

ISSN 2587-666X

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина»

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.



Вестник аграрной науки

№ 6(111) 2024

DOI 10.17238/issn2587-666X.2024.6



eLIBRARY.RU



OPEN  ACCESS

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.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Главный редактор
Масалов В.Н., д.б.н., доцент (Россия)

Заместитель главного редактора
Березина Н.А., д.т.н., доцент (Россия)

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)
Кавтаравили А.Ш., член-корреспондент РАН, 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)
Пигорев И.Я., д.с.-х.н., профессор (Россия)
Полухин А.А., д.э.н., доцент (Россия)
Прока Н.И., д.э.н., профессор (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.б.н. (Россия)
Шимански А., д.т.н., профессор (Польша)
Яковчик Н.С., д.э.н., д.с.-х.н., профессор (Беларусь)

Переводчик

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

Ответственный секретарь

Полякова А.А., к.э.н., доцент (Россия)

Официальный сайт

<http://ej.orelsau.ru>

Адрес редакции и издателя

302019, Орловская обл.,
г. Орёл, ул. Генерала Родина, д. 69.
Тел.: +7 (4862) 76-18-65
Факс: +7 (4862) 76-06-64
E-mail: vestnik@orelsau.ru

Издание зарегистрировано
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных технологий и
массовых коммуникаций. Свидетельство о
регистрации

ПИ № ФС77-70703 от 15 августа 2017 г.

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

Коммерческая информация публикуется с пометкой
«Реклама».

Редакционная коллегия не несет ответственности за
содержание рекламных материалов.

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

Подписной индекс 36055 объединенного каталога газет и
журналов «Пресса России»

Барановский А.В., Садовой А.С., Курдюкова О.Н. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЛАГОБЕСПЕЧЕННОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВОГО СОРГО И ПРОСА В ДОНБАССЕ	3
Горькова И.В., Гагарина И.Н., Попова А.Ю., Прудникова Е.Г., Солохина И.Ю., Агеева Н.Ю. ВЛИЯНИЕ БИООРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	9
Клипакова Ю.А., Ерёмченко О.А., Тодорова Л.В., Федосова А.А., Денисова Е.М. АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ЗАПОРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	15
Лобков В.Т., Кондрашин Б.С., Степанова Л.П., Сорокина М.В., Абакумов С.Н., Сорокин В.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	23
Мельник А.Ф. ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ УСИЛИВАЮЩЕЙСЯ АРИДНОСТИ КЛИМАТА ...	30
Селиванова М.В. ВЛИЯНИЕ СХЕМ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОГУРЦА ПРИ МАЛООБЪЕМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ	37
Буяров В.С., Комоликова И.В., Буяров А.В., Ляхова В.В. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АПРОБАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КОМПЛЕКС ХИТОЗАНОВЫЙ «КХ-АКВА» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	44
Гнатюк М.А., Медведев А.Ю. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В РЕГИОНЕ ДОНБАССА ПО ОРГАНИЧЕСКИМ ПРИНЦИПАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРМОВОЙ ТЫКВЫ	56
Дедкова А.И., Сергеева Н.Н. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРНЫХ ГИБРИДОВ СВИНЕЙ	64
Ладыш И.А., Кравченко А.С., Бублик В.Н. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ, ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ АКВАКУЛЬТУРЫ	69
Ларькина Е.О., Языков И.А. АКАРИЦИДЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ТРУТНЕЙ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ ПОРОДНОГО ТИПА «ПРИОКСКИЙ»	75
Масалов В.Н., Малахова Н.А., Лишук А.П., Пискунова О.Г., Агеева А.В. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У КОРОВ ...	82
Остякова М.Е., Ирхина В.К., Косицына К.С., Шербинина С.А. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНФИЦИРОВАННЫХ BLV ЛАКТИРУЮЩИХ МАСТИТНЫХ КОРОВ	87

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кравченко Т.С., Докальская В.К., Дударева А.Б., Краснов Г.Г. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА В ФОРМИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА АПК	92
Криничная Е.П. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЯ	10 1
Ловчикова Е.И., Зверева Г.П., Волчёнкова А.С. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ КОРМОПРОИЗВОДСТВА	113
Матвеев В.В. КАРТА РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНАПРАВЛЕННОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ	122
Паршутина И.Г., Амелина А.В., Филиппова-Глебова А.И. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ НА УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЛОВОЙ ПРАКТИКОЙ	131
Сидоренко О.В., Шабанникова Н.Н., Сергеева С.А., Гамидова Н.Г., Мопыев С.М. ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА: ДИНАМИКА, НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ	139
Сидорин А.А., Полякова А.А., Алентьева Н.В., Кожанчикова Н.Ю. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АПК РОССИИ	148
Сутягина Н.И. МЕХАНИЗМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ СЕЛЬСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	156
Сухова Н.А. КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНОГО ЗЕРНА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК	164

Трибуна аспирантов и молодых ученых

Никольский Я.С. АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: АНАЛИЗ ТЕКУЩИХ ТЕНДЕНЦИЙ И ПЕРСПЕКТИВ РОСТА	170
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ	179

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.

TABLE OF CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

Baranovsky A.V., Sadovoy A.S., Kurdyukova O.N. THE INFLUENCE OF MOISTURE CONDITIONS ON THE YIELD OF GRAIN SORGHUM AND MILLET IN DONBASS	3
Gorkova I.V., Gagarina I.N., Popova A.Yu., Prudnikova E.G., Solokhina I.Yu., Ageeva N.Yu. THE INFLUENCE OF BIOORGANIC FERTILIZER ON THE YIELD OF SPRING WHEAT	9
Klipakova Yu.A., Eremenko O.A., Todorova L.V., Fedosova A.A., Denisova E.M. AGROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF SUNFLOWER HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF ZAPOROZHYE REGION	15
Lobkov V.T., Kondrashin B.S., Stepanova L.P., Sorokina M.V., Abakumov S.N., Sorokin V.A. INFLUENCE OF VARIOUS DOSES OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS ON THE YIELD OF CORN IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION	23
Melnik A.F. WINTER WHEAT PRODUCTIVITY IN CONDITIONS OF INCREASING CLIMATE ARIDITY	30
Selivanova M.V. THE EFFECT OF MINERAL NUTRITION SCHEMES ON CUCUMBER YIELD WITH LOW-VOLUME CULTIVATION TECHNOLOGY	37
Buyarov V.S., Komolikhova I.V., Buyarov A.V., Lyakhova V.V. PRODUCTION TEST OF USING FEED ADDITIVE "CHITOSAN COMPLEX "KH-AQUA" IN GROWING BROILER CHICKENS	44
Gnatyuk M.A., Medvedev A.Yu. THE EFFICIENCY OF BEEF PRODUCTION IN THE DONBASS REGION ACCORDING TO ORGANIC PRINCIPLES USING FODDER PUMPKINS	56
Dedkova A.I., Sergeeva N.N. COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF COMMERCIAL PIG HYBRIDS	64
Ladysh I.A., Kravchenko A.S., Bublik V.N. HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF STURGEON FISH GROWN IN THE AQUACULTURE CONDITIONS	69
Larkina E.O., Zazykov I.A. ACARICIDES AND THEIR EFFECTS ON HONEY BEE DRONES OF THE PRIOKSKY BREED TYPE	75
Masalov V.N., Malakhova N.A., Lishchuk A.P., Piskunova O.G., Ageeva A.V. ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF SURGICAL TREATMENT METHODS FOR DISPLACEMENT OF THE ABOMASUM IN COWS	82
Ostyakova M.E., Irkhina V.K., Kositsyna K.S., Shcherbinina S.A. HEMATOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL PARAMETERS OF BLV-INFECTED LACTATING MASTITIS COWS	87

ECONOMIC SCIENCES

Kravchenko T.S., Dokalskaya V.K., Dudareva A.B., Krasnov G.G. STATE SUPPORT IN THE FORMATION OF INNOVATION POTENTIAL OF THE AGRICULTURAL INDUSTRY	94
Krinichnaya E.P. PROBLEMS OF THE AGRARIAN SECTOR DEVELOPMENT IN RUSSIA AND POTENTIAL DIRECTIONS FOR THEIR SOLUTION	101
Lovchikova E.I., Zvereva G.P., Volchenkova A.S. RESOURCE MANAGEMENT OF FEED PRODUCTION	113
Matveev V.V. RISK MAP OF THE IMPLEMENTATION OF ECO-ORIENTED INVESTMENT POLICY	122
Parshutina I.G., Amelina A.V., Filippova-Glebova A.I. ANALYSIS OF THE IMPACT OF DIGITALIZATION AND INTELLECTUALIZATION ON THE MANAGEMENT OF SUSTAINABLE ECONOMIC BUSINESS PRACTICES	131
Sidorenko O.V., Shabannikova N.N., Sergeeva S.A., Gamidova N.G., Mopyyev S.M. ECONOMY OF GRAIN PRODUCTION: DYNAMICS, DIRECTIONS OF INCREASING EFFICIENCY	139
Sidorin A.A., Polyakova A.A., Alentyeva N.V., Kozhanchikova N.Yu. THE CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX	148
Sutyagina N.I. THE MECHANISM OF RESPONSIBILITY DISTRIBUTION BETWEEN THE CENTERS OF RURAL AGGLOMERATION IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF SOCIAL INFRASTRUCTURE	156
Suhocheva N.A. COMPETITIVE ADVANTAGES OF PRODUCTION OF COMMERCIAL GRAIN OILSEED CROPS IN THE REGIONAL AGRICULTURAL INDUSTRY	164

TRIBUNE OF POSTGRADUATE STUDENTS AND POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Nikolsky Y.S. AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT: ANALYSIS OF CURRENT TRENDS AND GROWTH PROSPECTS	170
INFORMATION FOR AUTHORS	179

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., PhD., Professor (Slovakia)

Buyarov V.S., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Dzhavadov E.D., Academician of RAS,

Dr. Vet. Sci. (Russia)

Dolzhenko V.I., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci.,

Professor (Russia)

Fesenko A.N., Dr. Biol. Sci. (Russia)

Gulyaeva T.L., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)

Hlusek J., Professor, CSc (Czech Republic)

Kavtarashvili A. Sh., Corresponding Member of RAS,

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)

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., PhD, 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

Polyakova A.A., Cand. Econ. Sci., Associate Professor (Russia)

Official site

<http://ej.orelsau.ru>

Address publisher and editorial

302019, Orel Region,
Orel City, General Rodin st., 69.
Tel.: +7 (4862) 76-18-65
Fax: +7 (4862) 76-06-64
E-mail: vestnik@orelsau.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 United Catalogue of Periodicals "Pressa Rossii"

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК / UDC 633.17:631.671:631.559(477.61)

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВОГО СОРГО И ПРОСА В ДОНБАССЕ THE INFLUENCE OF MOISTURE CONDITIONS ON THE YIELD OF GRAIN SORGHUM AND MILLET IN DONBASS

Барановский А.В.,¹ кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры земледелия и растениеводства;
Baranovsky A.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Agriculture and crop production
E-mail: Lnau_sorgo2011@mail.ru

Садовой А.С.,¹ младший научный сотрудник, ассистент кафедры селекции и защиты растений
Sadovoy A.S., junior research assistant, assistant of the Department of Plant Selective Breeding and Protection

Курдюкова О.Н.,² доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры
Kurdyukova O.N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department
¹ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», Луганск, Россия

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Lugansk Voroshilov State Agrarian University», Lugansk, Russia

²ГАОУ ВО ЛО «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина», Санкт-Петербург, Россия

State Autonomous Educational Institution of Higher Education of the Leningrad Region «Leningrad State University named after A.S. Pushkin», St. Petersburg, Russia

В степных засушливых условиях Донбасса наиболее теплолюбивыми, засухо-, жаростойкими, урожайными и адаптированными к стрессфакторам погодных условий культурами являются просо и сорго. Цель исследований – изучение влияния различных условий влагообеспеченности вегетационного периода на урожайность проса и зернового сорго при посеве в допустимые сроки (25.04; 15.05; 5.06). Исследования проведены на опытном поле Луганского ГАУ в 2015-2018 годы. При изучаемых сроках сева предпосевные запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы не имели корреляционной связи с урожайностью сорго. За период «всходы – полная спелость» наибольшее количество осадков (182,4 мм) выпало на посевы сорго при первом сроке сева (25 апреля), что на 24,1 % превысило их количество при втором (15 мая) и на 21,4 % – при третьем (5 мая) сроках сева. В период «цветение – полная спелость» растения сорго первого срока сева также были обеспечены большей суммой осадков (в среднем 60,0 мм), в сравнении с более поздними сроками сева. Благодаря этому при первом сроке сева гидротермический коэффициент (ГТК) Селянинова составил 0,76, при втором – 0,64, при третьем – 0,63. Для раннего (25 апреля) срока сева проса сильная корреляционная зависимость ($r = 0,92$) отмечена в период «кущение–цветение», а для более поздних сроков сева (15 мая и 5 июня) – в период «цветение–полная спелость» ($r = 0,89–0,90$). При посеве проса 25 апреля отмечены наиболее благоприятные условия влагообеспеченности. При этом в периоды «всходы – полная спелость» и «цветение – полная спелость» суммы осадков составили соответственно – 182,9 мм и 103,0 мм. Это обеспечило высокую корреляционную связь урожайности с суммой осадков за весь период вегетации ($r = 0,77$).

Ключевые слова: просо, зерновое сорго; сроки сева; погодные условия; влагообеспеченность посевов; урожайность.

In the steppe arid conditions of Donbass, millet and sorghum are the most thermophilic, drought-, heat-resistant, productive and adapted to the stress factors of weather conditions. The purpose of the research is to study the influence of various conditions of moisture supply during the growing season on the yield of millet and grain sorghum when sown within acceptable time limits (25.04; 15.05; 5.06). The

research was conducted at the experimental field of the Lugansk State Agrarian University in 2015-2018. At the studied sowing dates, the pre-sowing reserves of productive moisture in the meter-long soil layer had no correlation with sorghum yield. During the period "shoots – full ripeness", the largest amount of precipitation (182.4 mm) fell on sorghum crops at the first sowing date (April 25), which exceeded their number by 24.1 % at the second (May 15) and by 21.4 % at the third (May 5) sowing dates. During the "flowering – full ripeness" period, sorghum plants of the first sowing period were also provided with a larger amount of precipitation (on average 60.0 mm), compared with later periods with later sowing dates. Due to this, at the first sowing period, the Selyaninov hydrothermal coefficient (GTK) was 0.76, at the second – 0.64, at the third – 0.63. For the early (April 25) sowing period of millet, a strong correlation ($r = 0.92$) was noted during the "tillering–flowering" period, and for later sowing periods (May 15 and June 5) – during the "flowering–full ripeness" period ($r = 0.89–0.90$). When sowing millet on April 25, the most favorable conditions of moisture supply were noted. At the same time, during the periods "shoots – full ripeness" and "flowering – full ripeness", precipitation totals were 182.9 mm and 103.0 mm, respectively. This provided a high correlation between yield and precipitation over the entire growing season ($r = 0.77$).

Keywords: millet, grain sorghum, sowing dates, weather conditions, moisture availability of crops, yield.

УДК / UDC 574/577

**ВЛИЯНИЕ БИООРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ
НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**
THE INFLUENCE OF BIOORGANIC FERTILIZER ON THE YIELD
OF SPRING WHEAT

Горькова И.В., д.т.н., профессор;
Gorkova I.V., Doctor of Technical Sciences, Professor
Гагарина И.Н.,* к.с.-х.н., доцент
Gagarina I.N., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Попова А.Ю., к.б.н., доцент;
Popova A.Yu., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;
Прудникова Е.Г., к.с.-х.н., доцент ;
Prudnikova E.G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;
Солохина И.Ю., к.б.н., доцент;
Solokhina I.Yu., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;
Агеева Н.Ю., ассистент;
Ageeva N.Yu., assistant.

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

Federal state budgetary educational institution of higher professional education
"Orel state agrarian University named after N.V. Parahin», Orel, Russia

*E-mail: i-gagarina@list.ru

В данной статье приводятся экспериментальные данные по изучению влияния обработки яровой твердой пшеницы сорта Таврида биоорганическим удобрением на основе хвои. Представлены результаты изучения урожайности и элементов ее структуры, позволяющие реализовать генетический потенциал в условиях засушливого вегетационного сезона. В начале вегетации, в фазах 2-3 листа и конец кущения/начало выхода в трубку проводили опрыскивание посевов яровой твердой пшеницы биоорганическим удобрением на основе хвои (7Н). Применение нового биоорганического удобрения в полевых испытаниях на яровой твердой пшенице сорта Триада показало адаптационные возможности нового удобрения к погодным условиям, что повлияло на формирование структурных элементов урожайности по всем фазам вегетации. Удобрение на основе хвои получено из проиридных компонентов микробиологическим разложением, что указывает на его экологическую безопасность и применяли в малых концентрациях (80 мл/100 л на 1 га). Учет показателей проводили в течении вегетационного периода. Основное влияние в формировании урожайности оказали следующие показатели: длина колоса, количество зерен с колоса, масса зерна с колоса, и масса 1000 зерен. Проведен структурный анализ основных элементов урожая. Под действием биоорганического удобрения на основе хвои (7Н) возрастает длина колоса на 5 %, масса зерна с одного растения на 20,4 %, масса 1000 семян на 10,3 % выше контроля. На основе изложенного Испытываемый препарат (7Н), созданный на основе биотехнологической переработки растительного сырья можно рекомендовать для создания комплексных биоорганических удобрений.

Ключевые слова: яровая твердая пшеница, урожайность, длина колоса, масса зерна с колоса, масса 1000 зёрен, биоорганическое удобрение.

Experimental data on the study of the influence of the treatment of hard spring wheat of the Tavrada variety with a bioorganic fertilizer based on needles was presented in the article. The results of the study of yield and elements of its structure are presented, which makes it possible to realize the genetic potential in the conditions of the arid vegetative season. At the beginning of vegetation, in phases of 2-3 leaves and in the end of tillering / the beginning of leaf-tube formation, hard spring wheat crops were sprayed with a bioorganic fertilizer based on needles (7H). The use of a new bioorganic fertilizer in field tests on hard spring wheat of the Triada variety showed the adaptive capabilities of the new fertilizer to weather conditions, which influenced the formation of structural elements of yield in all the phases of vegetation. The needles-based fertilizer was obtained from native components with microbiological

decomposition, which indicated its environmental safety and was used in low concentrations (80 ml/100 liters per 1 ha). The indicators were taken into account during the growing season. The main influence in the formation of yield was shown by the following indicators: the length of the ear, the number of grains in the ear, the weight of the grains in the ear and the weight of 1000 grains. A structural analysis of the main elements of the crop was carried out. Under the action of bioorganic fertilizer based on needles (7H), the length of the ear increases by 5%, the weight of grain from one plant by 20.4%, the weight of 1000 seeds was 10.3% higher than in the control group. Based on the above, the tested preparation (7H), created on the basis of biotechnological processing of plant raw materials, can be recommended for the creation of complex bioorganic fertilizers.

Keywords: spring wheat, yield, structural analysis, ear length, grain weight per ear, weight of 1000 grains, bioorganic fertilizer.

УДК / UDK 633.854.78(470+571)

**АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В
УСЛОВИЯХ ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ**
AGROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF SUNFLOWER HYBRIDS IN THE
CONDITIONS OF ZAPOROZHYE REGION

Клипакова Ю.А.,* кандидат сельскохозяйственных наук., доцент
Klipakova Yu.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Ерёменко О.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Eremenko O.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Тодорова Л.В., кандидат сельскохозяйственных наук., доцент
Todorova L.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Федосова А.А., старший преподаватель,
Fedosova A.A., Senior Lecturer

Денисова Е.М., старший преподаватель
Denisova E.M., Senior Lecturer

**ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,
Мелитополь, Россия**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education 'Melitopol State
University', Melitopol, Russia

*E-mail: yu.klipakova@mail.ru

*Публикация подготовлена по результатам научно-исследовательской
работы в рамках Государственного задания по теме «Разработка
адаптационных технологий выращивания сельскохозяйственных культур в
условиях изменения климата»,
регистрационный номер НИОКТР 123112100045-8.*

Статья посвящена агробиологической оценке гибридов подсолнечника компании Syngenta, а именно СИ Честер, СИ Арко, СИ Ацтек, СИ Кадикс СИ Ласкала, СИ Купава при выращивании их в условиях Запорожской области. Площадь листовой поверхности в фазу "звездочка" у растений гибридов СИ Честер, СИ Ацтек и СИ Купава составляла 61,1 – 66,7 тыс. м²/га, что в среднем на 15% превышает площадь листьев гибридов СИ Арко, СИ Кадикс и СИ Ласкала. Диаметр корзинки в пределах 20,5 – 21,7 см был сформирован растениями гибридов СИ Честер, СИ Ацтек и СИ Купава, что в среднем на 8-12% превышает соответствующий показатель у растений подсолнечника гибридов СИ Арко, СИ Кадикс и СИ Ласкала. Наибольшее значение массы 1000 семян 67,5 и 63,4 г сформирована гибридами СИ Арко и СИ Ласкала соответственно. Меньшей на 9 – 12% она сформирована у гибридов СИ Купава, СИ Кадикс, СИ Честер (57,9-59,5 г). У гибрида подсолнечника СИ Ацтек масса 1000 семян была наименьшей среди всех и составляла 49,3 г. Установлено, что гибриды СИ Честер, СИ Кадикс, СИ Ласкала и СИ Купава сформировали фактическую урожайность на уровне 3,42-3,56 т/га. Меньшей она была у гибридов СИ Арко и СИ Ацтек – 3,2 т/га. Семена гибридов СИ Честер, СИ Ацтек и СИ Купава отличались большим содержанием масла – 51,5 – 52,5%. В то же время масличность семян гибридов СИ Арко, СИ Кадикс и СИ Ласкала была меньше, в среднем в 1,2 раза, и составляла 44,7-46,6%.

Ключевые слова: подсолнечник, гибрид, площадь листьев, элементы структуры урожая, урожайность, качество семян.

The article is devoted to the agrobiological assessment of Syngenta companies sunflower hybrids, namely SI Ester, SI Arco, SI Aztec, SI Cadix, SI Lascala, SI Kupava, when growing them in the conditions of Zaporozhye region. The leaf surface area in the "star" phase of plants of SI Chester, SI Aztec and SI Kupava hybrids was 61.1 – 66.7 thousand m²/ha, which is on average 15% higher than the leaf area of SI Arco, SI Cadix and SI Lascala hybrids. The diameter of the antheode in the range of 20.5 – 21.7 cm was formed by plants of SI Chester, SI Aztec and SI Kupava hybrids, which was on average 8-12% higher than the corresponding indicator for sunflower plants of SI Arco, SI Cadix and SI

Lascaia hybrids. The highest weight of 1000 seeds was 67.5 and 63.4 g formed by SI Arco and SI Lascaia hybrids, respectively. It was formed by 9-12% less in hybrids SI Kupava, SI Kadix, SI Chester (57.9-59.5 g). The sunflower hybrid SI Aztec had the lowest mass of 1000 seeds among all and amounted to 49.3 g. It was found that the hybrids SI Chester, SI Cadix, SI Lascaia and SI Kupava formed the actual yield at the level of 3.42-3.56 t/ha. It was lower for SI Arco and SI Aztec hybrids – 3.2 t/ha. The seeds of SI Chester, SI Aztec and SI Kupava hybrids were distinguished by high oil content – 51.5 – 52.5%. At the same time, the oil content of SI Arco, SI Cadix and SI Lascaia hybrids seeds was less, on average by 1.2 times, and amounted to 44.7-46.6%.

Keywords: sunflower, hybrid, leaf area, crop structure elements, yield, seed quality.

УДК / UDC 633.15:631.862:631.82

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ПРИ
ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**
INFLUENCE OF VARIOUS DOSES OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS
ON THE YIELD OF CORN IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION

Лобков В.Т., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Lobkov V.T., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Кондрашин Б.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Kondrashin B.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Степанова Л.П., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Stepanova L.P., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Сорокина М.В., ассистент
Sorokina M.V., assistant

E-mail: gorbunova_neangel@mail.ru

Абакумов С.Н., аспирант 1 года обучения 4.1.1. Общее земледелие и
растениеводства

Abakumov S.N., 1st year postgraduate student 4.1.1. General agriculture and plant
growing

E-mail: semura01@mail.ru

Сорокин В.А., магистрант 2 курса направления подготовки 35.04.04 Агрономия
Sorokin V.A., 2st year master's student in the direction of training 34.04.04 Agronomy

E-mail: vlad57sorokin@mail.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

Статья посвящена сравнительному анализу эффективности минеральных и органических удобрений на урожайность и качество гибрида кукурузы Эмилио в Орловском районе Орловской области. Было выявлено, что наибольшая биологическая активность наблюдалась в варианте с внесением органо-минеральных удобрений. Наименьшая численность дождевых червей была зафиксирована в вариантах с применением минеральных удобрений В контрольном варианте, где удобрения не вносились, отмечено измельчение структурных комков и увеличение доли более мелких фракций (менее 0,25 мм). Доля агрономически ценных агрегатов (10–0,25 мм) снизилась до 54,7 %. Внесение удобрений различных типов положительно сказывается на структурно-агрегатном составе темно-серой лесной почвы, способствуя улучшению её свойств. Уровень засоренности посевов кукурузы в значительной степени зависел от погодных условий. В течение исследуемого периода количество сорных растений варьировалось от 22 до 43 шт./м². Наибольшая засоренность была зафиксирована в варианте с использованием органо-минеральных удобрений. При внесении 30 т навоза отмечалось увеличение содержания сырого белка в кукурузе по сравнению с контролем в 1,3 раза. При внесении 30 т навоза + N26P38K38 содержание сырого белка в продукции продолжало возрастать и превышало содержание его на контроле в 1,5 раза. На темно-серой лесной почве со средним содержанием фосфора и калия в условиях Орловского района Орловской области в 2022 г. внесение N26P38K38 повысило урожайность кукурузы на 15,2 т/га по сравнению с контролем. Максимальная урожайность кукурузы была получена при внесении навоз 30 т/га + N26P38K38– 51,7 т/га.

Ключевые слова: кукуруза, минеральные удобрения, навоз, биологическая активность, засоренность, урожайность.

The article is devoted to a comparative analysis of the effectiveness of mineral and organic fertilizers on the yield and quality of the Emilio corn hybrid in the Oryol district of the Oryol region. It was revealed that the greatest biological activity was observed in the variant with the use of organo-mineral fertilizers. The smallest number of earthworms was detected in the variants with the use of mineral fertilizers In the control variant, where fertilizers were not applied, the crushing of structural lumps and an increase

in the proportion of smaller fractions (less than 0.25 mm) were noted. The share of agronomically valuable aggregates (10-0.25 mm) decreased to 54.7%. The application of fertilizers of various types has a positive effect on the structural and aggregate composition of dark gray forest soil, contributing to the improvement of its properties. The level of contamination of corn crops largely depended on weather conditions. During the study period, the number of weeds varied from 22 to 43 pieces/m². The greatest contamination was recorded in the variant using organic and mineral fertilizers. When removing 30 tons of manure, there was an increase in the crude protein content in corn by 1.3 times compared with the control. When applying 30 tons of manure + N26P38K38, the crude protein content in the product continued to increase and exceeded its content in the control by 1.5 times. On dark gray forest soil with an average content of phosphorus and potassium in the conditions of the Oryol district of the Oryol region in 2022, the introduction of N26P38K38 increased corn yield by 15.2 t/ha compared with the control. The maximum yield of corn was obtained by applying manure of 30t/ha + N26P38K38– 51.7t/ha.

Key words: corn, mineral fertilizers, manure, biological activity, weed infestation, yield.

УДК / UDC 633.11"324":631.5 +551.509.22

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ
УСИЛИВАЮЩЕЙСЯ АРИДНОСТИ КЛИМАТА**
WINTER WHEAT PRODUCTIVITY IN CONDITIONS OF INCREASING
CLIMATE ARIDITY

Мельник А.Ф., доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Melnik A.F., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: melnik.anat202@yandex.ru

Глобальные климатические изменения в мире и России дестабилизируют природные экосистемы. Эти изменения несут серьезные риски и становятся все более ощутимыми с каждым годом. В связи с этим сроки сева озимой пшеницы не должны быть строго постоянными, их необходимо корректировать в конкретных природно-климатических условиях. Посев озимой пшеницы на 10-20 дней позже ранее установленных сроков (2-3 срок) не снижал полевую всхожесть в сравнении с 1 сроком. В этих вариантах озимая пшеница успешно перезимовывала (сохранность составила 74-90% в зависимости от года). На четвертом сроке посева сохранность составила 61-75%, а на пятом и шестом сроках - 56,2-64,6%. Высота растений на 1 и 2 сроках сева в среднем составила 88,5 см, тогда как на 3 и последующих сроках она была меньше на 14 – 21 см в зависимости от года. Более высокую продуктивную кустистость, размер колоса, число зерен в колосе, массу зерна с 1-го колоса обеспечили 2 и 3-й срок посева в сравнении с первым. Более высокую урожайность обеспечил 2 срок посева, в сравнении с другими вариантами. Посев в более поздние сроки улучшает качество зерна озимой пшеницы. Так посев озимой пшеницы во 2-й и 3-й срок обеспечил увеличение белка в зерне на 0,5 - 1,5%, клейковины на 1,1- 4,6% в сравнении с контролем – 1-м сроком. Таким образом, сроки сева высокопродуктивных сортов озимой пшеницы не могут быть строго постоянными. Продуктивность озимой пшеницы сорта Алексеич увеличивается при более поздних сроках сева в сравнении с ранее рекомендованными. Смещение сроков на 10-20 дней увеличивает продолжительность периода подготовки поля к посеву и возможность использовать непаровые предшественники, убираемые в более поздние сроки. В условиях аридизации климата посев озимой пшеницы необходимо осуществлять в более поздние сроки. Сдвиг их от ранее рекомендуемых сроков до двух недель обеспечивает повышение урожайности и качества зерна озимой пшеницы.

Ключевые слова: сроки сева, озимая пшеница, качество, урожайность, аридность.

Global climate changes in Russia and in the world destabilize natural ecosystems. These changes carry serious risks and they are becoming more noticeable every year. In this regard, the sowing terms of winter wheat should not be strictly permanent; they need to be adjusted to specific natural and climatic conditions. Sowing of winter wheat 10-20 days later than the previously set deadlines (2-3 terms) did not reduce field germination in comparison with 1 term. In these options, winter wheat successfully overwintered (the safety was 74-90%, depending on the year). During the fourth sowing period, the safety was 61-75%, and during the fifth and sixth terms - 56.2-64.6%. The height of plants in the 1st and 2nd sowing periods averaged 88.5 cm, whereas in the 3rd and subsequent periods it was 14-21 cm less, depending on the year. Higher productive bushiness, size of the ear, number of grains in the ear, weight of grain from the 1st ear provided the 2nd and 3rd sowing periods in comparison with the first. A higher yield was provided by the second sowing period, in comparison with other options. Sowing at a later date improves the quality of winter wheat grain. Thus, sowing of winter wheat in the 2nd and 3rd terms provided an increase in protein in the grain by 0.5 - 1.5%, gluten by 1.1- 4.6% compared with the control period of the 1st period. Thus, the terms of sowing highly productive varieties of winter wheat cannot be strictly permanent. The productivity of winter wheat of the Alekseich variety increases at later sowing dates in comparison with previously recommended ones. Shifting the timing by 10-20 days increases the duration of the field preparation period for sowing and the ability to use non-paired precursors harvested at a later date. In conditions of climate aridization, winter wheat sowing should be

carried out at a later date. Shifting them from the previously recommended time for two weeks ensures an increase in the yield and quality of winter wheat grain.

Keywords: sowing terms, winter wheat, quality, yield, aridity.

УДК/ UDC 635.63:631.82

**ВЛИЯНИЕ СХЕМ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОГУРЦА
ПРИ МАЛООБЪЕМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ**
THE EFFECT OF MINERAL NUTRITION SCHEMES ON CUCUMBER YIELD WITH
LOW-VOLUME CULTIVATION TECHNOLOGY

Селиванова М.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Selivanova M.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
**ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
Ставрополь, Россия**
Federal state budgetary educational institution of higher professional education
"Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russia
E-mail: seliwanowa86@mail.ru

Питательные растворы в малообъемной технологии выращивания должны обеспечивать потребность тепличных культур в элементах на всех этапах вегетационного периода, что является эффективным агротехническим приемом в получении высокой продуктивности. Исследования были проведены в зимней теплице с регулируемым микроклиматом при выращивании огурца Бьёрн F1. Согласно программе исследований, в зимне-весенние обороты 2019-2022 гг. на минераловатном и кокосовом субстратах были испытаны схемы минерального питания, различающиеся по содержанию азота, калия и кальция. Эффективность экспериментальных схем питания была отмечена при увеличении содержания макроэлементов в растениях огурца: содержание азота в листьях превышало контроль на 0,42-0,7, фосфора – на 0,07-0,1, калия – на 0,09-0,46 % к сухому веществу. Изменение количества и соотношения элементов в системе минерального питания культуры влияло на их синергетическое взаимодействие между собой и протекание физиологических процессов в растениях. В опыте был проведен анализ продукции огурца по нормам безопасности – на содержание нитратов, количество которых в плодах исследуемых вариантов было ниже ПДК на 32-41 %. Состав питательных растворов влиял на рост и развитие вегетативных и генеративных органов огурца. Площадь листьев на экспериментальных схемах питания была существенно больше, чем в контроле в среднем по анализируемым данным на 0,1-0,16 м²/растение. Изменение состава схем питания способствовало снижению степени «отмирания» завязей огурца относительно стандартной схемы в среднем по опыту на 0,5-2,1 % и достоверному увеличению урожайности на 1,3-2,4 кг/м² с получение наибольшего преимущества на Опытной схеме 2. При сравнении двух субстратов по площади листьев наибольшие значения были на минеральной вате, при учете сформированных завязей и урожайности – на кокосовом субстрате.

Ключевые слова: огурец, защищенный грунт, малообъемная технология, субстрат, схема минерального питания, питательный элемент, химический состав растений, урожайность.

Nutrient solutions in low-volume cultivation technology should ensure the need of greenhouse crops for elements at all stages of the growing season, which is an effective agrotechnical technique for obtaining high productivity. The research was carried out in the winter greenhouse with a controlled microclimate when growing cucumber Bjorn F1. According to the research program, in the winter-spring turns of 2019-2022, mineral nutrition schemes differing in nitrogen, potassium and calcium content were tested on mineral wool and coconut substrates. The effectiveness of experimental nutrition schemes was noted with an increase in the content of macronutrients in cucumber plants: the nitrogen content in the leaves exceeded the control by 0.42-0.7, phosphorus – by 0.07-0.1, potassium – by 0.09-0.46% of dry matter. The change in the number and ratio of elements in the mineral nutrition system of the culture affected their synergistic interaction with each other and the course of physiological processes in plants. In the experiment, cucumber products were analyzed according to safety standards – for the content of nitrates, the amount of which in the fruits of the studied variants was lower than the MPC by 32-41%. The composition of nutrient solutions influenced growth and development of vegetative and generative organs of the cucumber. The leaf area in the experimental nutrition schemes was significantly larger than in the control, on average, according to the analyzed data, by 0.1-0.16 m²/plant. The change in the composition of nutrition schemes contributed to a decrease in the degree of "dying off" of the kukes relative to the standard scheme by an average of 0.5-2.1% and a significant increase in yield by 1.3-2.4 kg/m² with the greatest advantage in the Experimental scheme 2. When comparing two substrates by

leaf area, the highest values were on mineral wool, taking into account formed kukes and yields – on a coconut substrate.

Key words: cucumber, protected soil, low-volume technology, substrate, mineral nutrition scheme, nutrient element, chemical composition of plants, yield.

УДК / UDC 636.5:033.087.7.003.13

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АПРОБАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КОМПЛЕКС ХИТОЗАНОВЫЙ «КХ-АКВА» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

PRODUCTION TEST OF USING FEED ADDITIVE "CHITOSAN COMPLEX "KH-AQUA" IN GROWING BROILER CHICKENS

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

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

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

Ляхова В.В., научный сотрудник Инновационного научно-исследовательского испытательного центра коллективного пользования
Lyakhova V.V., Researcher of the Innovative Research and Testing Center for Collective Use

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: bvc5636@mail.ru

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №23-26-00031, <https://rscf.ru/project/23-26-00031/>)

При промышленном выращивании цыплят-бройлеров современных кроссов приоритетной задачей является максимальная реализация их генетического потенциала продуктивности и снижение затрат кормов на единицу продукции. Актуальным направлением является производственная апробация новых кормовых и биологически активных добавок в бройлерном птицеводстве. Целью исследования являлась научно-практическое обоснование использования кормовой добавки «Комплекс хитозановый «КХ - аква» для повышения зоотехнической и экономической эффективности промышленного выращивания цыплят-бройлеров. Кормовая добавка «Комплекс хитозановый «КХ-аква» была произведена компанией ООО «Агрохитин» (г. Нижний Новгород), выпускается в жидкой форме. В её состав входят следующие компоненты: вода очищенная - 89%, хитозан с различной молекулярной массой - не менее 7%, а также янтарная, аскорбиновая, молочная и уксусная кислоты. Кормовая добавка не содержит антибиотики, пальмовое масло, гормональные препараты и стимуляторы роста. По результатам двух производственных установлено, что использование кормовой добавки «Комплекс хитозановый «КХ-аква» с 16-го по 18-й день и с 24-го по 35-й день жизни в количестве 0,5 л на 1 тонну питьевой воды оказало позитивное влияние на продуктивность, сохранность цыплят, способствовало сокращению затрат корма на 1 кг прироста живой массы, увеличению выхода мяса с единицы полезной площади птичника и повышению экономической эффективности производства. Экономическая эффективность от использования хитозанового комплекса за один технологический цикл выращивания цыплят-бройлеров в новом варианте составила 174081,09 рублей. Уровень рентабельности в новом варианте выращивания вырос на 3,1 процентных пункта по сравнению с базовым.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормовая добавка «Комплекс хитозановый «КХ - аква», технология выращивания, зоотехнические показатели выращивания, экономическая эффективность производства мяса бройлеров.

In industrial rearing of modern cross broiler chickens, the priority task is to maximize their genetic productivity potential and reduce feed costs per unit of production. A relevant area is industrial testing of new feed and biologically active additives in broiler poultry farming. The aim of the study was to scientifically and practically substantiate the use of the feed additive "Chitosan Complex

"KH-Aqua" to improve the zootechnical and economic efficiency of industrial rearing of broiler chickens. The feed additive "Chitosan Complex "KH-Aqua" was produced by Agrokhitin LLC (Nizhny Novgorod) and is available in liquid form. It contains the following components: purified water - 89%, chitosan with different molecular weights - at least 7%, as well as succinic, ascorbic, lactic and acetic acids. The feed additive does not contain antibiotics, palm oil, hormonal preparations and growth stimulants. According to the results of two production trials, it was established that the use of the feed additive "Chitosan Complex "KH-aqua" from the 16th to the 18th day and from the 24th to the 35th day of life in the amount of 0.5 l per 1 ton of drinking water had a positive effect on the productivity, safety of chickens, contributed to a reduction in feed costs per 1 kg of live weight gain, an increase in meat yield per unit of useful area of the poultry house and an increase in the economic efficiency of production. The economic efficiency of using the chitosan complex for one technological cycle of growing broiler chickens in the new version amounted to 174,081.09 rubles. The level of profitability in the new growing option increased by 3.1 percentage points compared to the base one.

Key words: broiler chickens, feed additive "Chitosan complex "KH-aqua", growing technology, zootechnical indicators of growing, economic efficiency of broiler meat production.

УДК / UDC 636.084.444:637.5'6(477.6)

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В РЕГИОНЕ ДОНБАССА
ПО ОРГАНИЧЕСКИМ ПРИНЦИПАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
КОРМОВОЙ ТЫКВЫ**

**THE EFFICIENCY OF BEEF PRODUCTION IN THE DONBASS REGION
ACCORDING TO ORGANIC PRINCIPLES USING FODDER PUMPKINS**

Гнатюк М.А., старший преподаватель кафедры биологии животных
Gnatyuk M.A., senior lecturer at the department of animal biology
E-mail: gnatukmail@rambler.ru

Медведев А.Ю., доктор сельскохозяйственных наук, зав. кафедрой
технологии производства и переработки продукции животноводства
Medvedev A.Yu., Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Department of
Technology of Production and Processing of Livestock Products
E-mail: andrej_medvedev_74@inbox.ru

**ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет
имени К.Е. Ворошилова», Луганск, Россия**
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
«Lugansk State Agrarian University named after K.E. Voroshilov», Lugansk, Russia

Министерством сельского хозяйства Российской Федерации поставлена задача в ближайшие годы увеличить производство органической продукции животноводства, как минимум, в 5 раз. В значительной степени это касается производства говядины. Для решения данной задачи могут быть использованы бычки молочного направления продуктивности, выращивание которых сегодня не является рентабельным. При производстве говядины по органическим принципам цена ее реализации должна существенно возрасти, а само производство приобретет экономический смысл. Для того, чтобы добиться подобного результата, следует разработать новую технологию выращивания бычков, которая обеспечит их достаточно высокую интенсивность роста и будет соответствовать положениям закона о производстве органической продукции. В результате собственных исследований предложена органическая система выращивания бычков по двухстадийной технологии, которая опирается на введение в состав полнорационных рационов молодняка дробленой кормовой тыквы. Достоверно доказана возможность увеличения при этом живой массы бычков на 21,1 кг (6,2 %). Уровень продуктивного использования бычками полнорационной смеси силосно-концентратного типа с введением в ее состав тыквы является максимально высоким (98-98,3 %), что на 6-7,4 абсолютных процента больше по сравнению со сверстниками, потребляющими только корма силосно-концентратных рационов. Замена тыквой 30-50 % кукурузного силоса в объемистой части рационов бычков обеспечивает повышение коэффициента трансформации совокупной энергии технологического процесса производства говядины в энергию прироста массы молодняка с 3,01 до 3,11 %, а уровня рентабельности производства органической говядины – на 17 %.

Ключевые слова: говядина, органическое производство, кормовая тыква, силосный рацион, интенсивность роста бычков, эффективность производства.

The Ministry of Agriculture of the Russian Federation has set a task to increase the production of organic livestock products at least 5 times in the coming years. Largely, this applies to beef production. To solve this problem bulls can be used, which cultivation is not profitable today. When producing beef according to organic principles, the price of its sale should increase significantly, and the production itself will acquire economic meaning. To achieve such a result, it is necessary to develop a new technology for growing bulls, which will ensure their sufficiently high growth rate and will comply with the provisions of the law on the production of organic products. Due to our own research, we have proposed an organic system for growing bull calves using a two-stage technology, which is based on the introduction of crushed fodder pumpkin into the composition of fully mixed rations of young animals. The possibility of increasing the live weight of bulls by 21.1 kg (6.2%) has been reliably proven. The level of productive use by bulls of a full-fledged silage-concentrate mixture with the introduction of pumpkin into its composition is as high as possible (98-98.3%), which is 6-7.4 absolute percent more than peers who consume only silage-concentrate rations. The replacement of 30-50% of corn silage with pumpkin in the

bulk part of the rations of bulls provides an increase in the coefficient of transformation of the total energy of the technological process of beef production into energy of weight gain of young animals from 3.01 to 3.11%, and the level of profitability of organic beef production by 17%.

Keywords: beef, organic production, fodder pumpkin, silage ration, growth rate of bulls, production efficiency.

УДК / UDK 636.4.033.082.26

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРНЫХ ГИБРИДОВ СВИНЕЙ **COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF COMMERCIAL PIG HYBRIDS**

Дедкова А.И., к. с.-х. наук, доцент, начальник управления образования,
карьеры и информационных технологий

Dedkova A.I., candidate of Agricultural sciences, assistant professor, Head of the
Department of Education, Career and Information Technology

E-mail: feny58@mail.ru

Сергеева Н.Н., к. биол. наук, доцент, доцент кафедры анатомии, физиологии и
хирургии

Sergeyeva N.N., candidate of Biological sciences, assistant professor, assistant
professor of the department of the anatomy, physiology and surgery department

E-mail: snn8272@mail.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

Для увеличения производства свинины и повышения ее качества необходимо проводить генетическое совершенствование существующих пород и типов свиней, создавать новые сочетания разных пород свиней, пригодных к использованию в условиях интенсивных технологий. С целью определения эффективности трехпородного скрещивания с использованием на заключительном этапе чистопородных и терминальных хряков было сформировано 2 группы помесных свиноматок (КБ х Л) по 5 голов в каждой. В первой группе матки осеменялись семенем хряка породы йоркшир, во второй группе - семенем терминального хряка (PIC337). По живой массе гнезда при рождении и отъеме более высокие показатели были в опытной группе, при скрещивании свиноматок F1 (КБхЛ), с терминальными хряками PIC337. Масса гнезда при рождении была достоверно выше в опытной группе по сравнению с контрольной на 1,8%. Средняя живая масса одного поросенка в опытной группе составила 1,55 кг, что на 0,65% выше, чем у свиноматок контрольной группы. Также установлено, что молодняк свиней, полученный от скрещивания двухпородных свиноматок F1 (КБ х Л) с терминальным хряком PIC337 обладал более высокими откормочными и мясными качествами: достигли живой массы 100 кг за 184 дня при среднесуточном приросте – 719 г, затратах корма на 1 кг прироста – 3,13 корм. ед., толщине шпика 26,1 мм и площади «мышечного глазка» 47,1 см². Данные показатели выше по сравнению с показателями потомства, полученного от свиноматок F1 (КБ х Л) и хряка породы йоркшир на: 1,6%, 1,55%, 2,2%, 0,77% и 5,4% соответственно.

Ключевые слова: поросята, свиноматки, хряки, терминальный хряк, среднесуточный прирост, живая масса, многоплодие, сохранность.

To increase pork production and improve its quality, it is necessary to carry out genetic improvement of existing breeds and types of pigs, create new combinations of different breeds of pigs suitable for the use under the conditions of intensive technologies. To determine effectiveness of three-breed crossing using purebred and terminal boars at the final stage, 2 groups of crossbred sows (KB x L) of 5 heads each were formed. In the first group, the sow was inseminated with Yorkshire boar seed, in the second group with terminal boar seed (PIC337). According to the live weight of the nest at birth and weaning, higher rates were in the experimental group, when crossing F1 sows (CBhL) with terminal boars PIC337. The nest weight at birth was significantly higher in the experimental group compared to the control group by 1.8%. The average live weight of one piglet in the experimental group was 1.55 kg, which is 0.65% higher than in the sows of the control group. It was also found that young pigs obtained from crossing two-breed F1 sows (KB x L) with terminal boar PIC337 had higher fattening and meat qualities: they reached a live weight of 100 kg in 184 days with an average daily increase of 719 g, feed costs per 1 kg of increase – 3.13 feed units, fat thickness of 26.1 mm and the area of the "muscular eye" is 47.1 cm². These indicators are higher compared with the indicators of offspring obtained from F1 sows (KB x L) and Yorkshire boar: 1,6%, 1,55%, 2,2%, 0,77% and 5,4%, respectively.

Keywords: piglets, sows, boars, terminal boar, average daily gain, live weight, multiple fertility, safety.

УДК / UDC 639.31:597.423:591.111

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ, ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ АКВАКУЛЬТУРЫ
HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF STURGEON FISH GROWN IN THE AQUACULTURE CONDITIONS

Ладыш И.А., доктор с/х наук, зав. кафедрой экологии и природопользования
Ladysh I.A., Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Department of Ecology and Environmental Management

Кравченко А.С., магистр по направлению подготовки «Технология производства и переработки продукции животноводства»
Kravchenko A.S., Master's degree in the field of training "Technology of production and processing of livestock products"

Бублик В.Н., кандидат биологических наук, зав. кафедрой физиологии и микробиологии
Bublik V.N., Candidate of Biological Sciences, Head of the Department of Physiology and Microbiology

ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», Луганск, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Lugansk State Agrarian University named after K.E. Voroshilov», Lugansk, Russia

Аннотация. В статье представлены морфологические, биохимические показатели крови и посчитаны – эритроцитарный и индекс Кребса рыб семейства осетровых – стерляди и бестера, выращенных в условиях аквакультуры. По морфологическому составу установлены достоверные различия только по количеству эритроцитов. У представителей стерляди их было на 39 % больше в сравнении с бестером. Средняя концентрация гемоглобина в одном эритроците была большей у стерляди почти в 2 раза. Достоверных отличий по количеству в крови осетровых лейкоцитов не установлено, кроме эозинофилов. Из всех лейкоцитов самыми многочисленными были лимфоциты (60,9 и 68,93), что свидетельствует о лимфоцитарном профиле крови у осетровых. Индекс Кребса, который отражает дисбаланс между различными звеньями иммунитета, у представителей стерляди был в 1,5 раза выше в сравнении со сверстниками бестера. Анализ показал, что морфологические показатели крови у стерляди и бестера были в пределах физиологической нормы. По биохимическим показателям достоверные различия регистрировались по содержанию альбуминов и следует отметить, что их количество было небольшим, в сравнении с литературными данными. Коэффициент де Ритиса был также у нижней границы нормы. Таким образом, морфологические и биохимические показатели у представителей осетровых находились в границах референтных значений, что указывает на хорошие адаптационные способности рыбы, выращенной в условиях аквакультуры. Следует отметить, что у представителей стерляди количество эритроцитов, средняя концентрация гемоглобина в одном эритроците были более высокими в сравнении с бестером, что на наш взгляд свидетельствует о разной адаптивной способности рыбы к условиям содержания в воде с низким насыщением кислородом.

Ключевые слова: стерлядь, бестер, кровь, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, общий белок

The article presents morphological and biochemical blood parameters and calculates the erythrocyte and Krebs index of sturgeon family fish – sterlet and bester, grown in the aquaculture conditions. According to the morphological composition, significant differences were found only in the number of red blood cells. Sterlet representatives had 39% more of them compared to bester. The average concentration of hemoglobin in one erythrocyte was almost 2 times higher in sterlet. There are no significant differences in the number of sturgeon leukocytes in the blood, except for eosinophils. Of all the leukocytes, lymphocytes were the most numerous (60.9 and 68.93), which indicates the lymphocytic profile of the blood in sturgeons. The Krebs index, which reflects the imbalance between different levels of immunity, was 1.5 times higher in sterlet representatives compared to Bester's peers. The analysis

showed that the morphological blood parameters of sterlet and bester were within the physiological norm. According to the biochemical parameters, significant differences were recorded in the content of albumins and it should be noted that their number was small in comparison with the literature data. The de Ritis coefficient was also at the lower limit of the norm. Thus, morphological and biochemical parameters of sturgeon representatives were within the limits of reference values, which indicates good adaptive abilities of fish grown in the aquaculture conditions. It should be noted that representatives of sterlet had a higher number of red blood cells and an average concentration of hemoglobin in one red blood cell compared to bester, which in our opinion indicates a different adaptive ability of fish to conditions in water with low oxygen saturation.

Keywords: sterlet, bester, blood, hemoglobin, erythrocytes, leukocytes, platelets, total protein

УДК / UDC 638.12

**АКАРИЦИДЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ТРУТНЕЙ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ
ПОРОДНОГО ТИПА «ПРИОКСКИЙ»**

**ACARICIDES AND THEIR EFFECTS ON HONEY BEE DRONES OF THE
PRIOKSKY BREED TYPE**

Ларькина Е.О., соискатель, научный сотрудник

Larkina E.O., Applicant, Research Associate

E-mail: alenaelena98@yandex.ru

Языков И.А., младший научный сотрудник

Yazykov I.A., Junior Researcher

E-mail: vanya.yazykov@mail.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

Воздействие акарицидов на пчелиные семьи, а также при попадании их в продукты пчеловодства негативно сказывается на репродуктивных показателях трутней. Акарицидная обработка отрицательно влияет на массу трутней, концентрацию сперматозоидов, жизнеспособность сперматозоидов и массу семенных пузырьков. Жизнедеятельность пчелиных семей во многом зависит от пчелиных маток, а также репродуктивных признаков трутней, которые, являются основным фактором естественного отбора у медоносных пчел. Дана сравнительная оценка показателей качества спермы трутней, личинок, которых обрабатывали разными препаратами для лечения варрооза. Определено влияние акарицидных препаратов на трутней медоносной пчелы породного типа «Приокский». Сформированы контрольная и три опытные группы пчелиных семей. В каждой экспериментальной группе было по три пчелиные семьи с одинаковыми хозяйственными характеристиками. Личинки трутней в первой группе были обработаны препаратом с амитразом в качестве активного вещества, во второй группе использовался препарат на основе тимола и щавелевой кислоты, а в третьей группе применялся препарат с флувалинатов в качестве действующего компонента. Воздействие противоварроозных препаратов на трутней оценивалось по показателям качества их спермы (морфология, концентрация сперматозоидов), а также морфометрическим измерениям их тела (тарзальный, кубитальный индексы, дискоидальное смещение). В результате завершения научного исследования были выявлены данные, указывающие на влияние протестированных препаратов от варроатоза на качество спермы и внешние характеристики трутней. Зарегистрировано увеличение количества деформаций головок сперматозоидов, уменьшение кубитального индекса правого переднего крыла, а также патологические изменения в крыле. Наименьшие показатели качества спермы были отмечены у трутней, личинки которых подверглись обработке препаратом на основе амитраза.

Ключевые слова: трутень, акарицидные препараты, варрооз, качество спермы, пчелиная семья.

Acaricides on bee colonies, as well as when they enter bee products, has negative effect on the reproductive performance of drones. Acaricidal treatment influences badly on the mass of drones, sperm concentration, sperm viability and the mass of seminal vesicles. The vital activity of bee colonies largely depends on queen bees, as well as the reproductive characteristics of drones, which are the main factor of natural selection in honey bees. A comparative assessment of the sperm quality indicators of drones and larvae, which were treated with various drugs for the treatment of varroosis, is given. The effect of acaricidal drugs on honey bee drones of the Prioksky breed type has been determined. A control group and three experimental groups of bee colonies were formed. In each experimental group there were three bee colonies with the same economic characteristics. Drone larvae in the first group were treated with a drug with amitraz as the active substance, in the second group a drug based on thymol and oxalic acid was used, and in the third group a drug with flouvalinate as the active ingredient was used. The effect of antiarrhotic drugs on drones was assessed by the quality of their sperm (morphology, sperm concentration), as well as morphometric measurements of their body (tarsal, cubital indices, discoidal displacement). As a result of the completion of the scientific study, the data were revealed indicating the

effect of tested varroaosis drugs on sperm quality and external characteristics of drones. An increase in the number of deformations of sperm heads, a decrease in the cubital index of the right anterior wing, as well as pathological changes in the wing were recorded. The lowest sperm quality indicators were observed in drones whose larvae were treated with an amitrase-based drug.

Key words: drone, acaricidal drugs, varroosis, sperm quality, bee colonies.

УДК / UDC 619.636.2:591.433:617.5

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ
СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У КОРОВ**
ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF SURGICAL TREATMENT METHODS
FOR DISPLACEMENT OF THE ABOMASUM IN COWS

Масалов В.Н., доктор ветеринарных наук, профессор
Masalov V.N., Doctor of Biological Sciences, Professor

Малахова Н.А., кандидат ветеринарных наук, зав. кафедрой, доцент
Malakhova N.A., Candidate of Veterinary Sciences, Associate professor

Лищук А.П., кандидат ветеринарных наук, доцент
Lishchuk A.P., Candidate of Veterinary Sciences., Associate professor

Пискунова О.Г., кандидат биологических наук, доцент
Piskunova O.G., Candidate of Biological Sciences, Associate professor

Агеева А.В., аспирант
Ageeva A.V., The graduate student

**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

В настоящей статье описаны результаты сравнительного анализа терапевтической и экономической эффективности двух способов оперативного лечения смещения сычуга: метода подшивания сычуга к краю операционной раны и метода прокола сычуга с закреплением его в нужном положении специальными нитями с фиксатором. Акцентируется внимание на предрасположенности к заболеванию коров голштино-фризской породы, основных анатомо-физиологических особенностях течения беременности и послеродового периода у коров в связи с наличием многокамерного желудка. Отмечается, что первым этапом в возникновении нарушения анатомического положения сычуга является момент, когда полость матки освобождается от плода, а рубец недостаточно наполнен. Из-за избыточного накопления газов сычуг смещается в левое подреберье. Отмечены основные клинические симптомы при смещении сычуга у коров: снижение аппетита, снижение молочной продуктивности, повышение температуры тела, при аускультации в области левого подреберья звук падающей капли, при перкуссии - звонкий звук «удара то мячу». Описаны используемые в работе способы возвращения сычуга в анатомически правильное положение: метод подшивания сальника сычуга к краю операционной раны и метод прокола сычуга, закрепление его в нужном положении специальными нитями с фиксатором. Указаны основные этапы подготовки и проведения оперативного вмешательства. Указаны сроки выздоровления животных после использования обоих методов оперативного лечения. Определена экономическая эффективность лечения смещения сычуга у коров по испытанным схемам лечения. Сделан вывод о наиболее эффективном и экономически выгодном методе лечения коров с послеродовым смещением сычуга.

Ключевые слова: коровы, послеродовой период, смещение сычуга, диагностика, оперативное вмешательство

This article shows results of a comparative analysis of therapeutic and economic efficiency of two ways of surgical treatment of displacement of the abomasum: the method of anchoring of the abomasum to the edges of surgical wound and the method of puncture of the abomasum with fixing it in the right position with the special suture with fixing. It is focused on the susceptibility to diseases of the cows of the Holstein Friesian breed, on the main anatomical and physiological features of the course of pregnancy and postpartum period of cows regarding the existence of a multi-chambered stomach. It is mentioned that the first step of the occurrence of a violation of the anatomical location of the abomasum is the moment when the uterine cavity releases from the fetus, but the scar is not filled enough. The abomasum displaces to the left hypochondrium because of the excess accumulation of gases. The main

clinical symptoms of the displacement of the abomasum of cows, such as decreased appetite, decreased milk yield, increased body temperature, the sound of a drop falling in the left hypochondrium during auscultation, the ringing sound like "hit the ball" with percussion are mentioned in the article. The ways used in the work of returning the abomasum to the anatomically right position: the method of anchoring in the abomasum omentum to the edges of surgical wound and the method of puncture of the abomasum with fixing it with the special suture with fixing are described. The main steps of preparing and holding surgical intervention are listed. The animals' recovery time after two methods of surgical treatment are mentioned. The economic efficiency of the treatment of displacement of the abomasum of cows by the tested treatment schemes is defined. The conclusion about the most effective and cost-effective way of treating cows with postpartum displacement of the abomasum is made.

Keywords: cows, postpartum period, displacement of the abomasum, diagnosis, surgery.

УДК / UDC 619:616-006.446:618.19-002:636.2

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ИНФИЦИРОВАННЫХ BLV ЛАКТИРУЮЩИХ МАСТИТНЫХ КОРОВ**
HEMATOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL PARAMETERS OF BLV-INFECTED
LACTATING MASTITIS COWS

Остякова М.Е., доктор биологических наук, доцент, директор
Ostyakova M.E., Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Director

Ирхина В.К.,* научный сотрудник
Irkhina V.K., Researcher

Косицына К.С., младший научный сотрудник
Kositsyna K.S., Junior Researcher

Щербинина С.А., научный сотрудник
Shcherbinina S.A., Research

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный
институт», Благовещенск, Амурская область, Россия**
Associate Federal State Budgetary Scientific Institution "Far Eastern Zonal Scientific
Research Veterinary Institute", Blagoveshchensk, Amur Region, Russia
*E-mail: irkhin83@mail.ru

Исследования проведены с целью изучения морфологии и биохимии крови у инфицированных BLV лактирующих маститных коров. Объект исследований – положительно реагирующие в реакции иммунодиффузии (РИД) голштинизированные лактирующие коровы в возрасте четырех-шести лет из животноводческого хозяйства Амурской области. Исследования проводили в летний период. Коров группировали по пять голов: контрольная – клинически здоровые, свободные от BLV коровы; первая – инфицированные BLV без клинических признаков энзоотического лейкоза и других заболеваний; вторая - инфицированные BLV с субклиническими маститами. Анализ молока на мастит проводили в конце дойки из каждой четверти с использованием быстрого маститного теста (БМТ) «Масттест». Гематологические исследования проводили обычным рутинным методом. Гематологические исследования показали, что у исследуемых инфицированных BLV лактирующих коров была начальная, алейкемическая стадия лейкозного процесса, при которой концентрация лейкоцитов в крови была в пределах физиологической нормы, а количество лимфоцитов составляло $80,8 \pm 4,31\%$ ($p < 0,001$) у коров без мастита и $73,2 \pm 6,75\%$ у коров с маститами. В начальной стадии болезни у инфицированных BLV лактирующих коров с субклиническим маститом отмечались признаки нарушения гепатобилиарной системы: анемия (концентрация эритроцитов $3,8 \pm 0,54 \times 10^{12}/л$, $p < 0,01$), гипогликемия ($0,7 \pm 0,05$ ммоль/л, $p < 0,001$), гиперпротеинемия ($84,8 \pm 2,94$ г/л, $p < 0,001$), гипоальбуминемия ($22,2 \pm 3,24\%$, $p < 0,01$), повышенный уровень билирубина ($7,2 \pm 0,99$ мкмоль/л, $p < 0,01$), щелочной фосфатазы ($96,9 \pm 11,47$ Ед/л, $p < 0,01$) и аспартатаминотрансферазы ($87,2 \pm 16,71$ Ед/л, $p < 0,01$). Лизоцимная активность сыворотки крови инфицированных BLV маститных коров на $14,6\%$ превышала, а фагоцитарная активность была ниже на $17,7\%$, чем у здоровых коров.

Ключевые слова: лейкоз крупного рогатого скота, мастит, лактирующие коровы, биохимия крови, гематология.

The studies were conducted to examine morphology and biochemistry of blood in BLV-infected lactating mastitis cows. The object of the research is Holsteinized lactating cows aged from four to six years from a livestock farm in the Amur region that respond positively in the immunodiffusion reaction (RID). The research was carried out in summer. The cows were divided into five groups, with 5 cows in each group: control – clinically healthy, BLV-free cows; first - infected with BLV without clinical signs of enzootic leukemia and other diseases; the second group is infected with BLV with subclinical mastitis. Milk analysis for mastitis was made at the end of milking from each quarter using a fast mastitis test (BMT) "Masttest". Hematological examinations were performed using usual routine method. Hematological studies showed that the studied BLV-infected lactating cows had an initial, aleukemic stage of the

leukemic process, in which the concentration of leukocytes in blood was within the physiological norm, and number of lymphocytes was $80.8 \pm 4.31\%$ ($p < 0.001$) in cows without mastitis and $73.2 \pm 6.75\%$ in cows with mastitis. In the initial stage of the disease, BLV-infected lactating cows with subclinical mastitis showed signs of a violation of the hepatobiliary system: anemia (erythrocyte concentration $3.8 \pm 0.54 \times 10^{12}/l$, $p < 0.01$), hypoglycemia (0.7 ± 0.05 mmol/l, $p < 0.001$), hyperproteinemia (84.8 ± 2.94 g/l, $p < 0.001$), hypoalbuminemia ($22.2 \pm 3.24\%$, $p < 0.01$), elevated bilirubin (7.2 ± 0.99 mmol/l, $p < 0.01$), alkaline phosphatase (96.9 ± 11.47 U/L, $p < 0.01$) and aspartate aminotransferase (87.2 ± 16.71 U/L, $p < 0.01$). The lysozyme activity of the blood serum of BLV-infected mastitis cows was 14.6% higher, and the phagocytic activity was 17.7% lower than in healthy cows.

Key words: bovine leukosis, mastitis, lactating cows, blood biochemistry, hematology.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК / UDC 338.436.33

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА В ФОРМИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА АПК STATE SUPPORT IN THE FORMATION OF INNOVATION POTENTIAL OF THE AGRICULTURAL INDUSTRY

Кравченко Т.С.*, кандидат экономических наук, доцент
Kravchenko T.S., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Докальская В.К., доктор экономических наук, доцент
Dokalskaya V.K., Doctor of Economics, Associate Professor

Дударева А.Б., кандидат экономических наук, доцент
Dudareva A.B., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Краснов Г.Г., студент-магистр экономического факультета
Krasnov G.G., Master's student of the Faculty of Economics

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

Federal State Budgetary Educational Institution "N.V. ParakhinOryol State
Agrarian University"

*E-mail: t-rybalko@mail.ru

Сектор агропромышленного комплекса РФ в условиях международных санкционных ограничений является не только одним из значимых, но и стратегически важным в виду обеспечения продовольственного суверенитета страны, за счет разработки и внедрения новых отраслевых технологий и способов производства. Цель исследования направлена на оценку инновационного потенциала организаций аграрного сектора и роли государственной поддержки в формировании их инновационных стратегий. Это предполагает сосредоточенность как на технологических инновациях, так и на организационном потенциале для их внедрения. В исследовании рассматриваются как внутренние (внутри организаций), так и внешние (рыночные условия, государственная политика и т. д.) факторы, влияющие на формирование инновационного потенциала. Это важнейший аспект понимания сложностей, связанных с внедрением инноваций. Представлена динамика общего объема государственной поддержки агропромышленного комплекса Российской Федерации на 2016 – 2023 гг. с учетом источников финансирования, из которой очевидно, что финансовое обеспечение аграрного сектора не равномерно по объему и направлению. Основными направлениями государственной поддержки являются формирование и модернизация основных средств агросубъектов и развитие инфраструктуры и коммуникаций. Тенденции спада уровня финансирования со стороны государства подводит к пониманию необходимости самообеспечения агропредприятий региона или привлечения частных инвестиций, в связи с этим необходимо проводить оценку инновационного потенциала и инвестиционной привлекательности организаций. В данной статье представлен метод Трифиловой А.А., который относится к ресурсному виду, состоит из пяти этапов и позволит определиться с внедрением технологии в хозяйственный оборот и обеспечении финансовых потребностей.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, инновации, инновационный потенциал, государственная поддержка, финансовая устойчивость, трехфакторная модель.

The agro-industrial complex of the Russian Federation in the context of international sanctions is not only one of the significant, but also strategically important in terms of ensuring the country's food sovereignty through the development and implementation of new industry technologies and production methods. The purpose of the study is to assess the innovative potential of agricultural organizations and the role of state support in shaping their innovative strategies. This involves focusing on both technological innovations and the organizational potential for their implementation. The study considers both internal (within organizations) and external (market conditions, government policy, etc.) factors influencing the formation of innovative potential. This is the most important aspect of understanding the

difficulties associated with the implementation of innovations. The article presents the dynamics of the total volume of state support for the agro-industrial complex of the Russian Federation for 2016 - 2023, taking into account the sources of financing, from which it is obvious that the financial support of the agricultural sector is uneven in volume and direction. The main areas of state support are the formation and modernization of fixed assets of agricultural entities and the development of infrastructure and communications. The trend of a decline in the level of funding from the state leads to an understanding of the need for self-sufficiency of regional agricultural enterprises or the attraction of private investment, in this regard, it is necessary to assess the innovative potential and investment attractiveness of organizations. This article presents the method of Trifilova A.A., which refers to the resource type, consists of five stages and will allow you to decide on the introduction of technology into economic circulation and the provision of financial needs.

Keywords: agro-industrial complex, innovation, innovative potential, state support, financial stability, three-factor model.

УДК / UDC 338.43:631.15

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ И
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЯ**
PROBLEMS OF THE AGRARIAN SECTOR DEVELOPMENT IN RUSSIA AND
POTENTIAL DIRECTIONS FOR THEIR SOLUTION

Криничная Е.П., кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник
Krinichnaya E.P., Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher
**ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»,
п. Рассвет, Аксайский район, Ростовская область, Россия**
Federal State Budget Scientific Institution «Federal Rostov Agricultural Research
Centre», Rassvet, Aksay district, Rostov region, Russia
E-mail: evgeniya270586@mail.ru

В рамках проведенного научного исследования осуществлена классификация негативных факторов развития аграрного сектора отечественной экономики, в соответствии с которой выделены группы проблем, связанные с государственным регулированием, использованием ресурсов сельскохозяйственного производства и обусловленные изменениями международных экономико-политических условий. В разрезе данных групп рассмотрены проблемы, характерные для сложившейся системы государственного регулирования отечественного АПК: фрагментарность стратегического планирования, несовершенства нормативно-правового регулирования, системы господдержки аграрной отрасли и рычагов (инструментов) государственного регулирования (льготного кредитования, страхования, налогообложения, государственно-частного партнерства, многостороннего сотрудничества государства, бизнеса, науки, образования и др.), а также связанные с кадровым обеспечением аграрного сектора, его технико-технологической оснащенностью, состоянием селекционно-семеноводческой отрасли, логистикой, рынками сбыта отечественной агропродукции, валютными рисками, наличием неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, финансовым состоянием аграриев, сохраняющейся зависимостью от зарубежных поставок средств производства. Авторские исследования позволили предложить потенциальные направления решения проблем, которые могут быть использованы в практике государственного управления АПК, в том числе при разработке программ и стратегий развития аграрного сектора отечественной экономики. Отмечается, что отдельные точечные меры, направленные на преодоление тех или иных негативных тенденций развития агросектора, не всегда эффективны, а рассмотренные группы проблем взаимосвязаны между собой, в результате нерешенные проблемы одной группы могут приводить к возникновению проблем другой группы или усугублять их. Таким образом, при формировании государственной аграрной политики целесообразно использовать комплексный подход к решению данных проблем.

Ключевые слова: аграрный сектор, государственное регулирование, государственная поддержка, ресурсы сельскохозяйственного производства, экономико-политические условия, селекционно-семеноводческая отрасль, многостороннее сотрудничество, логистика, экспорт, санкции

Within the framework of the conducted scientific research the classification of negative factors of development of the agrarian sector of the domestic economy is carried out, according to which groups of problems related to state regulation, use of agricultural production resources, and caused by changes in the international economic and political conditions are singled out. In the context of these groups, the problems typical for the current system of the state regulation in the domestic agro-industrial complex are considered: fragmentation of strategic planning, imperfections of legal and regulatory framework, the system of state support for the agrarian sector and levers (instruments) of state regulation (preferential lending, insurance, taxation, public-private partnership, multilateral cooperation between the state, business, science, education, etc.), as well as those related to staffing of the agricultural sector, its technical and technological equipment, the state of the breeding and seed production industry, logistics, markets for domestic agricultural products, currency risks, the presence of unused agricultural land, the financial condition of agrarians, and continued dependence on foreign supplies of means of production. The author's research allowed to propose potential directions for solving problems, which can be used in the practice of state management of the agro-industrial complex, including the development of programmes and strategies for the development of the agrarian sector of the domestic

economy. It is noted that individual point measures aimed at overcoming certain negative trends in the development of the agricultural sector are not always effective, and the considered groups of problems are interrelated, as a result, unresolved problems of one group can lead to the emergence of problems of another group or exacerbate them. Thus, in the formation of state agrarian policy it is advisable to use a comprehensive approach to solving these problems.

Key words: agrarian sector, state regulation, state support, agricultural production resources, economic and political conditions, breeding and seed production, multilateral cooperation, logistics, export, sanctions

УДК / UDC 338.43

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ КОРМОПРОИЗВОДСТВА
RESOURCE MANAGEMENT OF FEED PRODUCTION

Ловчикова Е.И., кандидат экономических наук, доцент
Lovchikova E.I., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
E-mail: ei.lovchikova@orelsau.ru

Зверева Г.П., кандидат экономических наук, доцент
Zvereva G.P., Candidate of Economy Science, associate Professor
E-mail: zverevag@mail.ru

Волчёнкова А.С., кандидат экономических наук, доцент
Volchenkova A.S., Candidate of Economy Science, associate Professor
E-mail: a-erinskaya@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 Parahina», Orel, Russia**

Данное исследование нацелено на обоснование теоретических положений по формированию системы управления ресурсным обеспечением кормопроизводства. Информационной и научно-методической основой проведения исследования послужил обзор и анализ научных трудов отечественных авторов по проблемам ресурсного обеспечения кормопроизводства. Предметом исследования являются экономические отношения, возникающие в процессе организации ресурсного обеспечения кормопроизводства. Исследование проводилось с применением следующих методов: монографический, аналитический, графический и другие методы. Исследования показали, что кормопроизводство на сегодняшний день является ключевой подотраслью сельского хозяйства, влияющей на развитие растениеводства, животноводства, пищевой и перерабатывающей промышленности, воспроизводство плодородия почв, охрану окружающей среды и экологическое состояние сельских территорий. На развитие подотрасли кормопроизводства влияет большое количество факторов, которые можно объединить в следующие группы: природно-биологические и экологические; материально-технические и технологические; организационно-экономические и социальные факторы. Эти факторы обязательно должны быть учтены при формировании системы управления ресурсным обеспечением кормопроизводства. В свою очередь система управления ресурсным обеспечением кормопроизводства должна базироваться на трёх взаимосвязанных элементах: принципах, функциях и процессах формирования ресурсной основы кормопроизводства. Проведенный анализ показал, что по состоянию на 1 ноября 2023 г. общая обеспеченность кормами поголовья скота (без свиней и птицы) сельскохозяйственных организаций Орловской области в расчете на одну условную голову составила 89,4%. В структуре себестоимости животноводческой продукции корма занимают значительную часть - более 60 % всех производственных затрат. Исходя из этого с точки зрения управленческого воздействия, основной целью функционирования системы управления ресурсным обеспечением кормопроизводства является не только создание условий для непрерывного обеспечения отраслей животноводства качественными кормами, но формирование кормовой базы с максимально низкой себестоимостью. Комплексное управленческое воздействие на все подсистемы кормопроизводства позволит повысить эффективность производства продукции животноводства, которая отражается в изменении экономических, экологических и технологических показателей эффективности.

Ключевые слова: Кормопроизводство, факторы развития, эффективность, животноводство, обеспеченность кормами, система управления.

This study is aimed at substantiating theoretical provisions on the formation of a resource management system for feed production. The information and scientific and methodological basis of the research was a review and analysis of scientific works by domestic authors on the problems of resource provision of feed production. The subject of the study is economic relations arising in the process of organizing resource provision of feed production. The research was carried out using the following methods:

monographic, analytical, graphical and other methods. The research has shown that feed production is currently a key sub-sector of agriculture, affecting the development of crop production, animal husbandry, food and processing industries, reproduction of soil fertility, environmental protection and the ecological condition of rural areas. The development of the feed production sub-sector is influenced by a large number of factors that can be grouped into the following way: natural, biological and environmental; logistical and technological; organizational, economic and social factors. These factors must be taken into account when forming a resource management system for feed production. In turn, the feed production resource management system should be based on three interrelated elements: principles, functions and processes of forming the resource base of feed production. The analysis showed that as of November 1, 2023, the total feed supply of livestock (without pigs and poultry) of agricultural organizations of the Orel region per conditional head amounted to 89.4%. Feed plays a significant role in the formation of the cost of livestock products. The share of the feed base accounts for more than 60% of all production costs. Based on this, from the point of view of managerial impact, the main purpose of the functioning of the feed resource management system is not only to create conditions for the continuous provision of livestock industries with high-quality feed, but also to form a feed base with the lowest possible cost. A comprehensive management impact on all subsystems of feed production will improve the efficiency of livestock production, which is reflected in changes in economic, environmental and technological performance indicators.

Key words: Feed production, development factors, efficiency, animal husbandry, feed supply, management system.

УДК / UDC 330.322.21

**КАРТА РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНАПРАВЛЕННОЙ
ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ**
RISK MAP OF THE IMPLEMENTATION OF ECO-ORIENTED
INVESTMENT POLICY

Матвеев В.В., к.э.н., доцент кафедры «Экономика и экономическая
безопасность»

Matveev V.V., candidate of economic sciences, Associate Professor of the
Department of Economics and Economic Security

**ФГБОУ ВО «Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС»,
Орёл, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Central
Russian Institute of Management – branch of RANEPA», Orel, Russia

E-mail: vvmatveev@list.ru

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда
№ 23-28-00659, <https://rscf.ru/project/23-28-00659/>*

Современная геополитическая ситуация обуславливает стремительный рост промышленного производства, что подтверждают многочисленные макроэкономические индикаторы. Вместе с тем рост производственных возможностей в условиях ограниченного бюджетного финансирования приводит к объективным проблемам области экологической безопасности. В подобных обстоятельствах одним из не многих способов повышения экологической сознательности бизнеса выступает стимулирование государством количества реализуемых ESG-проектов. Сущность «зеленых» инвестиции как раз предполагает усиление промышленного потенциала национальной экономики, рост количества высокотехнологичных рабочих мест, а также приток искомых бюджетных поступлений при сохранении и даже преумножении экологической безопасности фактических мест локализации таких бизнес-инициатив. Вместе с тем на практике реализация «зеленых» инвестиционных проектов объективно сталкивается с множеством экономических, инфраструктурных, административных, культурных и прочих проблем. Настоящие вызовы не просто затрудняют рост экоинвестиций, но и просто отпугивают инвесторов, а значит требуют соответствующего исследования для последующего нивелирования. В этой связи целью статьи выступает разработка соответствующей системы (карты) рисков, сдерживающих осуществление предпринимательскими структурами «зеленых» инвестиционных вливаний в национальную и региональную экономику. Для достижения настоящей цели поставлены и решены две научно-прикладные задачи по обзорному исследованию заявленной проблематики и систематизации полученных сведений. В частности сущность проводимого изыскания основана на изучении накопленного научно-эмпирического опыта в части организации инвестиционной деятельности отечественных и иностранных компании. В качестве методов исследования выбраны: анализ, синтез, сравнение и графическая интерпретация. В результате предложена авторская классификация и описательная детализации из 8 ключевых рисков, сдерживающих реализацию ESG-проектов. При этом выделенные угрозы в той или иной степени репрезентативны для практически всех субъектов РФ, включая регионы Центрального федерального округа (включая Орловскую область). Следовательно, в ходе дальнейшего изыскания необходимо уделить пристальное внимание вопросам формулирования частных научно-практических рекомендаций по минимизации сложившейся проблематики.

Ключевые слова: экологическая безопасность, «зеленые» инвестиции, субъекты предпринимательской деятельности, финансирование экоинвестиций, факторы рисков, риски ESG-проектов.

The current geopolitical situation causes rapid growth of industrial production, which is confirmed by numerous macroeconomic indicators. At the same time, the growth of production capabilities in the conditions of limited budget financing leads to objective problems in the field of environmental safety. In such circumstances, one of the few ways to increase the environmental awareness of business is the

state stimulation of the number of implemented ESG projects. The essence of "green" investments assumes strengthening of the industrial potential of the national economy, growth of the number of high-tech jobs, as well as influx of the desired budget revenues while maintaining and even increasing the environmental safety of the actual locations of such business initiatives. At the same time, in practice, the implementation of "green" investment projects objectively faces many economic, infrastructural, administrative, cultural and other problems. These challenges not only hinder the growth of eco-investments, but also simply scare investors away, and therefore require appropriate research for subsequent leveling. In this regard, the objective of the article is to develop a corresponding system (map) of risks that hinder the implementation of "green" investment infusions into the national and regional economy by business structures. To achieve this goal, two scientific and applied problems were set and solved on a review study of the stated problems and systematization of the obtained information. In particular, the essence of the conducted research is based on the study of the accumulated scientific and empirical experience in terms of organizing investment activities of domestic and foreign companies. The following research methods were chosen: analysis, synthesis, comparison and graphical interpretation. As a result, the author's classification and descriptive detailing of 8 key risks hindering the implementation of ESG projects are proposed. At the same time, the identified threats are to one degree or another representative for almost all subjects of the Russian Federation, including regions of the Central Federal District (including the Orel Region). Consequently, in the course of further research it is necessary to pay close attention to the issues of formulating private scientific and practical recommendations for minimizing the existing problems.

Keywords: environmental safety, green investments, business entities, financing of eco-investments, risk factors, risks of ESG projects.

УДК / UDC 338.012:004

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ НА
УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЛОВОЙ ПРАКТИКОЙ**
ANALYSIS OF THE IMPACT OF DIGITALIZATION AND INTELLECTUALIZATION
ON THE MANAGEMENT OF SUSTAINABLE ECONOMIC BUSINESS PRACTICES

Паршутина И.Г., доктор экономических наук, профессор

Parshutina I.G., Doctor of Economics, Professor

Амелина А.В., кандидат экономических наук, проректор по молодежной политике и воспитательной работе, старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента в АПК

Amelina A.V., Candidate of Economy Sciences

Филиппова-Глебова А.И., кандидат экономических наук, доцент
Filippova-Glebova A.I., Candidate of Economy Science, associate professor

E-mail: a.filippova-glebova@mail.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 present name N.V. Parakhin», Orel, Russia

Актуальность исследования связана с рассмотрением цифровой экономики как условия и фактора в содействии целей устойчивого развития, заявленных на период до 2030 года. Концепция цифровизации и интеллектуализации открывает новые перспективы для стимулирования экономического роста при одновременном смягчении экологических последствий. Статья обозначает проблему исследования взаимовлияния концепции цифровой трансформации и устойчивости в социально-экономической политике, анализа бизнес-моделей эффективного использования ресурсов, оптимизации потребления электроэнергии. Выявлены примеры, когда информационно-цифровые технологии обладают потенциалом для содействия новым бизнес-моделям и продуктам, которые способствуют устойчивому развитию. В последнее время научные исследования и академические дискуссии были в значительной степени сосредоточены на использовании информационно-цифровых технологий для решения проблем устойчивого развития. Исследователи, специалисты и политики в настоящее время изучают различные варианты использования цифровых технологий для решения проблем устойчивости и экономической стабильности. Принятие этих концепций совместно с политикой регенеративной экономики способствует прозрачности цепочки создания стоимости и утилизации отходов. В нашем исследовании изучается взаимосвязь между концепциями цифровизации, интеллектуализации, деловой практики и устойчивости. Анализ выявил взаимосвязи возобновляемых источников энергии и устойчивых информационно-цифровых технологических решений, использования аналитики больших данных для содействия устойчивости, совместного создания ценностей, устойчивой урбанизации, внедрения принципов регенеративной экономики, продвижения устойчивого потребления и принятия социально ответственных бизнес-моделей. Информационно-цифровые технологии играют важную роль в содействии устойчивому развитию путем внедрения инновационных решений, которые используют передовые методологии для защиты окружающей среды. Однако цифровизация и интеллектуализация производственно-экономических систем сталкивается с препятствиями, которые могут помешать достижению целей устойчивости. Эти технологии породили опасения, связанные с защитой прав потребителей, нарушением конфиденциальности и проблемами кибербезопасности. Таким образом, это исследование привело к выводу, что цифровизация и интеллектуализация становятся решающими в содействии устойчивому развитию.

Ключевые слова: цифровизация, устойчивое развитие, управление, бизнес-модели, цифровая экономика, диверсификация, технологическое развитие

The relevance of the research is related to the consideration of the digital economy as a condition and factor in promoting sustainable development goals declared for the period up to 2030. The concept of digitalization and intellectualization opens up new prospects for stimulating economic growth while

mitigating environmental impacts. The article identifies the problem of researching mutual influence of the concept of digital transformation and sustainability in social and economic policy, analysis of business models for the efficient use of resources, optimization of energy consumption. The examples where information and digital technologies have the potential to facilitate new business models and products that contribute to sustainable development are identified. Recently, the scientific research and academic discussions have largely focused on the use of information and digital technologies to solve sustainable development problems. Researchers, experts and policymakers are currently exploring various options for using digital technologies to solve problems of sustainability and economic stability. The adoption of these concepts together with regenerative economy policies promotes transparency in the value chain and waste disposal. Our research examines relationship between the concepts of digitalization, intellectualization, business practices and sustainability. The analysis identified the interlinkages between renewable energy and sustainable digital technology solutions, the use of big data analytics to promote sustainability, value co-creation, urbanization, implementation of regenerative economy principles, promotion of sustainable consumption and adoption of socially responsible business models. Digital technologies play an important role in promoting sustainable development by introducing innovative solutions that use advanced methodologies to protect the environment. However, the digitalization and intellectualization of production and economic systems are facing obstacles that may hinder the achievement of sustainability goals. These technologies have given rise to concerns related to consumer protection, privacy violation and cybersecurity issues. Therefore, this research concluded that digitalization and intellectualization were becoming crucial in promoting sustainable development.

Keywords: digitalization, sustainable development, management, business models, digital economy, diversification, technological development

УДК / UDC 631.14

**ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА: ДИНАМИКА, НАПРАВЛЕНИЯ
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ**
ECONOMY OF GRAIN PRODUCTION: DYNAMICS, DIRECTIONS OF
INCREASING EFFICIENCY

Сидоренко О.В., доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой
Sidorenko O.V., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the
Department

E-mail: sov1974@mail.ru

Шабанникова Н.Н., кандидат экономических наук, доцент
Shabannikova N.N., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

E-mail: agoshkova_nataliya@mail.ru

Сергеева С.А., кандидат экономических наук,
Sergeeva S.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

E-mail: 12012006@inbox.ru

Гамидова Н.Г., кандидат экономических наук,
Gamidova N.G., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

E-mail: nozdrunova_n@mail.ru

Мопыев С.М., аспирант,
Mopyuev S.M., graduate student

E-mail: serdar_cerdar@mail.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

Важнейшими направлениями агропродовольственной политики Российской Федерации являются обеспечение доходности и повышение эффективности сельскохозяйственного производства, в том числе одной из его ведущих отраслей – зернового хозяйства. В этой связи необходимо систематически проводить комплексные научные исследования, аналитический мониторинг, изучать направления и факторы, обеспечивающие рентабельное развитие зернового производства. В представленном материале проведен анализ динамики урожайности, посевных площадей и валовых сборов зерновых и зернобобовых культур в РФ за 2015–2023 гг., установлен долевого вклад федеральных округов в формировании зернового потенциала России. Построен ранжированный ряд распределения экономических субъектов Центрального федерального округа РФ по объемам производства зерна в расчете на душу населения за 2023 г. Проанализированы состояние и тенденции развития зернового хозяйства Орловской области. Рассчитаны показатели рентабельности отдельных видов зерновых и зернобобовых культур, определены показатели производительности труда, трудоемкости производства продукции, оценены прямые затраты труда в расчете на один гектар посевной площади. Сделан вывод, что в зерновой отрасли региона достигнуты определенные успехи, получены значимые результаты по показателям объемов производства и использования зерна на кормовые и продовольственные цели. Наряду с положительными результатами по увеличению валовых сборов установлена и негативная тенденция, заключающаяся в снижении цен и коэффициентов рентабельности по всем видам зерновых и зернобобовых культур. Акцентируется внимание на приоритетах, обеспечивающих рентабельное сельскохозяйственное производство - сокращении прямых и стоимостных затрат за счет повышения уровня производительности труда, снижения трудоемкости, рационального использования ресурсного потенциала предприятий.

Ключевые слова: экономика, производство зерна, эффективность, динамика, валовой сбор, урожайность

The most important areas of the agro-food policy of the Russian Federation are ensuring profitability and increasing the efficiency of agricultural production, including one of its leading sectors - grain

farming. In this regard, it is necessary to systematically conduct comprehensive scientific research, analytical monitoring, study the directions and factors that ensure profitable development of grain production. The presented material analyzes the dynamics of yield, sown areas and gross harvests of grain and leguminous crops in the Russian Federation for 2015-2023, establishes the share contribution of federal districts to the formation of the grain potential of Russia. A ranked series of distribution of economic entities of the Central Federal District of the Russian Federation by grain production volumes per capita for 2023 has been constructed. The state and trends in the development of grain farming in the Oryol Region are analyzed. The profitability indicators of individual types of grain and leguminous crops are calculated, labor productivity indicators, labor intensity of production are determined, direct labor costs per hectare of sown area are estimated. It is concluded that certain successes have been achieved in the grain industry of the region, significant results have been obtained in terms of production volumes and use of grain for feed and food purposes. Along with positive results in increasing gross harvests, a negative trend has also been established, consisting in a decrease in prices and profitability ratios for all types of grain and leguminous crops. Attention is focused on priorities that ensure profitable agricultural production - reduction of direct and cost costs due to an increase in labor productivity, a decrease in labor intensity, and rational use of the resource potential of enterprises.

Keywords: economics, grain production, efficiency, dynamics, gross harvest, yield

УДК / UDC 338.436.33

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АПК РОССИИ
THE CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE
RUSSIAN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Сидорин А.А.,* кандидат экономических наук, доцент

Sidorin A.A., Candidate of Economics, Associate Professor

Полякова А.А., кандидат экономических наук, доцент

Polyakova A.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Алентьева Н.В., кандидат экономических наук, доцент

Alentyeva N.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Кожанчикова Н.Ю., кандидат экономических наук, доцент

Kozhanchikova N.Yu., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

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

Federal state budgetary educational institution of higher professional education

"Orel state agrarian University named after N.V. Parahin», Orel, Russia

*E-mail: sidorin_a_a@mail.ru

Агропромышленный комплекс в нашей стране выступает одним из основных элементов ее экономического развития. Это сложная и многогранная система, играющая ключевую роль в экономическом развитии страны. Его состояние напрямую влияет на продовольственную безопасность, экспортный потенциал и социальную стабильность. Без сильного и эффективного АПК невозможно обеспечить устойчивый экономический рост, снизить зависимость от импорта продовольствия и создать новые рабочие места в сельской местности. Без развитого сельского хозяйства и прогрессивного аграрно-промышленного комплекса стабильное развитие экономики государства крайне затруднительно. В настоящее время сельское хозяйство сталкивается с рядом серьезных вызовов, обусловленных действием как объективных, так и субъективных факторов. Эти факторы многогранны и оказывают влияние на развитие отечественного АПК по многим направлениям. Анализ состояния АПК, выявление проблем данной отрасли и их дальнейшее решение – это приоритетная задача государственного аппарата. Именно развитый аграрно-промышленный комплекс - это базис развития экономики любого государства. В целом, для обеспечения устойчивого развития АПК России требуется государственная поддержка, инвестиции в инновации, развитие человеческого капитала и создание благоприятной инвестиционной среды. Только комплексный подход, учитывающий все аспекты функционирования этой важной отрасли, позволит достичь продовольственной безопасности страны и внести существенный вклад в экономический рост. Важно отметить, что долгосрочная стратегия развития АПК должна быть ориентирована не только на повышение объемов производства, но и на повышение качества сельскохозяйственной продукции, ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках, а также на экологическую устойчивость сельского хозяйства. В статье представлены и проанализированы данные о современном состоянии АПК России, рассмотрена его структура, предложены направления решения выявленных проблем.

Ключевые слова: Агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, государственная поддержка АПК, продовольственная безопасность.

The agro-industrial complex in our country is one of the main elements of its economic development. It is a complex and multifaceted system that plays a key role in the economic development of the country. Its condition directly affects food security, export potential and social stability. Without a strong and efficient agro-industrial complex, it is impossible to ensure sustainable economic growth, reduce dependence on food imports and create new jobs in the rural areas. Stable development of the state's economy is extremely difficult without a developed agriculture and a progressive agricultural and industrial complex. Currently, Russian agriculture is facing a number of serious challenges caused by the action of both objective and subjective factors. These factors are multifaceted and have an impact on the development of the domestic agro-industrial complex in many areas. Analyzing the state of the agro-industrial complex, identifying the problems of this industry and their further solution is a priority

task of the state apparatus. It is the developed agricultural and industrial complex that is the basis for the development of the economy of any state. In general, to ensure the sustainable development of the Russian agro-industrial complex, government support, investments in innovation, human capital development and creation of a favorable investment environment are required. Only an integrated approach that takes into account all the aspects of the functioning of this important industry will make it possible to achieve the country's food security and make a significant contribution to economic growth. It is important to note that a long-term strategy for the development of agriculture should be focused not only on increasing production volumes, but also on improving the quality of agricultural products, their competitiveness in domestic and foreign markets, as well as on the environmental sustainability of agriculture. The article presents and analyzes data on the current state of the agro-industrial complex

Keywords: Agro-industrial complex, agriculture, state support for agriculture, food security.

УДК / UDC 338.4

**МЕХАНИЗМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МЕЖДУ
ЦЕНТРАМИ СЕЛЬСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ
СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**THE MECHANISM OF RESPONSIBILITY DISTRIBUTION BETWEEN THE
CENTERS OF RURAL AGGLOMERATION IN THE CONTEXT OF THE
DEVELOPMENT OF SOCIAL INFRASTRUCTURE**

Сутягина Н.И., кандидат экономических наук, доцент,
Sutyagina N.I., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
E-mail: sutyagina.ntl-2012@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1124-5551>

**Нижегородский государственный инженерно-экономический
университет, Княгинино, Нижегородская область, Россия**
Nizhny Novgorod state engineering and economic University, Knyaginino,
Nizhny Novgorod region, Russia

Сельское хозяйство, как ключевая отрасль страны, испытывает острый дефицит квалифицированных и высококвалифицированных кадров. Восполнить трудовые ресурсы ведущего сектора экономики можно, создавая комфортные условия для жизни в сельской местности. Одним из важнейших инструментов комплексного развития сельских территорий является сельская агломерация, за основу пространственной модели формирования которой взята полицентрическая модель. В статье предложен механизм распределения зоны ответственности между центрами сельской агломерации в условиях выделения бюджетных субсидий и грантов на развитие социальной инфраструктуры сельских территорий в рамках межмуниципального сотрудничества. Разработанный подход включает в себя методику оценки возможностей развития социальной инфраструктуры в каждом центре сельской агломерации по критериям, сформулированным к контексте предполагаемых затрат на ресурсы. Критерии основаны на анализе наличия объектов социальной инфраструктуры, их состояния, транспортной доступности, обеспеченности соответствующей сферы квалифицированными кадрами, удовлетворенности населения качеством предоставляемых услуг. С целью минимизации субъективистского подхода в оценке, введена трехбалльная шкала с низким, средним и высоким уровнями соответствия. Составленная экономико-математическая модель позволяет использовать в решении поставленной задачи широко применяемые математические методы. Предлагаемый механизм апробирован на муниципальных округах юга-востока Нижегородской области. Результаты апробации подробно изложены в работе. Итоги исследования могут быть использованы не только как методика определения зон ответственности между центрами сельской агломерации в части развития социальной инфраструктуры, но и как механизм государственной поддержки наиболее важных проектов на сельских территориях.

Ключевые слова: государственное финансирование, квалифицированные кадры, межмуниципальное сотрудничество, полицентрическая модель, сельская агломерация, сельская территория, сельское хозяйство, социальная инфраструктура

Agriculture, as a key sector of the country, is experiencing an acute shortage of qualified and highly qualified personnel. It is possible to replenish labor resources of the leading sector of the economy by creating comfortable living conditions in rural areas. One of the most important tools for the integrated development of rural areas is rural agglomeration, the spatial model of which is based on a polycentric model. The article proposes a mechanism for distributing the area of responsibility between the centers of rural agglomeration in the context of the allocation of budget subsidies and grants for the development of social infrastructure in rural areas within the framework of inter-municipal cooperation. The developed approach includes a methodology for assessing the possibilities of developing social infrastructure in each center of a rural agglomeration according to criteria formulated in the context of estimated resource costs. The criteria are based on an analysis of the availability of social infrastructure facilities, their condition, transport accessibility, provision of the relevant sphere with qualified personnel, and public satisfaction with the quality of services provided. To minimize the subjectivist approach to assessment,

a three-point scale with low, medium and high levels of compliance has been introduced. The compiled economic and mathematical model makes it possible to use widely accepted mathematical methods in solving the problem. The proposed mechanism has been tested in the municipal districts of the south-east of the Nizhny Novgorod region. The results of the approbation are described in detail in the work. The results of the study can be used not only as a methodology for determining the areas of responsibility between the centers of rural agglomeration in terms of the development of social infrastructure, but also as a mechanism for state support of the most important projects in the rural areas.

Keywords: state financing, qualified staff, inter-municipal cooperation, polycentric model, rural agglomeration, rural area, agriculture, social infrastructure.

УДК /UDC 005:338.5:339.166

**КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНОГО
ЗЕРНА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК**
COMPETITIVE ADVANTAGES OF PRODUCTION OF COMMERCIAL GRAIN
OILSEED CROPS IN THE REGIONAL AGRICULTURAL INDUSTRY

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

Аграрная отрасль самая важная из всех отраслей народного хозяйства, которая в настоящее время находится на высоком уровне своего развития. Региональное эффективное сельское хозяйство формирует жизненный уровень не только отдельного субъекта, но и является составляющей благосостояния всей России. Немаловажное значение для аграриев является стабильное производство высокоурожайных сельскохозяйственных культур, которые не обесцениваются в течении нескольких циклов производства. На наш взгляд к таким сельскохозяйственным культурам, обладающим высокими и стабильными конкурентными преимуществами, являются нетрадиционные для региона масличные культуры.

В научном исследовании определены конкурентные преимущества масличных культур по сравнению с другими культурами. К конкурентным преимуществам автор относит: занимаемые посевные площади под масличными культурами в регионе, которые ежегодно увеличиваются, высокие цены реализации, имеющие стабильное превышение цен реализации в сравнении с другими сельскохозяйственными культурами, а также питательные особенности масличных культур. Кроме этого автором отмечается, что производство альтернативно-нетрадиционных сельскохозяйственных делает организацию инновационной, а сельскохозяйственную культуру не только экономически привлекательной, но и жизненно необходимой для обеспечения продовольственной безопасности.

Ключевые слова: аграрная экономика, масличные культуры, конкурентное преимущество, товарное зерно маслосемян, эффективность производства.

The agricultural sector is the most important of all sectors of the national economy, which is currently at a high level of development. Regional efficient agriculture forms the standard of living not only of a separate entity, but it is also a component of the well-being of the whole country. Stable production of highly profitable agricultural crops that do not depreciate over several production cycles is of great importance for farmers. In our opinion, such agricultural crops with high and stable competitive advantages include non-traditional oilseed crops for the region. The scientific study identifies competitive advantages of oilseed crops compared to other crops. The author attributes to the competitive advantages the following: the occupied areas under oilseed crops in the region, which increase annually, high selling prices, which have a stable excess of selling prices compared to other agricultural crops, as well as nutritional properties of oilseed crops. In addition, the author notes that the production of alternative and non-traditional agricultural products makes the organization innovative, and the agricultural crop is not only economically attractive, but it is also vital for ensuring food security.

Key words: agricultural economy, oilseeds, competitive advantage, commercial oilseed grain, production efficiency.

1.

Трибуна аспирантов и молодых ученых

УДК / UDC 338

**АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО
ОКРУГА: АНАЛИЗ ТЕКУЩИХ ТЕНДЕНЦИЙ И ПЕРСПЕКТИВ РОСТА
AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT:
ANALYSIS OF CURRENT TRENDS AND GROWTH PROSPECTS**

Никольский Я.С., аспирант

Nikolsky Y.S., postgraduate student

**Новосибирский государственный университет экономики и управления,
Новосибирск, Россия**

Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia

E-mail: nikolsky1996@yandex.ru

В своей статье автор анализирует ключевые показатели, отражающие конкурентоспособность и эффективность агропромышленного комплекса (АПК) каждого региона, входящего в состав Сибирского федерального округа (СФО). Целью исследования было понять, как развиваются и как меняются основные показатели АПК СФО, а также выявить факторы, влияющие на его функционирование. В результате исследования было выявлено, что регионы СФО можно разделить на две группы. Первая группа, это лидеры, демонстрирующие высокую эффективность и конкурентоспособность АПК. Ко второй группе, автор отнес, так называемых аутсайдеров, которые заметно отстающие от первой группы. К лидерам автор относит следующие регионы: Алтайский край, Красноярский край, Иркутскую область, Кемеровскую область, Новосибирскую область, Омскую область и Томскую область. Во вторую группу автор относит Республику Алтай, Республику Тыва и Республику Хакасия. Такое разделение обусловлено значительным отставанием по ряду существенных показателей, таких как динамика основных фондов. Например, Новосибирская область имеет более чем в 237,75 раз больше основных фондов, чем Республика Тыва, а Красноярский край опережает Республику Алтай по динамике основных фондов более чем на 48,9 раз. Если говорить об общей динамике роста за последние годы, то общая картина СФО существенно улучшилась. Существенно выросла динамика основных фондов, а также производство сельскохозяйственной продукции практически во всех округах, кроме Республики Алтай. Также важно отметить, что реализация зерна, скота и птицы увеличилась у большинства исследуемых краев, областей и регионов, входящих в состав СФО, по сравнению с предыдущими годами. Кроме анализа, автор также провел PEST-анализ, который позволил выявить наиболее чувствительные факторы, влияющие на АПК СФО. Выполненный анализ позволил более четко понять динамику и развитие АПК СФО, что позволило автору составить взвешенные и обоснованные рекомендации для повышения эффективности и конкурентоспособности округа.

Ключевые слова: Агропромышленный комплекс, продовольственная безопасность, сельское хозяйство, устойчивое развитие, Сибирский федеральный округ, сельское хозяйство Сибири.

In the article the author analyzes key indicators reflecting the competitiveness and efficiency of the agro-industrial complex (AIC) of each region which is part of the Siberian Federal District (SFD). The purpose of the study was to understand how the main indicators of the agro-industrial complex of the Siberian Federal District are developing and changing, as well as to identify factors affecting its functioning. As a result of the study, it was revealed that the regions of the Siberian Federal District could be divided into two groups. The first group is leaders demonstrating high efficiency and competitiveness of the agro-industrial complex. To the second group the author attributed the so-called outsiders, who are noticeably lagging behind the first group. The author considers the following regions to be leaders: Altai Territory, Krasnoyarsk Territory, Irkutsk Region, Kemerovo Region, Novosibirsk Region, Omsk Region and Tomsk region. The second group includes the Altai Republic, the Republic of Tyva and the Republic of Khakassia. This division is due to a serious lag in a number of significant indicators, such as dynamics of fixed assets. For example, the Novosibirsk Region has more than 237.75 times more fixed assets than the Republic of Tyva, and the Krasnoyarsk Territory is more than 48.9 times ahead of the Altai Republic in terms of fixed assets dynamics. If we talk about the overall growth dynamics in recent years,

the overall picture of the SFD has improved significantly. The dynamics of the fixed assets has increased significantly, as well as the production of agricultural products in almost all districts except the Altai Republic. It is also important to note that the sale of grain, livestock and poultry has increased in most of the studied territories and regions that are a part of the SFD, compared to the previous years. In addition to this analysis, the author conducted a PEST analysis, which allowed to identify the most sensitive factors affecting the agro-industrial complex of the Siberian Federal District. The analysis made it possible to understand dynamics and development of the agro-industrial complex of the Siberian Federal District more clearly, which allowed the author to give balanced and reasonable recommendations to improve the efficiency and competitiveness of the district.

Keywords: Agro-industrial complex, food security, agriculture, sustainable development, Siberian Federal District, agriculture of Siberia.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

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 по следующим научным специальностям и соответствующим им отраслям наук:

4.1. Агронимия, лесное и водное хозяйство

- 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство (сельскохозяйственные науки)
- 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология (сельскохозяйственные науки)
- 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки)

4.2. Зоотехния и ветеринария

- 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология (ветеринарные науки)
- 4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и биобезопасность (ветеринарные науки)
- 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки)
- 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных (сельскохозяйственные науки)

5.2. Экономика

- 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

Для издания в журнале принимаются ранее не опубликованные статьи. Работа должна быть тщательно выверена автором и оформлена в соответствии с требованиями, представленными ниже. Утвержденный процент уникальности текста статей в журнале согласно системе «Антиплагиат» – не менее 80%.

Статьи должны содержать результаты научных исследований, теоретические, практические (инновационные) разработки, готовые для использования и являющиеся актуальными (востребованными) на современном этапе научного развития, либо представлять научно-познавательный интерес, соответствовать тематике журнала.

Рукописи предоставляются в электронном виде на адрес электронной почты: vestnik@orelsau.ru, на русском или английском языке. Минимальный объем статьи – 4 страницы. Размеры статей не должны превышать 10 страниц для статей проблемного характера и 6 страниц – для сообщений по частным вопросам, на листах А4, поля – 2,5 см со всех сторон, шрифт Arial, размер – 12 кегль, абзацный отступ – 1 см, межстрочный интервал – 1, страницы статьи не нумеруются. Электронная версия набирается в редакторе Word версии не ниже 2003. Текст формируется без переносов, лишних пробелов и использования специальных стилей, шаблонов и макрокоманд.

Правила оформления статьи (<https://ej.orelsau.ru/review/>):

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Все статьи, предоставляемые для публикации в журнале, проходят институт рецензирования.

Вестник аграрной науки

№ 6 (111) 2024

Фото на обложке
сформировано с помощью YaART

Дата выхода в свет 27.12.2024
Подписано в печать 19.12.2024 г. Формат 60×80 1/8
Печать ризография. Бумага офсетная. Гарнитура Arial
Объём 22,63 усл. печ. л. Тираж 500 экз. Заказ № 533
Цена свободная

Адрес издательства (типографии):
302028, г. Орёл, бульва Победы, 19
Лицензия ЛРН№021325 от 23.02.1999 г.

OPEN  ACCESS



They didn't have it in their time...



...imagine what **you** could achieve with it now

Images of Francis Crick and John Kendrew courtesy of MRC Laboratory of Molecular Biology. All other images courtesy of Wellcome Library, London

UK PubMed Central

A unique, free, information resource for biomedical and health researchers

ukpmc.ac.uk

UK PubMed Central brought to you by:

