здоровой птицей, что свидетельствует об истощении обменных процессов и о тенденции к инактивации глюконеогенеза и, соответственно, приближении тяжелых гипознергетических состояний в организме зараженных птиц. У изучаемых особей также установлено снижение антиокислительной активности сыворотки крови на 10,0% ($p < 0,05$) по сравнению со здоровой птицей, которое обуславливает длительную чрезмерную активацию процессов липопероксидации. Таким образом, в организме изучаемых особей из опытной группы определена тенденция к инактивации описанных в работе некоторых компенсаторных реакций вследствие продолжительного паразитирования стрессора экстремальной силы – *D. gallinae*.

Ключевые слова: компенсаторная реакция, кровь, истощение, дерманиссиоз, обмен веществ.

The study of the mechanisms of formation, implementation and peculiarities of physiological compensatory and adaptive reactions inactivation in the body of animals under the influence of extreme environmental factors is an urgent problem in biology. Parasitizing of *D. gallinae* in Hy-Line cross laying hens was considered as an extreme stress factor. However, evident morphophysiological changes in the blood of hens with dermanysiosis were revealed. The phase of decompensation (exhaustion) of the compensatory and hematopoietic function of blood in birds with *D. gallinae* was established, which is associated with a decrease of erythrocyte level by 1.4 times ($p < 0.01$) and hemoglobin concentration by 21.8% ($p < 0.01$) in the blood compared to healthy birds. In hens with dermanysiosis, changes in carbohydrate-energy metabolism were revealed, which were manifested in the simultaneous activation of glycogenolysis and gluconeogenesis against the background of progressive hypoxia and metabolic acidosis. The intensification of two energy-supplying processes in birds infested with *D. gallinae* is responsible for a significant increase in blood glucose concentration by 10.3% ($p < 0.01$) in comparison with the control group. There was a decrease of total protein by 13.6% ($p < 0.01$), albumins by 11.7% ($p < 0.01$), triglycerides by 1.4 times ($p < 0.01$) in the blood of hens from the experimental group compared to the healthy birds, which indicated exhaustion of metabolic processes and a tendency to gluconeogenesis inactivation and, accordingly, the approach of severe hypoenergetic state in the body of the infested birds. The studied bird units also showed a decrease in the blood serum antioxidant activity by 10.0% ($p < 0.05$) compared to the healthy birds, which gives rise to prolonged excessive activation of lipid peroxidation processes. As it can be seen from the above, there was a tendency to inactivation of some of the compensatory reactions in the organism of the studied bird units from the experimental group described in the work, due to prolonged parasitizing of the extreme strength stressor, *D. gallinae*.

Key words: compensatory reaction, blood, exhaustion, dermanysiosis, metabolism.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРАПИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА КОШЕК CURRENT ISSUES OF THERAPY OF FELINE IDIOPATHIC CYSTITIS

Пискунова О.Г., кандидат биологических наук, доцент
Piskunova O.G., Candidate of Biological 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: anatomija2013@yandex.ru

Идиопатический цистит кошек (ИЦК, интерстициальный цистит, Feline idiopathic cystitis (FIC) – неинфекционное воспалительное заболевание мочевого пузыря кошек, проявляющееся симптомами урологического синдрома кошек. В большинстве случаев заболевания кошек циститом (55-69%) не удастся найти причину, из-за которой возникает воспаление мочевого пузыря. Выдвигались разные теории его возникновения, в том числе и вирусная. Предполагается, что идиопатический цистит кошек возникает в связи с неспособностью нервной системы кошек справиться со стрессом. Разработанные ранее схемы лечения оказывают недостаточный терапевтический эффект, и заболевание продолжает носить массовый характер. Несмотря на многолетние исследования, истинная причина возникновения идиопатического цистита у кошек остается неизвестной, что затрудняет выбор стратегии лечения. В настоящее время на рынке ветеринарных препаратов появилось много новых лекарственных средств для лечения цистита у кошек. Статья посвящена изучению вопросов диагностики идиопатического цистита кошек и поиску эффективных методов лечения, направленных не только на устранение симптомов воспаления мочевого пузыря, но и уменьшение стрессовой нагрузки. Исследования были проведены в ветеринарных клиниках г. Орла. Для исследования были отобраны 12 кошек с признаками цистита в возрасте от 2 до 8 лет, из которых были сформированы две группы. Для достижения высокого терапевтического эффекта в лечении и профилактики рецидивов идиопатического цистита кошек, согласно полученных результатов исследований, рекомендуется в базовую схему лечения воспаления мочевого пузыря включать антистрессовые и антиневротические препараты «Фоспасим» и «Фэливей», так как стресс и тревога играют важную роль в индукции и поддержании признаков идиопатического цистита.

Ключевые слова: кошки, мочевыводящие пути, идиопатический цистит, диагностика, терапия, этиологические факторы, стресс.

Feline idiopathic cystitis (FIC, interstitial cystitis) is a non-infectious inflammatory disease of the feline urinary bladder with symptoms of feline urological syndrome. There is an inflammation of the bladder. Various theories have been put forward of its occurrence, including viral one. It is assumed that idiopathic cystitis in cats occurs due to the inability of the nervous system of cats to cope with stress. Previously developed treatment regimens have insufficient therapeutic effect, and the disease continues to be widespread. Despite many years of research, the true cause of feline idiopathic cystitis remains unknown, making it difficult to choose a treatment strategy for the diagnosis of feline idiopathic cystitis and the search for effective treatment methods aimed not only at eliminating the symptoms of bladder inflammation, but also at reducing stress. The studies were carried out in veterinary clinics in Orel. For the study, 12 cats with the symptoms of cystitis at the age from 2 to 8 years were selected, from which two groups were formed. To achieve a high therapeutic effect in the treatment and prevention of recurrence of feline idiopathic cystitis, according to the research results, it is recommended to include the anti-stress and anti-neurotic drugs Fospasim and Felivey in the basic treatment regimen for bladder inflammation, since stress and anxiety play an important role in induction and maintaining signs of idiopathic cystitis.

Key words: cats, urinary tract, idiopathic cystitis, diagnosis, therapy, etiological factors, stress.

**КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ
ПРИ ДЕРМАТОМИКОЗАХ, КАК МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ
ЭТИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЛЮДЕЙ**
COMPREHENSIVE TREATMENT OF SMALL DOMESTIC ANIMALS
WITH DERMATOMYCOSIS AS A METHOD OF PREVENTION
OF THESE DISEASES IN HUMANS

Шадская А.В., кандидат ветеринарных наук, доцент
Shadskaya A.V., Candidate of Veterinary 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: Eshle@yandex.ru

Дерматомикозы мелких домашних животных часто регистрируются в ветеринарной дерматологической практике. Опасность данных заболеваний заключается не только в поражении ими животных, но и человека. Микроспория и трихофития представляют собой большую проблему особенно в педиатрии, поэтому своевременное эффективное лечение мелких домашних животных является одним из действенных мероприятий по профилактике данных зооантропонозов. Целью исследования было изучить схемы лечения мелких домашних животных больных дерматомикозами и проанализировать сроки их выздоровления. Для установления диагноза применяли следующие методы исследования по общепринятой методике: осмотр, термометрия, аускультация, люминесцентная диагностика и взятие соскоба кожи с повреждённых участков с последующей микроскопией. При проведении общего клинического обследования животных (показатели температуры тела, дыхательной и сердечно-сосудистой систем) отклонений от физиологической нормы выявлено не было. Патологические изменения регистрировали только со стороны кожного покрова. В зависимости от формы (поверхностная, глубокая или атипичная) микроспории и трихофитии у животных отмечали округлые бесшёрстные участки кожи с шелушащейся поверхностью на разных частях тела или участки с признаками местного воспаления и корками засохшего экссудата. Для лечения животных опытной группы мы применили комплексную терапию, которая включала этиотропные препараты системного (дермикоцид) и местного (фунгин, микозорал 2%) действия, иммуностимулятор (имунофан) и комплексный витаминный препарат (тривит). Лечение животных в контрольной группе проводили с применением общепринятой схемы, состоящей из вакцины (вакдерм) и этиотропных препаратов местного действия (фунгин, микозорал 2%). Считаем, что комплексная схема лечения является более эффективной для терапии кошек и собак с дерматомикозами, что подтверждается клиническим выздоровлением животных опытной группы к 12-14 суткам, отрицательными результатами люминесцентной диагностики и микроскопии соскоба с поврежденных участков кожи.

Ключевые слова: кошка, собака, дерматомикозы, микроспория, трихофития.

Dermatomycoses are often diagnosed in veterinary dermatology practice. These diseases are dangerous as they affect both animals and humans. Microsporia and trichophytia are serious problems especially for pediatrics, so timely effective treatment of small domestic animals is one of the most effective measures to prevent these zoonoses. The research objective was to study treatment of small domestic animals with dermatomycoses and to analyze terms of recovering. To diagnose it, the following research methods of the generally accepted methodology were used: examination, thermometry, auscultation, luminescent diagnostics, taking skin scraping from damaged areas with further microscopy. There were no pathologies detected during general work-up of animals (temperature rate, respiratory system and cardiovascular system rates). Only skin pathology was detected. Depending on the shape of microsporia and trichophytia (superficial, deep or atypical) rounded hairless areas of skin with a flaky surface on different parts of the body or areas with signs of local inflammation and crusts of dried exudate were noted on animals. We applied comprehensive treatment to cure animals of the experimental group. This treatment included etiotropic drugs of systematical and local action (dermicocide and fungin, mycozoral 2%), immunostimulant (imunofan) and complex vitamin preparation (trivit). We treated animals from a control group using common scheme consisted of a vaccine (vacderm) and etiotropic drugs of local action (fungin, mycozoral 2%). We believe that a comprehensive treatment regimen is effective for the treatment of cats and dogs with dermatomycosis, which is confirmed by the clinical recovery of animals of the experimental group by 12-14 days, negative results of luminescent diagnostics and microscopy of scraping from the damaged skin areas.

Key words: cat, dog, dermatomycosis, microsporia, trichophytia.

ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВООБОРОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ И ИХ ОКУПАЕМОСТЬ НА ЧЕРНОЗЁМАХ ОБЫКНОВЕННЫХ КАРБОНАТНЫХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

CROP ROTATION PRODUCTIVITY DEPENDING ON THE APPLIED FERTILIZATION SYSTEMS AND THEIR PAYBACK ON ORDINARY CARBONATE CHERNOZEMS OF THE CENTRAL CISCAUCASIA

Бижоев Р.В., научный сотрудник

Bizhoviev R.V., Researcher

Сарбашева А.И., старший научный сотрудник

Sarbasheva A.I., Senior Researcher

Кушхабиев А.З., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Kushkhabiev A.Z., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

Гажева Р.А., младший научный сотрудник

Gazheva R.A., Junior Researcher

**¹Институт сельского хозяйства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»,
Нальчик, Россия**

**¹Institute of Agriculture – a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center "Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", Nalchik, Russia
E-mail: kbniish2007@yandex.ru**

Современные экологические проблемы, возникшие в результате антропогенной перегрузки и нерационального использования природных ресурсов, несомненно, отразились на состоянии почвенного покрова. В результате неправильного землепользования происходит изменение химических свойств, которые определяют наличие питательных веществ. Водная и ветровая эрозии, дегумификация, изменение кислотности, известкование почв, переувлажнение и заболачивание, чрезмерное и неправильное использование пестицидов, химических, биологических и органических удобрений привели к ухудшению качества земли и, соответственно, снижению плодородия, а это, в свою очередь, приводит к деградации земель. Значительная деградация черноземов и других почв в последние годы, вызываемая интенсивным использованием пашни и усиленной минерализацией, требует совершенствования систем земледелия, направленных на сохранение почвенного плодородия. Решение вопросов воспроизводства плодородия почв и ее рационального использования в сельском хозяйстве является первоочередной задачей аграрной науки. В проблеме регулирования почвенного плодородия основная роль принадлежит научно-обоснованным севооборотам, которые являются основой эффективного применения систем обработки почвы, удобрений, защиты растений и других мероприятий. Севообороты позволяют повысить эффективность плодородия почвы, регулирования пищевого, водного и воздушного режимов почвы, подавления сорной растительности, возбудителей болезней и вредителей растений, при этом не требуя дополнительных материальных затрат, что очень важно для получения экологически чистой растениеводческой продукции и снижения ее себестоимости. В связи с этим, повышение эффективности применения систем удобрения в севооборотах, которые способны не только восполнять и сохранять достигнутый уровень гумуса в почве, но и увеличивать также урожайность культур и, соответственно, продуктивность 1 гектара севооборотной площади, является актуальным. Она зависит от урожайности сельхозкультур, их сортовых особенностей, а также метеоусловий. В данной работе рассматриваются результаты исследований за 2018-2020 гг. по изменению продуктивности севооборота и его окупаемости в зависимости от применяемых систем удобрения на богаре и при орошении.

Ключевые слова: чернозем обыкновенный карбонатный, севообороты, почвенно-климатические условия, влагообеспеченность, богара, орошение, системы удобрения; урожайность, продуктивность, окупаемость.

Modern environmental problems that have arisen as a result of anthropogenic overload and irrational use of natural resources have undoubtedly affected the state of the soil cover. As a result of improper land use, there is a change in chemical properties that determine the availability of nutrients. Water and wind erosion, dehumification, changes in acidity, liming of soils, waterlogging and eutrophication, excessive and improper use of pesticides, chemical, biological and organic fertilizers have led to a deterioration in the quality of the land and, accordingly, a decrease in fertility, and this, in turn, leads to land degradation. The significant degradation of chernozems and other soils in recent years, caused by the intensive use of arable land and increased mineralization, requires the improvement of farming systems aimed at preserving soil fertility. Solving the issues of reproduction of soil fertility and its rational use in agriculture is the primary task of agricultural science. In the problem of regulating soil fertility, the main role belongs to scientifically grounded crop rotations, which are the basis for the effective use of soil cultivation systems, fertilizers, plant protection and other measures. Crop rotations make it possible to increase the efficiency of soil fertility, regulate food, water and air regimes of the soil, suppress weeds, pathogens and plant pests, without requiring additional material costs, which is very important for obtaining environmentally friendly plant products and reducing its cost. In this regard, increasing the efficiency of the application of fertilization systems in crop rotations, which are able not only to replenish and maintain the achieved level of humus in the soil, but also to increase the yield of crops and, accordingly, the productivity of 1 hectare of the crop rotation area, is relevant. It depends on the yield of crops, their varietal characteristics, as well as weather conditions. This paper examines the research results for 2018-2020 on the change in the productivity of crop rotation and its payback depending on the applied fertilization systems on dry land and during irrigation.

Key words: ordinary carbonate chernozem, crop rotations, soil and climatic conditions, moisture supply, dry farming, irrigation, fertilization systems; yield, productivity, payback.

**УРОВЕНЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКТИВНОСТИ ОБЛЕПИХИ
КРУШИНОВИДНОЙ В ЕСТЕСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ РОССИИ**
BIOLOGICAL POTENTIAL OF SEA BUCKTHORN PRODUCTIVITY
IN NATURAL AND INDUSTRIAL STANDS IN RUSSIA

Богомолова Н.И.^{1*}, кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник

Bogomolova N.I.^{1*}, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

Лупин М.В., аспирант², младший научный сотрудник¹

Lupin M.V., Postgraduate Student², Junior Researcher¹

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», Орел, Россия**

²Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

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

*E-mail: bogomolova@vniispk.ru

В работе анализируется ареал естественного произрастания облепихи крушиновидной в основных регионах ее распространения. Также рассматриваются вопросы сырьевых запасов плодов облепихи в естественных насаждениях. В статье проведено изучение составляющих компонентов урожайности в сортовых насаждениях облепихи крушиновидной в климатических условиях Орловской области. Авторам удалось установить высокую степень плодоношения у сортов, представителей прибалтийского климатипа: Сюрприза Балтики, Желтоплодной, Морячки, Золотой косы, Кенигсбергской, Серафимы, в пределах 13,3-10,5 кг/куст. Нестабильную или низкую урожайность проявили сорта, производные от алтайского климатипа: и Карамелька (5,2 кг/куст) и Элита 8-51 2,5-2,8 кг /куст все остальные образцы заняли промежуточное положение.

Авторами отмечено, что показателями потенциальной продуктивности сорта служат морфоструктурные компоненты продуктивности (масса ягод, число плодов из 1 почки, число цветковых почек, сформировавших плоды на единицу длины побега, число плодоносящих побегов и их длина), которые контролируются генотипом, вариабельны и зависят от климатических факторов, физиологического состояния растений, возраста и иммунитета.

Ключевые слова: облепиха, продуктивность, сортоизучение.

This article analyzes the area of natural growth of buckthorn in its main vegetation regions. The issues of raw stocks of sea buckthorn berries in natural stands are also considered. The article studies the components of yield in varietal stands of buckthorn in the climatic conditions of the Orel region. The authors managed to establish a high degree of fruiting in varieties, representatives of the Baltic climatype: Syurpriz Baltiki, ZHeltoplodnaya, Moryachka, Zolotaya kosa, Kenigsbergskaya, Serafima, within 13.3-10.5 kg / bush. Unstable or low yields were shown by varieties derived from the Altai climatype: both Karamelka (5.2 kg / bush) and Elita 8-51 2.5-2.8 kg / bush all other samples occupied an intermediate position. The authors noted that the indicators of the potential productivity of the variety are morphostructural components of productivity (berry weight, number of berries from 1 bud, number of flower buds that formed berries per unit shoot length, the number of fruiting shoots and their length), which are controlled by genotype, variable and depend on climatic factors, the physiological state of plants, age and immunity.

Key words: sea buckthorn, productivity, variety study.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА МЕРИСТЕМНЫХ РАСТЕНИЯХ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА
THE EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON MERISTEMATIC POTATO PLANTS UNDER PROTECTED GROUND CONDITIONS

Гаврилова А.Ю.*, кандидат биологических наук, доцент
Gavrilova A.Yu., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Гагарина И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Gagarina I.N., Candidate of Agricultural Science, Associate Professor

Горькова И.В., доктор технических наук, профессор
Gorkova I.V., Doctor of Technical 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: anechkag@bk.ru

Исследования проведены в рамках грантового финансирования Министерства сельского хозяйства на 2021 год в рамках проекта «Разработка технологии получения безвирусного посадочного материала картофеля на основе модификации питательных сред»

В данной статье рассматривается вопрос разработки методов улучшения качества семенного материала в сфере картофелеводства и увеличения количества продукции с одного растения и с единицы площади. Один из важных аспектов снижения нагрузки для оригинального семеноводства картофеля может заключаться в применении различных биостимуляторов и препаратов комплексного действия, повышающих устойчивость растений картофеля к различным стрессовым факторам, увеличивающих урожайность и качество продукции. Изучен способ получения оздоровленного семенного материала картофеля в современных условиях путем выращивания оригинальных семян из полностью свободных от вирусов и бактериальных инфекций растений с использованием новых регуляторов роста комбинированного защитно-стимулирующего состава с рабочим названием «Нигор» (патент РФ № 2463759) на основе гуматов, относящийся к классу фитои иммуномодуляторов, и Вигор Форте для получения оздоровленных мини-клубней картофеля в системах закрытого грунта. Исследования проводили с меристемными растениями картофеля сортов Ривьера, Удача, Невский. В вариантах опыта было проведено три обработки растений указанными препаратами в концентрации 1 мл/л. Установлено, что при применении ростостимулирующих препаратов показатель приживаемости растений увеличивается в среднем в 3,5 раза по сравнению с контролем. Использование данных препаратов положительно влияет на интенсивность развития пробирочных растений. Применение комбинированного защитно-стимулирующего состава показало наиболее высокие результаты: повышение коэффициента размножения до 2 х мини-клубней на одно растение, увеличение веса одного мини-клубня в сравнении с контрольным вариантом как у всех исследуемых сортов на 12-28%.

Ключевые слова: картофель, меристемные растения, мини-клубни, интенсивность развития, продуктивность.

This article discusses the development of the methods for improving the quality of seeds in potato growing and increasing production per plant and per unit of area. One of the important aspects of reducing the load for the original seed production of potatoes can be the use of various biostimulants and preparations of combined effect increasing the resistance of potato plants to various stress factors and the yield and product quality. We studied the method for obtaining of healthy seeds of potatoes in modern conditions by growing breeder's seeds from the plants completely free from viruses and bacterial infections. We also used new growth regulators of combined protective and stimulating composition with the working title "Nigor" (RF patent No. 2463759) based on humates as a part of the class of phytoimmunomodulators, and Vigor Forte for obtaining healthy mini-potato tubers in protected ground systems. The studies were carried out with meristemic potato plants of the varieties Riviera, Udacha, Nevsky. In the variants of the experiment, we carried out three treatments of plants with the indicated preparations at the concentration of 1 ml / l. It was found that when using growth-stimulating drugs, the plant survival rate increases by an average of 3.5 times in comparison with the control. The use of these preparations has a positive effect on the intensity of development of test-tube plants. So, the use of the combined protective-stimulating composition showed the most significant results: the increase in the multiplication factor up to 2 mini-tubers per plant, the increase in the weight of one mini-tuber in comparison with the control variant, as in all studied varieties by 12-28%.

Key words: potatoes, meristem plants, mini-tubers, development intensity, productivity.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЭЛЕКТРОФОРЕЗА В ПРАКТИКЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В ОБЛАСТИ СЕМОНОВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

**THE USE OF THE ELECTROPHORESIS METHOD
IN THE PRACTICE OF TESTING LABORATORIES
IN THE FIELD OF SEED PRODUCTION OF AGRICULTURAL CROPS**

Клименков Ф.И., кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник

Klimenkov F.I., Candidate of Agricultural Sciences, Researcher

Градсков С.М., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Gradskov S.M., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

Клименкова И.Н., научный сотрудник

Klimenkova I.N., Researcher

Кузьмина Н.П., научный сотрудник

Kuzmina N.P., Researcher

Ворончихин В.В., кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник

Voronchikhin V.V., Candidate of Agricultural Sciences, Researcher

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН, Москва, Россия

Federal State Budgetary Institution of Science

Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsina RAS, Moscow, Russia

E-mail: info@gbsad.ru

Работа выполнена в рамках государственного задания ГБС РАН «Гибридизация у растений в природе и культуре; фундаментальные и прикладные аспекты» (№ 19-119012390082-6)

Все сорта семян сельскохозяйственных культур характеризуются индивидуальным набором глиадинокодирующих локусов, что позволяет при использовании электрофореза по запасным белкам проводить идентификацию практически любого сорта и определения сортовой чистоты. Эти локусы формируются исходя из направления селекционной работы (искусственный отбор) и в меньшей степени, в зависимости от агроклиматических особенностей региона (естественный отбор). Сегодня в практике лабораторного сортового анализа используются различные биохимические методы: маркер-ориентированная и геномная селекция, геномное редактирование, дигаплоидные технологии и т.д., призванные к ускорению селекционного процесса по созданию сортов и недопущению фактов фальсификации на рынке сортовых семян. Одним из наиболее быстрых и сравнительно дешевых маркер-ориентированных методов, является электрофорез по запасным белкам семян. Изучение генетического полиморфизма проламинов, по электрофоретическим спектрам, позволяют использовать его для идентификации внутривидовой структуры сортов и отдельных генотипов. Метод электрофореза по проламиновым белкам хорошо зарекомендовал себя при определении уровня гибридности семян перекрестноопыляемых растений в лабораторных условиях. В научной работе показано, что анализ по спектру запасных белков, является эффективным и доступным методом проверки сортовой чистоты и принадлежности семян к сорту на всех этапах семеноводства в лабораторных условиях.

Ключевые слова: сорт, электрофорез, идентификация, сортовая чистота, метод, проламины.

All varieties of seeds of agricultural crops are characterized by an individual set of gliadin-coding loci, which makes it possible, when using electrophoresis for storage proteins, to identify almost any variety and determine varietal purity. These loci are formed based on the direction of breeding (artificial selection) and, to a lesser extent, depending on the agro-climatic characteristics of the region (natural selection). Today, in the practice of laboratory varietal analysis, various biochemical methods are used: marker-oriented and genomic selection, genomic editing, dihaploid technologies, etc., designed to accelerate the selection process when creating varieties and prevent the facts of falsification of varietal seeds on the market. One of the fastest and relatively cheap marker-oriented methods is seed storage protein electrophoresis. The study of the genetic polymorphism of prolamins, based on electrophoretic spectra, makes it possible to use it for identifying the intrapopulation structure of varieties and individual genotypes. The method of electrophoresis for prolamine proteins showed good results in determining the level of hybridity of seeds of cross-pollinated plants in the laboratory conditions. The scientific work shows that the analysis of the storage proteins spectrum is an effective and affordable method for checking varietal purity and belonging of seeds to a variety at all stages of seed production in the laboratory conditions.

Key words: variety, electrophoresis, identification, varietal purity, method, prolamins.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ РАПСА ЯРОВОГО ПО СИСТЕМЕ CLEARFIELD®:
КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДАМИ МНОГОМЕРНОЙ СТАТИСТИКИ**
PRODUCTIVITY OF SPRING RAPE HYBRIDS ACCORDING TO THE CLEARFIELD® SYSTEM:
COMPARATIVE ANALYSIS USING MULTIVARIATE STATISTICS

Мельник А.Ф.^{1*}, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой
Melnik A.F.¹, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Department

Барбашова Е.В.², кандидат экономических наук, доцент
Barbashova E.V.², Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Бугаева С.К.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Bugaeva S.K.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**¹ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

¹Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

**²Среднерусский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия
народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Орел, Россия**

²Central Russian Institute of Management-branch of the Russian Presidential Academy of
National Economy and Public Administration, Orel, Russia

*E-mail: melnik.anat202@yandex.ru

Установлена продуктивность гибридов нового поколения фирмы Rapool, пригодных для возделывания по системе Clearfield®. В результате исследований установлено, что всхожесть рапса ярового варьировала в зависимости от гибрида. Максимально мощным габитусом отличались растения рапса к X-XI этапу органогенеза. При этом максимальную биомассу сформировал гибрид Циклус КЛ – 7800 г. В то же время высота растений гибрида Чип была максимальной – 147 см, при облиственности 10 шт./растение. Раннееспелый гибрид Чип КЛ обеспечил максимальную урожайность среди изученных гибридов – 4,43 т/га. Второй результат по урожайности показал гибрид Циклус КЛ – 4,07 т/га. Гибриды Цебра КЛ и Культус КЛ показали третий результат среди изученных гибридов. Гибрид Циклус КЛ обеспечил максимальную масличность – 47,8%, что на 0,9-3,2% больше в сравнении с другими изучаемыми гибридами. Однако максимальный сбор масла обеспечил гибрид Чип КЛ – 2064,4 л/га. Гибриды Культус КЛ, Цебра КЛ и Циклус КЛ обеспечили сбор масла 1822-1945,5 л/га, соответственно. Статистическая закономерность свидетельствует, что в среднем по массиву исследованных гибридов рапса приросту урожайности на одну т/га отвечает прирост сбора масла 505 кг/га.

Ключевые слова: рапс, урожайность, масличность, сбор масла, процедура многомерной обобщенной линейной модели.

The productivity of the new generation of Rapool hybrids suitable for cultivation according to the Clearfield® system has been established. As a result of the research, it was found that the germination of spring rape varied depending on the hybrid. Rape plants were characterized by the most powerful habitus by the X-XI stage of organogenesis. At the same time, the maximum biomass was formed by the hybrid Cyclus KL-7800 g. At the same time, the height of the Chip hybrid plants was the maximum-147 cm, with a leafage of 10 pcs./plant. The early-maturing hybrid Chip KL provided the maximum yield among the studied hybrids – 4.43 t / ha. The second result in terms of yield was shown by the Cyclus KL hybrid – 4.07 t / ha. The hybrids Cebra CL and Cultus CL showed the third result among the studied hybrids. The Cyclus CL hybrid provided the maximum oil content – 47.8%, which is 0.9-3.2% more in comparison with other studied hybrids. However, the maximum oil collection was provided by the hybrid Chip KL – 2064.4 l/ha. The hybrids Cultus CL, Cebra CL and Cyclus CL provided the oil harvest of 1822-1945.5 l / ha, respectively. Statistical regularity shows that, on average, in the array of studied rapeseed hybrids, an increase in yield per t/ha corresponds to an increase in oil harvest of 505 kg / ha.

Key words: rape, yield, oil collection, procedure of a multidimensional generalized linear model.

**ТЕНДЕНЦИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ПЛАНАХ РЕАЛИЗАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ И ОТРАСЛЕВЫХ ПРОГРАММ**
TRENDS IN SOLVING PRECISION FARMING PROBLEMS IN THE IMPLEMENTATION PLANS OF STATE
AND INDUSTRIAL PROGRAMS

Родимцев С.А., доктор технических наук, доцент
Rodimtsev S.A., Doctor of Technical Sciences, Associate Professor
E-mail: rodimcew@yandex.ru

Павловская Н.Е., доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой
Pavlovskaya N.E., Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department
E-mail: ninel.pavlovsckaya@yandex.ru

**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

*Работа выполнена в рамках тематического плана-задания на выполнение ФГБОУ ВО Орловским ГАУ НИР по заказу
Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета в 2021 году (регистрационный номер НИОКТР №
121091400023-3 от 14.09.2021 г.)*

Точное земледелие является одним из наиболее современных форм мирового сельского хозяйства, обеспечивающее стратегию управления урожайностью сельскохозяйственных культур и качеством продукции, в том числе, на основе данных мониторинга и прогнозирования вегетационного процесса каждой единицы управления в пределах отдельного поля. В странах Евросоюза технологи точного земледелия используют около 80% фермеров, в США – не менее 60%. В России те или иные элементы инноваций применяют только 5-10% производителей. Ежегодное увеличение площади пашни, обрабатываемой с использованием систем точного земледелия в России составляет около 3,5%, тогда как мировой показатель превышает 5%. Скорейшему и повсеместному развитию и внедрению отечественных систем точного земледелия должны способствовать соответствующие государственные планирование и поддержка. В данной статье выполнен обзор и анализ основных государственных и отраслевых программ, реализующих задачи в сфере точного земледелия, как элемента информатизации и цифровизации сельского хозяйства. Подробный анализ мировых и отечественных тенденций интеллектуализации сельского хозяйства, а также государственных и отраслевых программных документов в сфере информатизации и цифровизации отрасли, позволяет сформулировать следующие основные выводы, в применении к задачам точного земледелия: одним из актуальных направлений использования информационных технологий в сельхозпроизводстве является точное земледелие; наиболее эффективными технологиями получения информации являются ГИС-технологии и дистанционное зондирование Земли; в России рядом программных документов государственного и отраслевого уровня планируется создание условий для интенсивного развития и внедрения цифровых технологий, основанных на применении точного земледелия; невзирая на положительные мировой опыт, степень проникновения технологий дистанционного зондирования Земли в рамках концепции точного земледелия в практику деятельности отечественных агропредприятий крайне низка; в рамках развития концепции цифровой экономики России необходимы дополнительные целенаправленные мероприятия в форме законов, государственных программ и мер поддержки.

Ключевые слова точное земледелие, дистанционное зондирование земли, государственные программы, цифровое сельское хозяйство, управление вегетационным процессом.

Precision farming is one of the most modern forms of world agriculture, providing a strategy for crop yields and product quality management, including that one based on data monitoring and forecasting vegetation process of each management unit within each particular field. In the EU countries, precision farming technologists are used by about 80% of farmers, in the USA – at least 60%. In Russia, certain elements of innovation are used only by 5-10% of manufacturers. The annual increase in the area of cultivated arable land using precision farming systems in Russia is about 3.5%, while the world figure exceeds 5%. Early and widespread development and implementation of domestic precision farming systems should be facilitated by appropriate government planning and support. This article provides an overview and analysis of the main state and sectoral programs that implement tasks in the field of precision farming, as an element of informatization and digitalization of agriculture. A detailed analysis of global and domestic trends in the intellectualization of agriculture, as well as state and sectoral policy documents in the field of informatization and digitalization of the industry, allows us to formulate the following main conclusions, applied to the tasks of precision farming: one of the relevant areas of using information technologies in agricultural production is precision farming; the most effective technologies for obtaining information are GIS technologies and Earth remote sensing; in Russia a number of policy documents of the state and industry level are planned to create conditions for the intensive development and implementation of digital technologies based on the use of precision farming. Despite the positive world experience, the degree of penetration of Earth remote sensing technologies within the framework of the precision farming concept into the practice of domestic agricultural enterprises is extremely low. As part of the development of the concept of the digital economy in Russia, additional targeted measures are needed in the form of laws, government programs and support measures.

Key words precision farming, land remote sensing, government programs, digital farming, vegetation management.

УДК / UDC 338.439.4:637.4/.5: 338.439.01.001.25

**ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ РЫНКА ЯИЦ И МЯСА ПТИЦЫ В КОНТЕКСТЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**
FUNCTIONING AND DEVELOPMENT OF THE MARKET OF EGGS
AND POULTRY MEAT TO ENSURE FOOD SECURITY

Буяров А.В.*, кандидат экономических наук, доцент
Buyarov A.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Буяров В.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Buyarov V.S., 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: buyarov_aleksand@mail.ru

Исследования проводили с целью анализа основных тенденций развития мирового и российского рынка яиц и мяса птицы. Доля России в мировом объеме производства мяса птицы в 2020 г. составила 5,10% (6 место в мире). По объему экспорта мяса птицы Россия находится на 12 месте в мире – 296 тыс. т. В 2020 г. производство яиц в хозяйствах всех категорий РФ составило 44,9 млрд. шт., что на 31,7% больше, чем в 2000 г. Россия занимает 4 место в мире по производству яиц. Производство мяса птицы в хозяйствах всех категорий в 2020 г. составило 5,02 млн. т, что в 6,5 раз больше, чем в 2000 г. Рост себестоимости яиц и мяса птицы, который произошел из-за удорожания основных видов используемых ресурсов, повлек за собой снижение уровня рентабельности от реализации яиц до 9,54%, а от реализации мяса птицы – до 3,42%. В условиях пандемии отечественное птицеводство не только сохранило достигнутый уровень развития, обеспечив полностью внутренние потребности в птицеводческой продукции, но и сумело нарастить экспортные поставки. В Орловской области в 2020 г. в хозяйствах всех категорий было произведено 18,8 тыс. т мяса птицы или 26,2 кг на человека. Уровень самообеспеченности региона мясом птицы составляет 85%. Производство яиц в хозяйствах всех категорий составило 52,9 млн. шт. яиц или 73 шт. на душу населения. Уровень самообеспеченности региона яйцом составляет 28%. Разработаны потенциальные точки роста в развитии рынка яиц и мяса птицы в контексте обеспечения продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: рынок яиц и мяса птицы, продовольственная безопасность, себестоимость, эффективность, конкурентоспособность, ресурсосберегающие технологии, экспорт, точки роста в развитии птицеводства.

This research was conducted to analyze the main trends in the development of the world and the Russian market of eggs and poultry meat. Russia's share in the global poultry meat production in 2020 was 5.10% (the 6th place in the world). In terms of poultry meat exports, Russia is on the 12th place in the world - 296 thousand tons. In 2020, egg production on farms of all categories of the Russian Federation amounted to 44.9 billion units that is 31.7% more than in 2000. Russia ranks 4th in the world in egg production. Poultry meat production on farms of all categories in 2020 amounted to 5.02 million tons that is 6.5 times more than in 2000. Because of the rise in the cost of the main types of resources the cost of eggs and poultry meat also rose. This, in turn, decreased profitability from the sale of eggs to 9.54%, and from the sale of poultry meat to 3.42%. In the pandemic, domestic poultry farming not only maintained the same level of development, fully meeting domestic needs for poultry products, but also managed to increase export supplies. In the Orel region in 2020, farms of all categories produced 18.8 thousand tons of poultry meat or 26.2 kg per person. The level of self-sufficiency of the region with poultry meat is 85%. Egg production on farms of all categories amounted to 52.9 million eggs, or 73 units per capita. The level of self-sufficiency of the region with eggs is 28%. Potential growth points in the development of the market of eggs and poultry meat to ensure food security of the country have been developed.

Key words: eggs and poultry meat market, food security, cost, efficiency, competitiveness, resource-saving technologies, export, growth points in the development of poultry farming.

ТЕНДЕНЦИИ РЕАЛИЗАЦИИ, МЕЙНСТРИМЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ АСПЕКТОВ И РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО АГРОБИЗНЕСА
IMPLEMENTATION TRENDS, MAINSTREAM SOLUTIONS OF PROBLEMATIC ASPECTS AND GROWTH IN THE EFFICIENCY OF DAIRY AGRIBUSINESS

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

Молочный агробизнес является одной из важнейших и наиболее кризисных сфер экономики сельского хозяйства, несмотря на предпринимаемые усилия. Молоко и молочные продукты считаются базовыми продуктами питания, пользующимися постоянным спросом и обеспечивающими продовольственную безопасность страны. Причем по молоку уровень самообеспечения страны должен составлять не менее 90%, согласно Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, тогда как в последние годы он не достигал и 80%. В ходе проведенного исследования посредством общенаучных и экономико-статистических методов выявлены тенденции реализации российского и регионального молочного агробизнеса, подтвержден ее проблематичный характер в России в целом, заключающийся в спаде поголовья молочного стада, и более стагнирующий в Орловской области, обуславливающий не только сокращение поголовья коров, но и объемов производства молока в динамике даже на фоне некоторого повышения продуктивности коров. Тогда как Россия и Орловская область имеют значительный потенциал возможностей наращивания объемов производства молока. Представлен ранжированный ряд распределения районов региона по объемам производства сельхозорганизациями молока за 2020 г. Выявлена преобладающая роль сельхозорганизаций в формировании производственного потенциала молочного подкомплекса Орловской области. Анализ экономической эффективности реализации молочного агробизнеса в сельскохозяйственных организациях региона позволил выявить нестабильную рентабельность реализации молока в динамике, но при сохранении возможности вести расширенное воспроизводство. Практическая значимость результатов исследования заключается в обосновании мейнстримов решения проблемных аспектов и роста экономической эффективности реализации молочного агробизнеса.

Ключевые слова: молочный агробизнес, тенденции реализации, проблемные аспекты, эффективность, мейнстримы, мейнстримы роста эффективности.

Despite the ongoing efforts, dairy agribusiness is still one of the most important and crisis-related areas of the agricultural economy. Milk and dairy products are basic foodstuffs in constant demand and they provide the country's food security. Moreover, in terms of milk, the country's self-sufficiency level should be at least 90%, according to the Food Security Doctrine of the Russian Federation, whereas in recent years it has not reached even 80%. In this study we used general scientific and economic and statistical methods. We revealed the trends in the implementation of the Russian and regional dairy agribusiness and its problematic nature in Russia. This is a decline in the number of dairy herds, and more stagnant in the Orel region, causing not only a decrease in the number of cows, but also in the volume of milk production in dynamics, even against the background of a slight increase in the productivity of cows. At the same time Russia and the Orel region have significant potential for increasing the volume of milk production. A ranked series of distribution of the regions according to the volume of milk production by agricultural organizations in 2020 is presented in this study. The dominant role of agricultural organizations in production potential of the dairy subcomplex of the Orel region is revealed. The analysis of the economic efficiency of the implementation of dairy agribusiness in agricultural organizations of the region showed the unstable profitability of the sale of milk in dynamics but maintaining the ability to keep expanded reproduction at the same time. The practical significance of the research is in giving reasons for mainstream solutions of the problematic aspects and the growth of the economic efficiency of the implementation of dairy agribusiness.

Key words: dairy agribusiness, implementation trends, problematic aspects, efficiency, mainstreams, mainstreams of efficiency growth.

**ВОЗРАСТАНИЕ РОЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**
INCREASING THE ROLE OF THE HUMAN FACTOR IN IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE
AGRICULTURAL PRODUCTION

Докальская В.К.*, доктор экономических наук, профессор

Dokalskaya V.K., Doctor of Economic Sciences, Professor

Дударева А.Б., кандидат экономических наук, Доцент

Dudareva A.B., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

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

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

*E-mail: doka.vera@yandex.ru

Факторами, влияющими на результат интенсификации производства, являются не только технологические, организационные и хозяйственные, но и социальные. Человеческий фактор, как отмечают некоторые ученые, зачастую являются даже более ценным чем материальный. В связи с этим в последние годы существенно возросла значимость социальной инфраструктуры, создающая оптимальные условия для более эффективного использования рабочей силы. Цель исследования состоит в исследовании оценки роли человеческого фактора, формирование и развитие человеческого капитала в агропромышленном комплексе, обуславливающим эффективность деятельности сельскохозяйственных организаций. Технологическое развитие экономики предполагает соответствующее развитие социальной инфраструктуры, способствующей сохранению кадрового обеспечения агропромышленного комплекса. Развитие человеческого потенциала в аграрном производстве требует активного исследования и взаимодействия государственных институтов, сельскохозяйственных производителей и общества, научного обоснования исследователями для выработки и реализации эффективных мер и механизмов воздействия на развитие. Регулирование социально-трудовых отношений в рамках концепции качества трудовых отношений по мнению авторов представляется как вложение в человеческий и кадровый потенциал, что будет экономически эффективно как на национальном, так и отраслевом уровне, а также будет способствовать повышению конкурентоспособности агропромышленного комплекса в условиях цифровизации.

Ключевые слова: человеческий капитал, агропромышленный комплекс, социально-трудовые отношения, экономика труда.

The factors influencing the result of the production intensification are not only technological, organizational and economic, but also social ones. Human factor, as some scientists note, is often even more valuable than the material factor. In this regard, in the recent years, the importance of social infrastructure has significantly increased, creating optimal conditions for a more efficient use of labor. The purpose of the research is to assess the role of the human factor, the formation and development of human capital in the agro-industrial complex, which determines the effectiveness of the agricultural organizations activities. The technological development of the economy presupposes corresponding development of the social infrastructure, which contributes to the preservation of the staffing of the agro-industrial complex. The development of the human potential in the agricultural production requires active research and interaction of the state institutions, agricultural producers and society, scientific substantiation by the researchers for the development and implementation of effective measures and mechanisms for its further improvement. Regulation of social and labor relations within the framework of the concept of the labor relations quality, according to the authors, is presented as an investment into human and human potential, which will be cost-effective both at the national and sectoral levels, and will also contribute to increasing the competitiveness of the agro-industrial complex in the context of digitalization.

Key words: Human capital, agro-industrial complex, social and labor relations, labor economics.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА COMPETENCY APPROACH TO HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT

Прока Н.И., доктор экономических наук, профессор

Proka N.I., Doctor of Economic 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: niproka@mail.ru

В представленной научной статье обосновано понятие и содержание компетентного подхода к формированию и развитию кадрового потенциала, его современная роль в обеспечении конкурентоспособности экономики. Значимость проблемы усугубляется структурными изменениями кадрового потенциала страны, особенно в сельском хозяйстве, поэтому очень важно чтобы современные проблемы экономического развития решались через призму компетентного подхода. Проведена критическая оценка современной ситуации проблемы, указано на отсутствие единой концепции компетентного подхода. Проанализированы параметры кадрового потенциала и индексы производительности труда по видам экономической деятельности. Дано авторское определение «профессиональная компетенция». Раскрыт компетентный подход – как механизм, увязывающий в единой целое результаты образовательной деятельности в соответствии с требованиями соответствующего образовательного стандарта, оценки уровня квалификации, соответствующие требованиям определенного профессионального стандарта и непосредственно конкретной трудовой деятельности.

Ключевые слова: человеческий капитал, компетентный подход, кадровый потенциал, профессиональные компетенции, производительность труда, профессиональный стандарт, образовательный стандарт, центры компетенции.

The scientific article presented substantiates the concept and content of a competent approach to the formation and development of human resources, its modern role in ensuring the competitiveness of the economy. The importance of the problem is exacerbated by structural changes in the country's human resources capacity, especially in agriculture, so it is very important that modern problems of economic development are solved through a competent approach. A critical assessment of the current situation of the problem was carried out, it was indicated that there was no unified concept of a competent approach. Parameters of personnel potential and indices of labor productivity by types of economic activity were analyzed. The author's definition of "professional competence" is given. A competent approach is disclosed – as a mechanism linking in a single whole the results of educational activities in accordance with the requirements of the corresponding educational standard, qualification assessments that meet the requirements of a certain professional standard and directly specific work activity.

Key words: human capital, competency approach, human capacity, professional competencies, labor productivity, professional standard, educational standard, competence centers.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКОВ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ CURRENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF POTATO AND VEGETABLE MARKETS

Тарасова А.А., аспирант, ассистент

Tarasova A.A., Postgraduate Student, Assistant

Галеев М.М., доктор экономических наук, профессор

Galeev M.M., Doctor of Economic Sciences, Professor

ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», Пермь, Россия

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Perm State Agrarian-Technological University named after academician D.N. Pryanishnikov", Perm, Russia

E-mail: nastya_yarushin@mail.ru

В работе проанализированы основные показатели развития картофельного и овощного рынков в РФ и в Пермском крае. Для этого рассмотрена деятельность всех агрохозяйств в совокупности и по каждой категории отдельно. За последние 20 лет отмечено сокращение посевных площадей, занятых под картофелем в России, на 1645,8 тыс. га или 58,1%, и рост урожайности культуры на 61,5 ц/га или 58,7% за счёт внедрения новых технологий производства, и как следствие, замедление в последние годы сокращения объёмов валового сбора. Снижение составило 9720,0 тыс. т или 32,9%. Первые два показателя развития овощеводства повторяют динамику производства картофеля. Посевная площадь уменьшилась на 232,5 тыс. га или 31,2%, а урожайность выросла в 1,7 раза. Рост валового сбора овощей в стране начал осуществляться с 2000 г. При этом наибольший вклад в общий объём урожая вносят сами жители. Их доля составляет 65,3% в отрасли картофелеводства и 50,1% при производстве овощной продукции. Однако в последние годы заметно возросла роль фермерского движения, оказывающего значительный вклад в развитие овощеводства. В ходе исследования рассчитана потенциальная емкость рынков картофеля и овощей, а также показатель самообеспечения продукцией на отечественном и региональном уровне. Установлено, что российский рынок в 2020 г. обеспечен собственным картофелем на 89,2%, а отечественных овощей на рынке насчитывается 86,3%, что ниже порогового значения, предписанного Доктриной продовольственной безопасности РФ, принятой в 2020 г. Приведена структура внешнеторгового оборота картофеля и овощной продукции в России, выделены главные тенденции развития их международного рынка.

Ключевые слова: картофель, овощи, рынок, ЛПХ, К(Ф)Х, сельскохозяйственные организации, внешнеторговый оборот, продовольственная безопасность, самообеспечение.

The article analyzes the main indicators of the development of the potato and vegetable markets in the Russian Federation and in the Perm region. For this, the activity of all agro-farms in total and in each category separately is considered. Over the past 20 years, there was a significant reduction in the cultivated area under potatoes by 1645.8 thousand hectares or 58.1%, an increase in crop yields by 61.5 centners / ha or 58.7% due to the introduction of new production technologies, and, as a consequence, a slowdown in recent years in the reduction of gross harvest. The decrease was 9720.0 thousand tons or 32.9%. The first two indicators of the development of vegetable growing repeat the dynamics of potato production. The sown area decreased by 232.5 thousand hectares or 31.2%, and the yield increased 1.7 times. The growth of the gross harvest of vegetables in the country began in 2000. At the same time, the residents themselves make the largest contribution to the total harvest due to their cultivation in private household plots, 65.3% in the potato industry and 50.1% in the production of vegetable. However, in recent years, the role of the farming movement has noticeably increased, which makes a significant contribution to the development of vegetable growing. The article calculated the potential capacity of potato and vegetable markets, as well as the indicator of self-sufficiency in products at the domestic and regional levels. It was found that the Russian market in 2020 is provided with its own potatoes by 89.2%, and the supply of vegetables turned out to be at 86.3%, which is below the threshold value prescribed by the Food Security Doctrine of the Russian Federation, adopted in 2020. The structure of foreign trade turnover of potatoes and vegetable products in Russia is given.

Key words: potatoes, vegetables, market, personal subsidiary farm, peasant farm, agricultural organizations, foreign trade, food security, self-sufficiency.

**ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА РОССИИ:
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ**
PROBLEMS OF TECHNOLOGICAL IMPORT SUBSTITUTION OF LIVESTOCK IN RUSSIA: THEORETICAL,
METHODODOLOGICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF IMPLEMENTATION

Тихомиров А.И., кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
Tikhomirov A.I., Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher
**ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства –
ВИЖ имени академика Л.К.Эрнста», Подольск, Россия**
Federal Research Center for Animal Husbandry named
After Academy Member L.K. Ernst, Podolsk, Russia
E-mail: tikhomirov991@gmail.com

*Статья выполнена в соответствии с тематикой государственного задания Минобрнауки России
AAAA-A18-118020590174-2*

В результате трансформации механизма хозяйствования и переходу к новому технологическому укладу АПК, сопровождавшегося уходом с рынка неконкурентоспособных предприятий, была сформирована современная производственная база животноводства, которая дала возможность нарастить объемы производства продуктов животного происхождения и заместить значительную долю импортного продовольствия на внутреннем агропродовольственном рынке. Интенсификация производства сопровождалась существенным сокращением поголовья животных. За 1990-2020 гг. численность крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях сократилась в 5,8 раза до 8,1 млн. гол., в том числе коров в 4,7 раза до 3,3 млн. гол.. Поголовье свиней за этот период снизилось в 1,3 раза до 23,3 млн. гол. Рост продуктивности позволил не только компенсировать падение численности поголовья сельскохозяйственных животных в свиноводстве и птицеводстве, но и превзойти значения показателей дореформенного периода. Особенностью технологической модернизации стало создание новых производственных объектов на основе использования технологического оборудования и автоматизированных систем управления от ведущих мировых производителей. Сложившаяся зависимость технологических процессов производства животноводческой продукции от иностранного оборудования и племенных ресурсов снижает конкурентоспособность и устойчивость отрасли к различным неблагоприятным факторам, делая ее заложницей геополитической и макроэкономической конъюнктуры. Представляется целесообразным установление специальных налоговых режимов для организаций, занимающихся производством данной продукции, привязав уровень ставки по налогу на прибыль и НДС с уровнем локализации производства основных комплектующих и агрегатов, а также с объемом освоенных финансовых ресурсов на проведение НИОКР. В рамках государственного задания в системе научно-исследовательских институтов и аграрных вузов необходимо установить приоритетные темы исследований, обеспечив выделение дополнительных средств на приобретение современного лабораторного оборудования и прочих ресурсов, необходимых для их проведения.

Ключевые слова: технологическое импортозамещение, животноводство, модернизация и интенсификация производства, аграрный сектор экономики, агропродовольственный рынок, эффективность конкурентоспособность.

As a result of management mechanism transformation and transition to a new technological structure of the agro-industrial complex, accompanied by the withdrawal of uncompetitive enterprises from the market, a modern production base for animal husbandry was formed. It became possible to increase the production of animal products and replace a significant share of imported food in the domestic agri-food market. The intensification of production was accompanied by a significant reduction in the number of animals. In 1990-2020 the number of cattle in agricultural organizations decreased by 5.8 times to 8.1 million heads, including cows by 4.7 times to 3.3 million heads. The number of pigs during this period decreased by 1.3 times up to 23.3 million heads. The increase in productivity made it possible not only to compensate for the drop in the number of farm animals in pig and poultry farming, but also to exceed the values of the indicators of the pre-reform period. The creation of new production facilities based on the use of technological equipment and automated control systems from the world's leading manufacturers became a peculiarity of technological modernization. The existing dependence of the technological processes for the production of livestock products on foreign equipment and breeding resources reduces the competitiveness and resistance of the industry to various unfavorable factors, making it a hostage to the geopolitical and macroeconomic environment. It seems expedient to establish special tax regimes for organizations engaged in the production of these products, linking the level of income tax and VAT rates to the level of localization of production of main components and assemblies, as well as to the volume of utilized financial resources for R&D. As part of the state assignment in the system of the research institutes and agricultural universities, it is necessary to establish priority research topics, ensuring the allocation of additional funds for the purchase of modern laboratory equipment and other resources necessary for their implementation

Key words: technological import substitution, animal husbandry, modernization and intensification of production, agricultural sector of the economy, agri-food market, competitiveness efficiency.

УДК / UDC 338.35

АНАЛИЗ ИНДЕКСА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ ANALYSIS OF THE CONSUMER PRICE INDEX OF THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC

Дрындак А.А., аспирант

Dryndak A.A., Postgraduate Student

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», Донецк, ДНР

State Educational Institution of Higher Professional Education

«Donetsk National University», Donetsk, DPR

E-mail: nastya.dryndak@yandex.ua

Экономическое положение Донецкой Народной Республики (ДНР) зависит от ряда показателей, одним из которых является индекс потребительских цен. Этот показатель отражает динамику среднего уровня цен на товары и услуги, которые покупает население для потребления. Для прогнозирования развития рынка и предотвращения негативных эффектов высокой инфляции очень важно проанализировать экономические факторы, влияющие на индекс потребительских цен. Нестабильность цен на продовольствие приводит к негативным последствиям для всех участников продовольственной цепи: производителей (волатильность цен на продовольствие не дает возможности производителям разрабатывать и реализовывать эффективные производственные программы); потребителей (рост цен на продовольствие особенно негативно сказывается на качестве жизни людей с низкими доходами, ведь покупательная способность снижается, а неравенство растет); государства (инфляция будет иметь негативные фискальные и бюджетные последствия, что, в свою очередь, приведет к значительной социальной напряженности). Как свидетельствуют аналитические данные, в ДНР наблюдаются значительные колебания индекса потребительских цен в зависимости от сезона. Следует отметить, что за исследуемый период устойчивой динамики по увеличению или уменьшению данного показателя не зафиксировано. Государству необходимо постоянно регулировать изменение цен, особенно базовых продуктов питания. В статье рассмотрена динамика индекса потребительских цен в ДНР, выявлены продукты питания, которые повлияли на волатильность индекса. Также проведен прогноз изменения индекса до конца года. Выявлены инструменты воздействия на индекс потребительских цен ДНР, среди них: поддержка отечественных производителей, стимулирование производить качественную продукцию, развитие коротких цепей поставок.

Ключевые слова: индекс потребительских цен, ДНР, волатильность, инфляция, продовольственная безопасность, экономика.

The economic situation of the Donetsk People's Republic (DPR) depends on a number of indicators, one of which is the consumer price index. This indicator reflects the dynamics of the average level of prices for goods and services that the population buys for consumption. To predict market development and prevent the negative effects of high inflation, it is very important to analyze the economic factors affecting the consumer price index. The instability of food prices leads to negative consequences for all participants in the food chain: producers (the volatility of food prices does not allow producers to develop and implement effective production programs); consumers (rising food prices have a particularly negative impact on the quality of life of people with low incomes, because purchasing power is declining and inequality is growing); state (inflation will have negative fiscal and budgetary consequences, which, in turn, will lead to significant social tension). According to analytical data, there are significant fluctuations in the consumer price index in the DPR depending on the season. It should be noted that during the period under study, there was no stable dynamics of an increase or decrease in this indicator. The state needs to regulate price changes constantly, especially basic food products. The article examines the dynamics of the consumer price index in the DPR, identifies food products that affected the volatility of the index. The forecast of changes in the index until the end of the year is also carried out. The instruments of influence on the consumer price index of the DPR have been identified, among them: support for domestic producers, stimulation to produce high-quality products, development of short supply chains.

Key words: consumer price index, DPR, volatility, inflation, food security, economy.

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ОРИЕНТИРОВ РАЗВИТИЯ
ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЫ КОРМОПРОИЗВОДСТВА**
CONCEPTUAL APPROACH TO JUSTIFICATION OF STRATEGIC ORIENTATIONS FOR THE
DEVELOPMENT OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL BASES FOR FODDER PRODUCTION

Мордовин А.Н., соискатель
Mordovin A.N., Applicant

**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: nikishaev@orelzero.ru

В статье предложен обоснованный концептуальный подход к обоснованию стратегических ориентиров развития технико-технологической базы кормопроизводства. Анализ динамики изменения количественного состава парка кормоуборочных машин показывает, что за последние три десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к его постоянному сокращению, что обусловлено как снижением поголовья скота и, как следствие, снижением площадей, занятых под кормовые культуры, так и общей тенденцией повышения энергонасыщенности машин в сельском хозяйстве, что позволяет значительно повысить их производительность. Наряду с очевидными преимуществами, такими как, например, экономия горюче-смазочных материалов и фонда заработной платы вследствие сокращения количества прогонов по полю, подобные тенденции несут ряд рисков, связанных с возможными простоями для устранения последствий отказов и, как следствие, нарушением агротехнических сроков уборки. Зарубежные компании, перенесшие сборочные производства на территорию Российской Федерации и выполнившие требования по локализации производства, зачастую оставляют производство запасных частей за её пределами, что не может рассматриваться как положительное фактор с точки зрения продовольственной безопасности. Государственная поддержка, направленная до недавнего времени в основном на производителей техники, не стимулировала в полной мере выполнение научно-исследовательских и конструкторских работ, которые могли бы повысить конкурентоспособность отечественной продукции перед зарубежной при прочих равных условиях. Эти факторы в совокупности и диктуют необходимость проведения исследования перспектив развития её рынка. Основные результаты работы представляют собой конкретные рекомендации, которые возможно применять для обоснования управленческих решений по материально-техническому обеспечению кормопроизводства животноводческих предприятий, а также для обоснования направлений повышения эффективности материально-технического обеспечения производства. В итоге в статье предложен концептуальный подход к обоснованию стратегических ориентиров развития технико-технологической базы кормопроизводства, учитывающий современный уровень технического прогресса.

Ключевые слова: экономика сельского хозяйства, кормопроизводство, сельское хозяйство, концепция, материально-техническая база сельского хозяйства.

The article proposes a conceptual approach to substantiating strategic guidelines for the development of the technical and technological base of forage production. Analysis of the dynamics of changes in the quantitative composition of the forage harvester fleet shows that over the past three decades, there has been a steady tendency towards its constant decline, which is due to both a decrease in the livestock population and, as a consequence, a decrease in the area occupied by forage crops, and a general tendency to increase the energy saturation of machines in agriculture, which can significantly increase their productivity. Along with the obvious advantages, such as, for example, savings in fuels and lubricants and the wage bill due to a reduction in the number of runs across the field, such trends carry a number of risks associated with possible downtime to eliminate the consequences of failures and, as a result, violation of agrotechnical harvesting terms. Foreign companies that have moved assembly plants to the territory of the Russian Federation and have met the requirements for localization of production often leave the production of spare parts outside its borders, which cannot be considered as a positive factor from the point of view of food security. State support, directed until recently mainly to manufacturers of equipment, did not fully stimulate the implementation of research and development work that could increase the competitiveness of domestic products over foreign ones, all other things being equal. These factors in the aggregate dictate the need for a study of the prospects for the development of its market. The main results of the work represent specific recommendations that can be applied to substantiate management decisions on the material and technical support of feed production at livestock enterprises, as well as to substantiate the directions for increasing the efficiency of the material and technical support of production. As a result, the article proposes a conceptual approach to substantiating the strategic guidelines for the development of the technical and technological base of forage production, taking into account the current level of technical progress.

Key words: agricultural economics, fodder production, agriculture, concept, material and technical base of agriculture.