

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

№ 5(104) 2023

DOI 10.17238/issn2587-666X.2023.5

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.

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)
Кавтарашвили 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)
Пигоров И.Я., д.с.-х.н., профессор (Россия)
Полухин А.А., д.э.н., доцент (Россия)
Прока Н.И., д.э.н., профессор (Россия)
Сахно Н.В., д.в.н., доцент (Россия)
Седов Е.Н., академик РАН, д.с.-х.н., профессор (Россия)
Стекольников А.А., академик РАН, д.в.н., профессор (Россия)
Фесенко А.Н., д.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

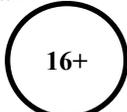
Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации

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»



СОДЕРЖАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Прудников П.С., Седов Е.Н., Прудникова Е.Г. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОРТОВ <i>MALUS DOMESTICA</i> L. СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ ВНИИСПК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПЛОИДНОСТИ	3
Амелин А.В., Чекалин Е.И., Булавинцев Р.А., Полохин А.М., Пулавцев И.Е., Шишкин А.С. СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА В ЗЕРНЕ СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	10
Асадбеков А.К., Резвякова С.В., Митина Е.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И ВЕГЕТИРУЮЩИХ РАСТЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ НОВЫХ СОРТОВ ГОРОХА ПОСЕВНОГО	17
Барановский А.В., Курдюкова О.Н., Гелюх В.Н. ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ АДАПТИВНОСТИ ЗЕРНОВОГО СОРГО ПО ПРИЗНАКУ «МАССА 1000 ЗЕРЕН» В УСЛОВИЯХ ДОНБАССА	25
Белкин Б.Л., Малахова Н.А., Агеева А.В., Деркач А.А. АУТОСОМНО - ДОМИНАНТНЫЙ ПОЛИКИСТОЗ ПОЧЕК У КОШЕК.....	36
Блажнов А.А. РАССАДНО - ОВОЩНАЯ ТЕПЛИЦА ДЛЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ.....	41
Бобкова Ю.А., Сорокина М.В., Сидорова Е.К., Абакумов С.Н. СПОСОБ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ И КАЧЕСТВА ОВСА ПОСЕВНОГО В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПИ	48
Мищенко Е.В., Батраченко Е.А. ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ ПОЧВЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	57
Лаушкина Н.Н., Рябенко С.М. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ УБОЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА РОСС-308, ВЫРАЩЕННЫХ ПРИ БЕЗОТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ	67
Мурленков Н.В., Шендаков А.И., Лазарева Т.Н., Жучков С.А., Крюков В.И. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ – КАК СПОСОБ КОРРЕКЦИИ КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ	73
Шадская А.В., Лишук А.П., Труфанов И.А. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ХОТ-ЦЕЛЬСА ДЛЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ЭНТРОПИОНА НИЖНЕГО ВЕКА У СОБАК	81

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Безрукова Т.Л., Лукьянчикова Т.Л., Швец Ю.Ю., Радзиевская Я.Н. ПРОВЕДЕНИЕ МНОГОМЕРНОГО КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА СУБЪЕКТОВ РФ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЯ ИХ ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	87
Евграфова Л.В. АНАЛИЗ СПОСОБОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МУЛЬТИПЛИКАТИВНОГО ЭФФЕКТА СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА НА РЕГИОНАЛЬНУЮ ЭКОНОМИКУ	97
Зайцев А.Г., Греков И.Е., Такмакова Е.В. СРЕДНЕДУШЕВЫЕ ДЕНЕЖНЫЕ ДОХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ РОССИИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНДИКАТОР ИХ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ (В РАЗРЕЗЕ РЕГИОНОВ СТРАНЫ)	108
Криничная Е.П. РОССИЯ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ: АГРАРНЫЙ АСПЕКТ	115
Кыштымова Е.А., Лытнева Н.А., Денисьева Г.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	125
Ольшанская М.В. СТРОИТЕЛЬСТВО МОДУЛЬНЫХ ГОСТИНИЦ В РЕГИОНАХ РОССИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ	136
Полторыхина С.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУТОВ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	146
Савкин В.И. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	157

ТРИБУНА АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Дрындак А.А. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	165
Слепухина О.А. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ	174
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ	180

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

Editor in Chief

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

Deputy Chief Editor

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

Editorial Board

Altukhov A.I., Academician of RAS, Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Amelin A.V., Dr. Agr. Sci. (Russia)
Anichin V.L., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Balakirev N.A., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Bielik P., Ph.D., Professor (Slovakia)
Buyarov V.S., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Dzhavadov E.D., Academician of RAS, Dr. Vet. Sci. (Russia)
Dolzhenko V.I., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Fesenko A.N., Dr. Biol. Sci. (Russia)
Gulyaeva T.I., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)
Hlusek J., Professor, CSc (Czech Republic)
Kavtarashvili A. Sh., 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)
Sakhno N.V., Dr. Vet. Sci., Associate Professor (Russia)
Sedov E.N., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)
Stekolnikov A.A., Academician of RAS, Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)
Szymanski A., Dr. Tech. Sci., Professor (Poland)
Vatnikov Yu.A., Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)
Vinogradov S.A., Ph.D., Associate Professor (Hungary)
Yakovchik N.S., Dr. Econ. Sci., Dr. Agr. Sci., Professor (Belarus)
Zotikov V.I., Corresponding Member of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Translator

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

Executive Secretary

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 "Advertising". Editorial board doesn't bear responsibility for contents of advertising 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"

TABLE OF CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

Prudnikov P.S., Sedov E.N., Prudnikova E.G. CHARACTERISTICS OF PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF <i>MALUS DOMESTICA</i> L. VARIETIES BY THE ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF FRUIT CROP BREEDING DEPENDING ON PLOIDY LEVEL	3
Amelin A.V., Chekalin E.I., Bulavintsev R.A., Polokhin A.M., Pupavtsev I.E., Shishkin A.S. PROTEIN CONTENT IN THE GRAIN OF MODERN SPRING WHEAT VARIETIES DEPENDING ON THE LEVEL OF AGRICULTURAL INTENSIFICATION	10
Asadbekov A.K., Rezvyakova S.V., Mitina Ye.V. THE INFLUENCE OF PRE-SOWING TREATMENT OF SEEDS AND VEGETATIVE PLANTS ON YIELD FORMATION OF PEA SOWING NEW VARIETIES	17
Baranovsky A.V., Kurdyukova O.N., Gelyukh V.N. EVALUATION OF ADAPTABILITY INDICATORS OF GRAIN SORGHUM ON THE SIGN "WEIGHT OF 1000 GRAINS" IN THE CONDITIONS OF DONBASS	25
Belkin B.L., Malakhova N.A., Ageeva A.V., Derkach A.A. AUTOSOMAL DOMINANT KIDNEY POLYCYSTOSIS IN CATS	36
Blazhnov A.A. GROUND - VEGETABLE GREENHOUSE FOR SMALL FORMS OF ECONOMY	41
Bobkova Yu.A., Sorokina M.V., Sidorova E.K., Abakumov S.N. SOIL TREATMENT METHOD AS A FACTOR OF FORMATION OF YIELD AND QUALITY OF SOWING OATS UNDER THE CONDITIONS OF THE CENTRAL RUSSIAN FOREST-STEPPE	48
Mishchenko E.V., Batrachenko E.A. STUDYING OF CHANGES IN SOIL PROPERTIES AS A RESULT OF AGRICULTURAL IMPACT	57
Laushkina N.N., Ryabchenko S.M. EVALUATION OF THE SLAUGHTER PRODUCTS QUALITY OF BROILER CHICKENS CROSS ROSS-308 GROWN BY NON WASTE TECHNOLOGY	67
Murlenkov N.V., Shendakov A.I., Lazareva T.N., Zhuchkov S.A., Krukov V.I. BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES – AS A WAY TO CORRECT CLINICAL BLOOD INDICES	73
Shadskaya A.V., Lishuk A.P., Trufanov I.A. THE EXPERIENCE OF USING THE HOT-CELSIUS METHOD FOR SURGICAL CORRECTION OF LOWER EYELID ENTROPION IN DOGS	81

ECONOMIC SCIENCES

Bezrukova T.L., Lukyanchikova T.L., Shvets Yu.Yu., Radzievskaya Ya.N. CONDUCTING A MULTIDIMENSIONAL CLUSTER ANALYSIS OF THE RF ENTITIES TO IDENTIFY THE LEVEL OF THEIR INVESTMENT ACTIVITY IN AGRICULTURE	87
Evgrafova L.V. ANALYSIS OF METHODS AND TOOLS FOR DETERMINING THE MULTIPLIER EFFECT OF RURAL TOURISM ON THE REGIONAL ECONOMY	97
Zaitsev A.G., Grekov I.E., Takmakova E.V. AVERAGE PER CAPITA MONETARY INCOMES OF RUSSIAN HOUSEHOLDS AS A KEY INDICATOR OF THEIR FINANCIAL CONDITION (BY REGIONS OF THE COUNTRY)	108
Krinichnaya E.P. RUSSIA IN THE SYSTEM OF INTERNATIONAL INTEGRATION PROCESSES: AGRARIAN ASPECT	115
Kyshtymova E.A., Lytneva N.A., Deniseva G.V. EFFICIENCY OF BUSINESS MODELS IN THE STRATEGY OF MANAGING THE COST OF AGRICULTURAL ENTERPRISES	125
Olshanskaya M.V. MODULAR HOTEL CONSTRUCTION IN THE REGIONS OF RUSSIA AS A FACTOR OF THE NATIONAL ECONOMY DEVELOPMENT	136
Poltorikhina S.V. IMPROVEMENT OF INSTITUTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF REGIONAL AIC IN CONDITIONS OF TECHNOLOGICAL UNCERTAINTY	146
Savkin V.I. ECONOMIC ASPECTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION	157

TRIBUNE OF POSTGRADUATE STUDENTS AND POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Dryndak A.A. FORECASTING THE FOOD SECURITY OF THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC UNDER THE CONDITIONS OF UNCERTAINTY	165
Slepukhina O.A. REPRODUCTIVE AND PRODUCTIVE QUALITIES OF PIGS WITH PURE BREEDING.....	174

INFORMATION FOR AUTHORS	180
--------------------------------------	-----

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК / UDC 634.11:631.526.32:631.524:575.224.234.2

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОРТОВ *MALUS DOMESTICA* L. СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ ВНИИСПК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПЛОИДНОСТИ

CHARACTERISTICS OF PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS
OF *MALUS DOMESTICA* L. VARIETIES BY THE ALL-RUSSIAN RESEARCH
INSTITUTE OF FRUIT CROP BREEDING DEPENDING ON PLOIDY LEVEL

Прудников П.С.¹, кандидат биологических наук
Prudnikov P.S., Candidate of Biological Sciences
E-mail: prudnicov@inbox.ru



Седов Е.Н.¹, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик РАН,
Sedov E.N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Academician of the Russian Academy of Sciences,

Прудникова Е.Г.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Prudnikova E.G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
E-mail: elena-prudnikova00@rambler.ru

¹ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орловская область, Россия
All Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel Region, Russia

²ФГБОУ 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

Цель исследований состояла в изучении особенностей физиолого-биохимических показателей сортов яблони селекции ФГБНУ ВНИИСПК в зависимости от уровня их ploidy. В группу диплоидные сорта входили образцы, взятые с сортов Кандиль орловский, Строевское, Имрус; в группу триплоидные сорта – Тренер Петров, Патриот, Орловский партизан; группу тетраплоидные составили формы: 13-6-106, 25-37-45, 30-47-88. Показано, что с повышением уровня ploidy на фоне увеличения толщины листовой пластинки у сортов *Malus domestica* L. наблюдается рост содержания зеленого пигмента и свободного пролина, а также отмечается интенсификация фотосинтетической деятельности на уровне световых реакций (ФХА). Так количество хлорофилла у тетраплоидных форм превышала группу диплоидных сортов в среднем на 45,5%, а у триплоидных – на 17,4...23,3%. При этом наибольшая скорость передачи электронов в фотосистемах обнаруживалась в группе триплоидных сортов. У триплоидных сортов яблони ФХА изолированных хлоропластов в 1,7...2,1 раза превосходили диплоидные сорта и в среднем в 1,5 раза тетраплоидные формы. Увеличение ploidy в генотипах способствовало и интенсификации окислительно-восстановительных реакций на примере активности каталазы и липопероксидации мембран. В группе

триплоидных сортов яблони отмечено наибольшее содержание в листьях общего белка и суммы сахаров по сравнению с диплоидными сортами и тетраплоидными формами. Так количество общего белка у триплоидных сортов в 2,2...4,0 раза было больше чем у диплоидных сортов, сахаров в 1,9...2,6 раза, тогда как у тетраплоидных форм в 2,0...3,3 и 1,7...1,8 раза, соответственно, выше диплоидов. Вместе с тем наибольшее содержание свободного пролина наблюдалось в листьях тетраплоидных форм. При этом активность СОД от уровня пloidности не зависела.

Ключевые слова: яблоня, полиплоидия, биоресурсная коллекция, селекция, физиолого-биохимические показатели

The goal of the research was to study the characteristics of physiological and biochemical parameters of apple tree varieties by ARRIFCB depending on ploidy level. The samples taken from such varieties, as Kandil Orlovsky, Stroevskoye, Imrus, were included into the diploid group; Trainer Petrov, Patriot, Orlovsky partisan – into the group of triploid varieties; the group of tetraploid forms were: 13-6-106, 25-37-45, 30-47-88. It was shown, that with an increase in the ploidy level against of an increase of the leaf blade thickness on the background in *Malus domestica* L. varieties, an increase in the content of green pigment and free proline was observed, and there was also an intensification of photosynthetic activity at the level of light reactions (FCA). Thus, the amount of chlorophyll in tetraploid forms exceeded the group of diploid varieties by an average of 45.5%, and in triploid varieties – by 17.4 ...23.3%. At the same time, the highest electron transfer rate in photosystems was found in the group of triploid varieties. In the triploid apple tree varieties, the PHA of isolated chloroplasts was 1.7...2.1 times higher than in diploid varieties and, on average, 1.5 times higher than tetraploid forms. Also, the increase of ploidy in genotypes was assisted to the intensification of redox reactions on the example of catalase activity and lipoperoxidation of membranes. In the triploid varieties group of apple tree, the highest content of total protein and the sum of sugars was noted at the leaves in comparison with diploid varieties and tetraploid forms. Thus, the amount of total protein was 2.2...4.0 times higher in triploid varieties than in diploid varieties, sugars were 1.9...2.6 times, while in tetraploid forms 2.0...3.3 and 1.7...1.8 times, respectively, higher than at diploids. At the same time, the highest content of free proline was noted in leaves of tetraploid forms. At the same time, the activity of SOD did not depend on the level of ploidy.

Keywords: apple tree, polyploidy, bioresource collection, breeding, physiological and biochemical parameters

УДК / UDC 633.111: [631.524.6+577.112]

**СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА В ЗЕРНЕ СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ
ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

**PROTEIN CONTENT IN THE GRAIN OF MODERN SPRING WHEAT VARIETIES
DEPENDING ON THE LEVEL OF AGRICULTURAL INTENSIFICATION**

Амелин А.В.*, доктор сельскохозяйственных наук,
руководитель ЦКП «Генетические ресурсы растений и их использование»
Amelin A.V., Doctor of Agricultural Sciences,

Head of the Center for Collective Use "Plant Genetic Resources and Their Use"

Чекалин Е.И., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный
сотрудник ЦКП «Генетические ресурсы растений и их использование»
Chekalin E.I., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the Center
for Collective Use "Plant Genetic Resources and Their Use"

Булавинцев Р.А., кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой
механизации технологических процессов в АПК
Bulavintsev R.A., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the
Department of Mechanization of Technological Processes in the Agroindustrial
Complex

Полохин А.М., кандидат технических наук, доцент кафедры механизации
технологических процессов в АПК

Polokhin A.M., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the
Department of Mechanization of Technological Processes in the Agroindustrial
Complex

Пулавцев И.Е., старший преподаватель кафедры механизации
технологических процессов в АПК
Pupavtsev I.E., Senior Lecturer of the Department of Mechanization of Technological
Processes in the Agroindustrial Complex

Шишкин А.С., аспирант кафедры растениеводства, селекции и семеноводства
Shishkin A.S., post-graduate student of the department of crop production, selection
and seed production

**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: amelin_100@mail.ru

Развитие органического земледелия позволит снизить загрязнение окружающей среды (почв, воды, растений) и продуктов питания остаточными количествами пестицидов и тяжелыми металлами, которые могут наносить не поправимый вред здоровью человека. Также это даст возможность освоить значительную часть брошенных сельскохозяйственных угодий, что приведет к сохранению баланса экосистем сельскохозяйственных территорий и обеспечит внутренний и внешний продовольственные рынки продукцией высокого качества. Цель исследований: изучение качества зерна у современных сортов яровой пшеницы в зависимости от метеоусловий вегетации растений и интенсификации земледелия. Отмечено, что на биохимические показатели качества зерна современных сортов яровой пшеницы, по-прежнему, оказывают существенное

влияние погодные условия произрастания. В более засушливых условиях формирования, налива и созревания зерновок 2021 года у изученных сортов культуры содержание в зерне белка было на 3 % больше, чем в условиях вегетации 2022 года. При этом в системе интенсивного земледелия содержание белка составляло в годы исследований в среднем 13,5 %, а в системе органического – 14,0 %. В 2021 году интервал варьирования показателя у изученных сортов находился в пределах 13,9 - 17,0 % в системе интенсивного земледелия, и 13,7 - 16,6 % - в системе органического земледелия; в 2022 году содержание белка в зерне соответственно изменялось от 10,9 до 12,5% и от 12,0 до 13,3 %. При этом реакция сортов на факторы интенсификации была различной. У сортов Арсея и Черноземноуральская 2 увеличение содержания белка в зерне отмечалось, прежде всего, в ответ на обработку растений фунгицидом, а у сортов Рима, Злата и Триада – ростостимулирующим препаратом Рауактивом. Без применения химических средств (в условиях органического земледелия) лучшими были Юбилейная 80, Рима, Радмира, Арсея, Злата. Сделано заключение, что современные сорта яровой пшеницы способны формировать качественный урожай зерна не только в условиях интенсивного, но и органического земледелия, то есть без применения химии.

Ключевые слова: яровая пшеница, селекция, сорта, интенсивное земледелие, органическое земледелие, качество зерна, белок.

The development of organic farming will reduce the pollution of the environment (soil, water, plants) and food by residual quantities of pesticides and heavy metals, which can cause irreparable harm to human health. It will also make it possible to develop a significant part of the abandoned agricultural land, which will lead to maintaining the balance of the ecosystems of agricultural territories and provide the internal and external food markets with high-quality products. The purpose of the research is to study the quality of grain in modern spring wheat varieties, depending on the weather conditions of plant vegetation and intensification of agriculture. It is noted that the biochemical indicators of grain quality of modern varieties of spring wheat are still significantly affected by the weather conditions of growth. Under drier conditions for the formation, filling and ripening of grains in 2021, the studied varieties of culture had a 3% higher content of protein in the grain than in the growing season of 2022. At the same time, in the system of intensive farming, the protein content averaged 13.5% during the years of research, and 14.0% in the organic system. In 2021, the range of variation of the indicator for the studied varieties was within 13.9 - 17.0% in the intensive farming system, and 13.7 - 16.6% - in the organic farming system; in 2022, the protein content in grain, respectively, varied from 10.9 to 12.5% and from 12.0 to 13.3%. At the same time, the response of varieties to intensification factors was different. In varieties Arsey and Chernozemnouralskaya 2, an increase in the protein content in the grain was noted, first of all, in response to the treatment of plants with a fungicide, and in varieties Rima, Zlata and Triada, an increase in the growth-stimulating drug Rauaktiv. Without the use of chemicals (in conditions of organic farming), the best were Jubilee 80, Rima, Radmira, Arsey, Zlata. It is concluded that modern varieties of spring wheat are able to form a high-quality grain yield not only under conditions of intensive, but also organic farming, that is, without the use of chemicals.

Key words: spring wheat, breeding, varieties, intensive farming, organic farming, grain quality, protein.

УДК / UDC 635.656

ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И ВЕГЕТИРУЮЩИХ РАСТЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ НОВЫХ СОРТОВ ГОРОХА ПОСЕВНОГО

THE INFLUENCE OF PRE-SOWING TREATMENT OF SEEDS AND VEGETATIVE PLANTS ON YIELD FORMATION OF PEA SOWING NEW VARIETIES

Асадбеков А.К.^{1,2}, научный сотрудник, аспирант
Asadbekov A.K., researcher, postgraduate student
E-mail: ahmadasadbekov@mail.ru

Резвякова С.В.², доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой защиты растений и экотоксикологии.
orcid.org/0000-0002-7681-4516

Rezvyakova S.V., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Plant Protection and Ecotoxicology.
orcid.org/0000-0002-7681-4516
E-mail: lana8545@yandex.ru

Митина Е.В.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Mitina Ye.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
E-mail: amigo1870@yandex.ru

¹ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», Орловская область, Россия
Federal State Budgetary Scientific Institution

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

²ФГБОУ 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

Целью работы является изучения приёмов повышения посевных качеств и урожайных свойств оригинального семенного материала гороха за счёт применения нового биологически активного и рост-стимулирующего препарата Реликт Р-400 мл/т и системного фунгицидного протравителя Редиги ПРО, КС-0,45 л/т на горохе посевном сортов Родник и Фараон в почвенно-климатических условиях Орловской области. Полевые опыты были заложены на опытном поле «ФНЦ Зернобобовых и крупяных культур» на тёмно-серой лесной среднесуглинистой почве, с гумусовым горизонтом толщиной 25-30 см. Определили размер учётной деланки в 7,5 м² с четырёхкратной повторностью и рендомизированным их размещением. Сев проводили из расчета 1,2 млн./га всхожих семян. В полевых условиях обработка растений гороха по вегетации была проведена в фазе бутонизации - начала цветения препаратом Реликт Р в дозе 400 мл/га. Урожайность гороха учитывали поделаночно. Учёты проведены в соответствии с Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1983). Влияние семенных обработок регулятором роста Реликт, Р и системным фунгицидным протравителем Редиги ПРО, КС на новых сортах гороха Родник и Фараон оказало положительное влияние на всхожесть семян. Выявлено стимулирующее действие регулятора роста Реликт Р и защитное действие системного протравителя Редиги ПРО, КС, что в конечном итоге способствовало повышению урожайности обоих сортов гороха. У сорта Фараон выявлена более активная отзывчивость на обработку семян биостимулятором Реликт Р, смесью биостимулятора и протравителя Реликт Р + Редиги ПРО, КС и обработку по вегетации Реликт Р в фазу бутонизации - начала цветения по сравнению с сортом Родник. Прибавка урожайности по вариантам варьировала в

пределах 6,4-36,5%. У сорта Родник – 4,7-16,0%. Сорт Фараон по урожайности превзошел сорт Родник, т.е. в природно-климатических условиях Орловской области способен реализовать генетический потенциал урожайности в большей степени, чем сорт Родник.

Ключевые слова: Горох посевной, подготовка семян, всхожесть, обработка по вегетации, фенология, структура урожая, урожайность.

The aim of the work is to study the methods of improving sowing qualities and yield properties of original pea seeds through the use of a new biologically active and growth-stimulating drug Relikt P-400 ml / t and systemic fungicidal dressing Redigo PRO, KS-0.45 liters / t on pea seed varieties Rodnik and Pharaoh in soil and climatic conditions of the Orel region. Field experiments were laid on the experimental field of "FSC of Leguminous and Cereal crops" on dark gray forest medium loamy soil, with humus horizon thickness of 25-30 cm. We determined the size of the accounting plot of 7.5 m² with fourfold repetition and randomized placement. The sowing was carried out at the rate of 1.2 million/ha of germinating seeds. In the field conditions, pea plants were treated during vegetation in the phase of budding - beginning of flowering with Relikt P at a dose of 400 ml/ha. Pea yields were counted in each working plot. The studies were conducted in accordance with the Methodology of state variety testing of agricultural crops (1983). The effect of seed treatments with growth regulator Relikt, P and systemic fungicidal dressing Redigo PRO, KS on new pea varieties Rodnik and Faraon had a positive effect on seed germination. The stimulating effect of the growth regulator Relikt P and the protective effect of the systemic dressing Redigo PRO, KS was revealed, which ultimately contributed to increased yields of both pea varieties. Pharaoh variety showed more active responsiveness to seed treatment with biostimulant Relikt P, a mixture of biostimulant and mordant Relikt P + Redigo PRO, KS and treatment during vegetation with Relikt P in the phase of budding - beginning of flowering compared to Rodnik variety. The yield increase varied between 6.4-36.5%. The Rodnik variety had 4.7-16.0%. Pharaoh variety surpassed Rodnik variety in terms of yield, i.e. in natural-climatic conditions of the Orel region it is able to realize the genetic potential of yield to a greater extent than Rodnik variety.

Keywords: Pea sowing, seed preparation, germination, vegetation treatment, phenology, yield structure, yield.

УДК / UDC 633.174:631.52(477.6)

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ АДАПТИВНОСТИ ЗЕРНОВОГО СОРГО ПО ПРИЗНАКУ «МАССА 1000 ЗЕРЕН» В УСЛОВИЯХ ДОНБАССА
EVALUATION OF ADAPTABILITY INDICATORS OF GRAIN SORGHUM ON THE SIGN "WEIGHT OF 1000 GRAINS" IN THE CONDITIONS OF DONBASS

Барановский А.В.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры земледелия и экологии окружающей среды
Baranovsky A.V., Candidate of Agricultural Sciences, associate professor, associate professor of the department of agriculture and environmental ecology,
E-mail: Lnau_sorgo2011@mail.ru

Курдюкова О.Н.², доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры естествознания и географии,
Kurdyukova O.N., Doctor of Agricultural Sciences, associate professor, professor of the department of natural science and geography,
E-mail: herbology8@gmail.com

Гелюх В.Н.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой селекции и защиты растений
Gelyukh V.N., Candidate of Agricultural Sciences, associate professor, head of the department of plant breeding and protection
E-mail: vladgel1@rambler.ru

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», Луганск, Россия
Federal state budgetary educational institution of higher education "Lugansk state agrarian university named after K.E. Voroshilov", Lugansk, Russia

²Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области ГАОУ ВО ЛО «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина», Санкт-Петербург, Россия
State Educational Institution of Higher Education "Leningrad State University named after A. S. Pushkin", Sankt-Peterburg, Russia

Целью исследования была оценка образцов зернового сорго различного эколого-географического происхождения на адаптивность по признаку «масса 1000 зерен» к засушливым и очень контрастным погодным условиям Донбасса. Полевые опыты проводились в центральной части Луганской Народной Республики в течение 2016–2021 годов на опытном поле ФГБОУ ВО «Луганский ГАУ им. К.Е. Ворошилова». Экологическое испытание проводилось на 20 современных, рекомендованных для выращивания гибридах зернового сорго селекции компаний «RICHARDSON seed» (США), «RAGT semences» (Франция), «EURALIS semences» (Франция), «PEONEER» (Австрия), «ADVANTA» Индия). По признаку «масса 1000 зерен» наиболее интенсивными образцами (коэффициент регрессии $b_i > 1$) выявлены Кейрас, Фулгус, Янки, Фрискет, Эклипс; высокопластичными ($b_i \approx 1$) - Солариус, Оггана, Бригга, Таргго, Пума Стар, Баунти, Космосол, PR88Y20; экстенсивными ($b_i < 1$) - Фригго, Бургго, Прайм, Даш Е, Спринт W, Свифт, Бианка. Лучшие показатели стабильности ($S^2_d = 1,13-1,99$) имели образцы Фулгус, Бургго, Оггана, Спринт W, Свифт, Янки. Наиболее высокие показатели стрессоустойчивости (min-max) имели образцы Солариус, Фригго, Прайм, Спринт W, Космосол, PR88Y20; генетической гибкости ($1/2 \times (Y_{min} + Y_{max})$) – Кейрас, Солариус, Эклипс, Фрискет, Пума Стар, PR88Y20 (>25 г); общей адаптивной способности (ОАС) – Кейрас, Солариус, Бригга, Таргго, Эклипс, Фрискет, Пума Стар, PR88Y20. Наибольшими

показателями ($>12,0$) гомеостатичности (Hom) обладали Солариус, Фригго, Бургго, Оггана, Прайм, Спринт W, Свифт, PR88Y20, а уровня стабильности сорта (Пусс) – Кейрас, Солариус, Фригго, Бургго, Оггана, Бригга, Прайм, Свифт, Пума Стар, PR88Y20 ($>27\%$). В итоге установлено, что по комплексу показателей наиболее пластичными и адаптивными являются гибриды Кейрас, Солариус, Бургго, Эклипс, Фрискетт, Пума Стар, PR88Y20, у которых в среднем за годы опыта средняя масса 1000 зерен превысила 23 г.

Ключевые слова: зерновое сорго, гибриды, масса 1000 зерен, адаптивность, пластичность, стабильность, гомеостатичность, стрессоустойчивость

The purpose of the research was to evaluate samples of grain sorghum of different ecological and geographical origin for adaptability to drought and contrasting weather conditions of Donbass by the indicator "weight of 1000 grains". Field experiments were conducted in the central part of the Lugansk People's Republic during 2016-2021 in the experimental field of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Lugansk State Agrarian University named after K.E. Voroshilov". Ecological tests were conducted with 20 modern, recommended for cultivation grain sorghum hybrids of companies "RICHARDSON seed" (USA), "RAGT semences" (France), "EURALIS semences" (France), "PEONEER" (Austria), "ADVANTA" India). The most intensive samples (regression coefficient $b_i > 1$) were Keiras, Fulgus, Yankee, Friskett, Eclipse; the highly plastic samples ($b_i \approx 1$) were Solarius, Oggana, Brigga, Targgo, Puma Star, Bounty, Cosmosol, PR88Y20; the most extensive samples ($b_i < 1$) were Friggo, Burggo, Prime, Dash E, Sprint W, Swift, Bianca. The samples Fulgus, Burggo, Oggana, Sprint W, Swift, Yankee had the best stability indicators ($S_{2d} = 1.13-1.99$). The highest rates of genetic flexibility ($1/2 \times (U_{min} + U_{max})$) were in samples Keiras, Solarius, Eclipse, Friskett, Puma Star, PR88Y20 (>25 d); of stress resistance (min-max) were in samples Solarius, Friggo, Prime, Sprint W, Cosmosol, PR88Y20; of total adaptive capacity (TAC) were in samples Keiras, Solarius, Brigga, Targgo, Eclipse, Friskett, Puma Star, PR88Y20. Solarius, Friggo, Burggo, Auggana, Prime, Sprint W, Swift, PR88Y20 had the highest (>12.0) homeostability indicators (Hom) and Keiras, Solarius, Friggo, Burggo, Auggana, Brigga, Prime, Swift, Puma Star, PR88Y20 ($>27\%$) had the highest stability (Puss). As a result, it was found that the hybrids Keiras, Solarius, Burggo, Eclipse, Friskett, Puma Star, PR88Y20 were the most plastic and adaptive according to a set of indicators, in which the average weight of 1000 grains exceeded 23 g during the experiments.

Keywords: grain sorghum, hybrids, 1000 grains weight, adaptability, plasticity, stability, homeostability, stress resistance

УДК/UDC 619:616.61:636

АУТОСОМНО - ДОМИНАНТНЫЙ ПОЛИКИСТОЗ ПОЧЕК У КОШЕК **AUTOSOMAL DOMINANT KIDNEY POLYCYSTOSIS IN CATS**

Белкин Б.Л.¹, доктор ветеринарных наук, профессор

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

Малахова Н.А.¹, кандидат ветеринарных наук, зав. кафедрой, доцент

Malakhova N.A., Candidate of Veterinary Sciences, Associate professor

Агеева А.В.², студентка

Ageeva A.V., the student of the Medical Institute of the Orel State University

Деркач А.А.², студентка

Derkach A.A., the student of the Medical Institute the Orel State University

¹ФГБОУ 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

²ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С.

Тургенева», Орел, Россия

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Orel State University named after I.S.Turgenev", Orel, Russia

E-mail: anketiya@gmail.com

В настоящей статье рассмотрено одно из самых сложных нефрологических заболеваний у кошек – аутосомно - доминантный поликистоз почек. Отмечены возможные последствия развития данной нефропатии, проявляющиеся в виде хронической болезни почек. Отмечена связь развития заболевания с наследственным фактором передачи. Указан основной тип наследования заболевания. Приведены статистические данные по частоте встречаемости данной патологии среди кошек разных возрастов. Отмечены наиболее уязвимые для поликистоза почек породы: персидская, британская короткошёрстная, экзотическая короткошёрстная, шотландская вислоухая. Отмечены основные клинические проявления и наиболее характерные при данном заболевании симптомы: подавленность, рвота, анорексия, повышенная жажда, изменение частоты мочеиспускания, повышение артериального давления, бледность видимых слизистых оболочек. Приведены различные методы диагностики поликистоза почек. Рассмотрены основные лабораторные показатели, отражающие состояние мочевыделительной системы при прогрессировании заболевания. Особое внимание уделено объяснению основы генетического метода выявления автономно - доминантного поликистоза почек у кошек. Акцентируется внимание на возможном повреждении мягких тканей соседних органов при постоянном увеличении размеров кист и отсутствии грамотно подобранной симптоматической терапии. Отмечена важность ранней и своевременной диагностики заболевания с целью предупреждения развития возможных осложнений. Описаны основные методы лечения данной патологии в зависимости от стадии заболевания. Сделан вывод о необходимости дальнейших исследований по вопросам лечения аутосомно-доминантного поликистоза почек у кошек с целью остановки прогрессирования процесса развития хронической почечной недостаточности.

Ключевые слова: поликистоз почек, аутосомно-доминантный, хроническая почечная недостаточность, полиурия, полидипсия, артериальное давление, ультразвуковая диагностика.

This article considers one of the most complex nephrology cats' diseases -autosomal dominant kidney polycystosis. Possible consequences of the development of this nephropathy in the form of chronic kidney disease are mentioned. The relationship between the development of the disease with the genetic factors is stated in the article. It is listed as the primary type of inheritance. The article presents statistical data by the incidence of nephropathy among cats of different ages. The most vulnerable breeds are mentioned: Persian, British Shorthair, exotic Shorthair, Scottish fold. The main clinical manifestations and symptoms of this pathology are: depression, vomiting, anorexia, increased thirst, changing urination frequency, increase in blood pressure, pallor of visible mucous membranes. There are presented different diagnostic methods of polycystic kidney disease. The basic laboratory tests reflecting the state of the urinary system as the disease progresses are given in the article. The special attention is paid to the explanation of the genetic basis of the method of identifying the autosomal dominant polycystic kidney disease. It focuses on the possible soft tissue damage of neighboring organs with the constant increase in the size of cysts and in the lack of well-chosen symptomatic therapy. The importance of early and timely diagnosis in order to prevent the occurrence of possible complications is described. The basic treatments depending on the stage of disease are given in the article. The conclusion about the necessity of further research on the treatment of the autosomal dominant polycystic kidney disease to stop the progression of chronic renal failure is made.

Key words: kidney polycystosis, autosomal dominant, chronic renal failure, polyuria, polydypsia, blood pressure, ultrasound diagnosis.

УДК 631.234

РАССАДНО - ОВОЩНАЯ ТЕПЛИЦА ДЛЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ
GROUND - VEGETABLE GREENHOUSE FOR SMALL FORMS OF ECONOMY

Блажнов А.А., кандидат технических наук, доцент
Blazhnov A.A., candidate of technical sciences, associate professor
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: blazhnov47@mail.ru

Объектом исследования являлась теплица для малых форм хозяйствования. Изучалась возможность разработки технического решения теплицы, обеспечивающего снижение энергетических затрат при выращивании рассады овощных культур в холодный период года. Обобщены и проанализированы способы выращивания рассады, используемые в типовых проектах теплиц и предлагаемые на уровне изобретений. В разработанных технологических решениях при выращивании рассады овощных культур отапливается весь объём теплицы, что обуславливает большие тепловые потери через ограждающие конструкции сооружения. Установлена нецелесообразность рассмотренных аналогов для применения в рассадных теплицах для малых форм хозяйствования. С учётом отмеченных недостатков рассмотренных технологий разработано техническое решение рассадной стеллажной теплицы, предусматривающее отопление не всего объёма культивационного сооружения, а только ограниченного теплоотражающими экранами из сотовых поликарбонатных листов подстеллажного пространства, в котором расположена труба водяного отопления. В качестве средств выращивания принято использование полимерных ёмкостей с субстратом, торфоперегнойных горшочков, питательных кубиков из почвенных смесей. Необходимый для развития рассады тепловой режим в зоне роста растений, ограниченного светопрозрачными теплоотражающими экранами, создаётся посредством поступающего из подстеллажного пространства тёплого воздуха. Предложенное техническое решение теплицы по ориентировочным расчётам даёт возможность примерно в два раза сократить тепловые потери сооружением. В весенне – осенний период теплица может использоваться для стеллажного выращивания овощных культур в ёмкостях. Предложенные технологические решения теплицы пояснены графическими материалами. По результатам исследования оформлена заявка на получение патента.

Ключевые слова: рассадно-овощная теплица, экономия энергетических затрат, техническое решение теплицы.

The object of the study was a greenhouse for small forms of the economy. The possibility of developing a technical solution for a greenhouse was studied. providing a reduction in energy costs when growing seedlings of vegetable crops in the cold season. Summarized and analyzed methods of growing seedlings used in standard projects of greenhouses and proposed at the level of inventions. In the developed technological solutions. when growing seedlings of vegetable crops. the entire volume of the greenhouse is heated. which causes large heat losses through the building envelope. The inexpediency of the considered analogues for use in seedling

greenhouses for small forms of management has been established. Taking into account the noted shortcomings of the considered technologies. a technical solution for a seedling shelving greenhouse has been developed. which provides for heating not the entire volume of the cultivation facility. but only the under-shelf space limited by heat-reflecting screens made of honeycomb polycarbonate sheets. in which the water heating pipe is located. As a means of cultivation. it is customary to use polymer containers with a substrate. peat pots. nutrient cubes from soil mixtures. The thermal regime necessary for the development of seedlings in the plant growth zone, limited by translucent heat-reflecting screens. is created by means of warm air coming from the space under the rack. The proposed technical solution for the greenhouse. according to tentative calculations. makes it possible to reduce heat losses by the structure by about half. In the spring-autumn period. the greenhouse can be used for rack growing of vegetable crops in containers. The proposed technological solutions for the greenhouse are illustrated with graphic materials. Based on the results of the study. an application for a patent was filed.

Keywords: seedling and vegetable greenhouse, saving energy costs, technical solution of the greenhouse.

УДК / UDC 633.13:631.51

**СПОСОБ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ И
КАЧЕСТВА ОВСА ПОСЕВНОГО В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕРУССКОЙ
ЛЕСОСТЕПИ**

**SOIL TREATMENT METHOD AS A FACTOR OF FORMATION OF YIELD AND
QUALITY OF SOWING OATS UNDER THE CONDITIONS OF THE CENTRAL
RUSSIAN FOREST-STEPPE**

Бобкова Ю.А.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Bobkova Yu.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

E-mail: bobkovaj75@mail.ru

Сорокина М.В.¹, ассистент

Sorokina M.V., assistant

E-mail: gorbunova_neangel@mail.ru

Сидорова Е.К.¹, ассистент

Sidorova E.K., assistant

E-mail: miss.ewgeniy@yandex.ru

Абакумов С.Н.², магистрант

Abakumov S.N., Master

E-mail: semura01@mail.ru

**¹ФГБОУ 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

²ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian State
Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev",
Moscow, Russia

Статья посвящена сравнительному анализу влияния приемов основной обработки почвы, различной степени интенсивности на урожайность и качество овса посевного в условиях Среднерусской лесостепи. Опыт проводился в условиях многолетнего стационарного опыта кафедры земледелия, агрохимии и агропочвоведения ФГБОУ ВО Орловского ГАУ на темно-серых лесных почвах. В результате исследований установлено, что вспашка оборотным плугом с предплужниками положительно влияет на урожайность овса посевного сорта Яков в условиях Орловской области и позволяет сформировать урожайность на уровне 3,8 т/га, что существенно отличается при выращивании по прочим способам обработки почвы. Более высокие урожайности овса на вариантах со вспашкой обусловлены большей массой зерна с одного растения и большим количеством зерен в метёлке. Вариант с нулевой обработкой почвы характеризовался повышенной засоренностью в течение всего периода вегетации культуры, даже несмотря на применение гербицидных обработок. Данная тенденция впоследствии сказалась на урожайности овса этого варианта. Достаточно высокая по сравнению с вариантами поверхностной обработки почвы урожайность овса на варианте с нулевой обработкой была обусловлена лучшей сохранностью растений к уборке на этом варианте. Более высокий индекс хлорофилла в фазу начала выметывания на растениях овса вариантов со вспашкой может являться показателем благоприятного азотного питания.

Расчет экономической эффективности возделывания овса посевной по вариантам опыта показал, что рентабельнее всего возделывать овес посевной в условиях Орловской области на фоне вспашки оборотным плугом с предплужниками. Также данный прием положительно влияет на качество зерна овса.

Ключевые слова: обработка почвы, нулевая обработка, комбинированная обработка, вспашка, засоренность, урожайность, овес посевной, рентабельность, качество зерна, Орловская область

The article is devoted to a comparative analysis of the influence of methods of basic tillage, of various degrees of intensity, on the yield and quality of oats under the conditions of the Central Russian forest-steppe. The experiment was carried out under the conditions of a long-term stationary experiment of the Department of Agriculture, Agrochemistry and Agricultural Soil science of the FFSBEE HE Orel State Agrarian University on dark gray forest soils. As a result of the research, it was found that plowing with a reversible plow with skimmers has a positive effect on the yield of oats of the Yakov seed variety in the conditions of the Orel region and makes it possible to form a yield of 3.8 t/ha, which differs significantly when grown by other methods of tillage. Higher yields of oats in the variants with plowing are due to the greater mass of grain from one plant and a large number of grains in the panicle. The no-till variant was characterized by increased weediness during the entire growing season of the crop, even despite the use of herbicide treatments. This trend subsequently affected the yield of oats of this option. The rather high yield of oats in the variant with no tillage, compared with the variants of surface tillage, was due to the better preservation of plants for harvesting in this variant. A higher chlorophyll index in the phase of heading on oat plants of variants with plowing may be an indicator of favorable nitrogen nutrition. The calculation of the economic efficiency of the cultivation of oats according to the variants of the experiment showed that it is most profitable to cultivate oats in the conditions of the Orel region against the background of plowing with a reversible plow with skimmers. Also, this technique has a positive effect on the quality of oat grain.

Key words: soil tillage, No-till, combined tillage, plowing, weediness, productivity, sowing oats, profitability, grain quality, Orel region

УДК / UDC 631.4

**ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ ПОЧВЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**
STUDYING OF CHANGES IN SOIL PROPERTIES AS A RESULT OF
AGRICULTURAL IMPACT

Мищенко Е.В.¹, кандидат технических наук, доцент
Mishchenko E.V., candidate of Technical Science, Assistant Professor
E-mail: art_lena@inbox.ru

Батраченко Е.А.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Batrachenko E.A., Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Professor
E-mail: ostkat@yandex.ru

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

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

²ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», г. Курск, Россия

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Kursk
State University", Kursk, Russia

Изучение свойств почвенного покрова представляет огромное практическое и научно-исследовательское значение. Почвы являются материальной основой земледелия. В результате формирования природно-антропогенных систем – агроландшафтов – естественные свойства почвы значительно изменяются, что определяет потерю плодородия. Механическое воздействие при обработке почвы влечет изменение естественных процессов почвообразования, изменение агрохимических и агрофизических свойств. Изменение водного и воздушного режимов, обусловленное антропогенной нагрузкой, негативным образом сказывается на плодородии почвенного покрова и сопровождается уменьшением продуктивности сельскохозяйственных систем. Исследование физических свойств почвенного покрова имеет длительную историю. Как правило, большая часть исследований была обусловлена вопросами проектирования мелиоративных мероприятий при изменении физических свойств в результате агрогенного воздействия. В системе экологического мониторинга состояния почвенного покрова важную роль играет оценка физических свойств почв, так как именно они влияют на процессы массо- и энергообмена в сельскохозяйственных ландшафтах, определяя уровень их устойчивости. Оценка воздействия сельскохозяйственной техники на физические свойства почвенного покрова агроландшафтов необходима для обеспечения устойчивого и продуктивного функционирования агроландшафтов. В статье приведен анализ воздействия различного способов обработки и видов сельскохозяйственной техники на физические свойства почв. В качестве обобщенного показателя физического состояния почв, или оценки пригодности почвы для возделывания сельскохозяйственных культур, принимают плотность сложения почвы. Оптимальное значение плотности сложения почвы необходимо знать при разработке различных агротехнических приемов, для оценки работы сельскохозяйственных орудий, при изучении вопросов окультуривания почв, уплотняющего воздействия техники на почву.

Ключевые слова: почва, плодородие, почвоведение, земледелие, сельскохозяйственные машины, борона, плуг.

The study of the properties of the soil cover is of great practical and research importance. Soils are the material basis of agriculture. Due to the formation of natural and anthropogenic systems - agricultural landscapes – the natural properties of the soil change significantly, which

determines the loss of fertility. Mechanical impact during soil cultivation entails a change in the natural processes of soil formation, a change in the agrochemical and agrophysical properties. The changes in water and air regimes due to anthropogenic pressure have a negative impact on the fertility of the soil cover and are accompanied by a decrease in the productivity of agricultural systems. The study of the physical properties of the soil cover has a long history. As a rule, most of the research was due to the design of reclamation measures when physical properties changed because of the agrogenic impact. In the ecological monitoring system of the soil cover state, the assessment of the soil physical properties plays an important role, since it affects the processes of mass and energy exchange in the agricultural landscapes, determining the level of its stability. The assessment of the agricultural machinery impact on the physical properties of the agrolandscapes soil cover is necessary to ensure the sustainable and productive functioning of agrolandscapes. The impact of various processing methods and types of agricultural machinery on the soils physical properties is analyzed in the article. Soil density is taken as a generalized indicator of the physical state of soils, or assessment of soil suitability for crop cultivation. The optimal value of soil density must be known when developing various agrotechnical methods, for evaluating the operation of agricultural implements, in studying the issues of soil cultivation, and the compacting effect of machinery on the soil.

Key words: soil, fertility, soil science, agriculture, agricultural machinery, harrow, plow.

УДК / UDC 636.5.033:637.5.04

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ УБОЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА
РОСС-308, ВЫРАЩЕННЫХ ПРИ БЕЗОТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**
EVALUATION OF THE SLAUGHTER PRODUCTS QUALITY OF BROILER
CHICKENS CROSS ROSS-308 GROWN BY NON WASTE TECHNOLOGY

Лаушкина Н.Н., кандидат ветеринарных наук, доцент
Laushkina N.N., Candidate of Veterinary Sciences, Assistant Professor

Рябченко С.М., студент
Ryabchenko S.M., 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: ryabchenko.sonia@yandex.ru

Обезвреживание и утилизация отходов – это общественная задача, решение которой осуществляется в интересах охраны здоровья людей, так и охраны окружающей среды от загрязнения. Переработка отходов птицеводства должна отвечать определенным требованиям так, как их качество в той или иной степени при введении в рацион птицы влияет на товарные и санитарные показатели продуктов убоя. Целью работы было изучить влияние кормовых добавок, вводимых в виде мясо-костной муки в дозах 3; 6; 10% и бульона в количестве 10% к общехозяйственному рациону на ветеринарно-санитарные показатели продуктов убоя цыплят-бройлеров кросса РОСС-308, выращенных в условиях Орловского филиала «Продмит» Ливенского района. Для проведения опыта было сформировано четыре группы цыплят-бройлеров в возрасте 20 дней. Первая группа контрольная, для кормления использовали комбикорм, вторая, третья, четвертая опытные, которым в качестве основного корма использовали также комбикорм. Мясо-костную муку второй группе добавляли в количестве 3% к основному рациону, третьей группе – 6%, четвертой группе – 10%. Бульон всем трем опытным группам добавляли 10%. Переработанные отходы птицеводства исключали за три дня до убоя до 40 дневного возраста. В период выращивания в каждой группе определяли живую массу цыплят в 25; 30; 35; 40 дневном возрасте и провели контрольный убой в 30; 35; 40 дневном возрасте в убойном цехе предприятия. В результате проведенной работы установлено, что введение в рацион цыплят 3% мясо-костной муки и 10% бульона не оказывает отрицательного влияния на органолептические, физико-химические показатели, не вызывает патологоанатомических изменений и бактериологического обсеменения продуктов убоя

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, безотходная технология, продукты убоя, оценка качества

Waste reclamation and disposal is an essential social duty that aims at saving both public health and the environment from preventing contamination. Meeting certain standards is necessary when dealing with poultry waste processing as their quality can affect the commodity and sanitary characteristics of poultry slaughter products in various degree when included into their diet. The aim of the work was to study the effect of feed additives administered in the form of meat and bone meal in doses 3; 6;

10% and broth in the amount of 10% to the general economic diet for veterinary and sanitary indicators of the products of slaughter of broiler chickens of ROSS-308 cross, grown in the conditions of the Orel branch of the Livensky district "Prodmeat". To conduct the experiment, four experimental groups of broiler chickens were formed at the age of 20 days old. The first control group was fed with compound feed while the remaining three experimental groups were also fed with compound feed as their primary diet. The second group received an additional 3% of meat and bone meal in their diet, the third group received 6%, and the fourth group received 10%. All three experimental groups had broth included into their diet, with a proportion of 10%. The use of the processed poultry waste was stopped three days prior to the 40-day slaughter of the chickens. During the growing period, the live weight of chickens in each group was determined at 25; 30; 35; 40 days old and a control slaughter was carried out at 30; 35; 40 days old in the slaughterhouse of the enterprise. As a result of the work carried out, it was found that the introduction of 3% meat and bone into the diet of chickens flour and 10% broth does not have a negative effect on organoleptic, physico-chemical parameters, does not cause pathoanatomic changes and bacteriological contamination of slaughter products.

Keywords: broiler chickens, waste-free technology, slaughter products, quality assessment

УДК / UDC 636.2.084.11:636.086.15

**БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ – КАК СПОСОБ КОРРЕКЦИИ
КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ**
BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES – AS A WAY TO CORRECT CLINICAL
BLOOD INDICES

Мурленков Н.В.*, кандидат сельскохозяйственных наук
Murlenkov N.V., Candidate of Agricultural Sciences

Шендаков А.И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Shendakov A.I., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Лазарева Т.Н., кандидат технических наук
Lazareva T.N., Candidate of Engineering Sciences

Жучков С.А., кандидат медицинских наук, доцент
Zhuchkov S.A., Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Крюков В.И., доктор биологических наук, профессор
Krukov V.I., Doctor of Biological Sciences, Professor

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

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

*E-mail: chr98@yandex.ru

Актуальной задачей современной аграрной науки является получение высококачественной экологически чистой продукции для питания населения. Для этого в ветеринарную и зоотехническую практику в лечебных и профилактических целях внедряют новые препараты и биологически активные добавки, в том числе пробиотической природы. Способность колонизировать эпителий кишечника и конкурировать с условно-патогенной микрофлорой позволяет таким препаратам стимулировать иммунную систему, укрепляя сопротивляемость к болезням. Их применение ставит задачу поиска и реализации способов повышения их эффективности. В настоящей статье рассмотрено влияние биологически активных добавок на биохимические показатели крови телят. Основными компонентами изучаемых препаратов являлись бактерии, прошедшие лиофилизацию – *Bacillus subtilis* и *licheniformis*, а также адсорбирующие вещества на основе полиминеральной смеси. Для организации опыта методом аналогов были сформированы три группы молочных телят черно-пестрой породы. Опытные группы дополнительно к основному рациону получали добавки в составе ЗЦМ на протяжении 20 дней в количестве 10 г/г/сут. Согласно полученным результатам наибольшее влияние препараты оказали на содержание цинка, β и γ - глобулиновой фракций в крови телят I и II опытных группы – на 4% ($p < 0,05$) и 5,2% ($p < 0,05$); на 35,5% ($p < 0,01$) и 4,5% ($p < 0,01$) к контролю соответственно. В крови животных было обнаружено содержание некоторых тяжёлых металлов (свинца, никеля, кадмия). Концентрация этих металлов находилась в допустимых пределах, но следует учитывать их потенциальную способность аккумулироваться и влиять на метаболизм. Полученные данные позволяют предположить, что биологически активные добавки «Пробитокс супер» и «Сорболин» снижают вероятность накопления токсичных веществ в организме телят благодаря своему многокомпонентному составу бацилл и адсорбирующим компонентам. В

частности, наилучшие результаты по снижению содержания никеля были получены в опытной группе II, что на 5,6% ($p < 0,05$) достоверно было ниже, чем в контроле.

Ключевые слова: биологически активные добавки, пробиотики, биохимический состав крови, телята, молочный период.

An urgent task of modern veterinary medicine and zooengineering is not only the development of new preparation and additives for therapeutic and prophylactic purposes, but also the implementation of ways to increase their effectiveness, as well to obtain high-quality environmentally friendly products for the population. In this regard, industrial enterprises increasingly use biologically active additives, including probiotic ones. The ability to colonize the intestinal epithelium and compete with opportunistic microflora allows such drugs to stimulate the immune system, strengthening resistance to disease. Their use poses the task of finding and implementing ways to increase their effectiveness. This article examines the effect of biologically active additives on the biochemical parameters of the blood of calves. The main components of the studied preparations were bacteria that had undergone lyophilization - *Bacillus subtilis* and *licheniformis*, as well as adsorbent substances based on a polymineral mixture. To organize the experiment using the analogue method, three groups of black-and-white dairy calves were formed. The experimental groups, in addition to the main diet, received supplements containing milk replacer for 20 days in the amount of 10 g/g/day. According to the presented studies, the supplements had the greatest effect on the content of zinc, β and γ - globulin fractions in the blood of calves of I and II experimental groups - by 4% ($p < 0.05$) and 5.2% ($p < 0.05$); by 35.5% ($p < 0.01$) and 4.5% ($p < 0.01$) to the control, respectively. At the same time, the content of some heavy metals was found in the blood of animals. At the same time, the concentration of these metals was within acceptable limits, but their potential ability to influence metabolism should be taken into account. The data obtained suggest that the probiotics "Probitox Super" and "Sorbolin" reduce the likelihood of accumulation of toxic substances in the body of calves due to their multicomponent composition of bacilli and adsorbing components. In particular, the best results in reducing the nickel content were obtained in the experimental group II, which was significantly lower by 5.6% ($p < 0.05$) than in the control.

Key words: biologically active additives, probiotics, biochemical composition of blood, calves, milk period.

УДК / UDC 619: 617.5 (075.8)

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ХОТ-ЦЕЛЬСА ДЛЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ
КОРРЕКЦИИ ЭНТРОПИОНА НИЖНЕГО ВЕКА У СОБАК**
THE EXPERIENCE OF USING THE HOT-CELSIUS METHOD FOR SURGICAL
CORRECTION OF LOWER EYELID ENTROPION IN DOGS

Шадская А.В.*, доцент, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры
эпизоотологии и терапии

Shadskaya A.V., Candidate of veterinary sciences, Associate Professor

Лищук А.П., доцент, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии,
физиологии и хирургии

Lishuk A.P., Candidate of veterinary sciences, Associate Professor

Труфанов И.А., ветеринарный врач

Trufanov I.A., Veterinarian

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

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

*E-mail: Eshle@yandex.ru

В практике ветеринарных врачей патология органа зрения у собак и кошек занимает значительное место. При этом часто встречающимися являются нарушения в анатомическом строении век. Данное состояние особенно характерно для отдельных видов пород собак (шарпей, чау-чау, английский спаниель, метисы и др.) и кошек (мейн-кун, британские и др.) с ярко выраженными кожными складками. Заворот века (нижнего, верхнего или обоих) приводит к постоянному раздражению роговицы ресницами и шерстью, что провоцирует развитие конъюнктивита, помутнение роговицы и может привести к потере зрительной функции глаза. На сегодняшний день из хирургических способов лечения данной патологии в ветеринарной практике применяют следующие методы: блефаропластика по Стадесу, по Кунту-Шимановскому, по Хот-Цельсу, Tasking техника и другие. Целью нашего исследования явились анализ применения метода Хот-Цельса для коррекции заворота век у собак и разработка схемы послеоперационного лечения, которая обеспечит благоприятный восстановительный период. В результате проведения клинического исследования было установлено, что основными проявлениями заворота век у собак являются следующие признаки: блефароспазм, обильное катаральное отделяемое из глазной щели, повреждения роговицы. На основании осуществленной блефаропластики считаем, что для хирургической коррекции заворота нижнего века целесообразно применять способ Хот-Цельса, который обеспечивает адекватное натяжение кожи и восстанавливает анатомическую форму нижнего века. Для профилактики развития осложнений в послеоперационном периоде нами предложена схема лечения с назначением противомикробных препаратов и нестероидного противовоспалительного средства.

Ключевые слова: собаки, заворот нижнего века, энтропион, блефаропластика, метод Хот-Цельса.

In the practice of veterinarians, the pathology of the organ of vision in dogs and cats occupies a significant place. In this case, violations in the anatomical structure of the eyelids are often encountered. This condition is especially typical for certain types of dog breeds (Shar Pei, Chow Chow, English Spaniel, mestizos, etc.) and cats (Maine Coon, British, etc.) with pronounced skin folds. Inversion of the eyelid (lower, upper or both) leads to constant irritation of the cornea by eyelashes and hair, which provokes the development of conjunctivitis, clouding of the cornea and can lead to loss of visual function of the eye. To date, among the surgical methods for treating this pathology, the following methods are used in veterinary practice: blepharoplasty according to Stades, according to Kunt-Szymanovsky, according to Hot-Celsius, Tacking technique and others. The aim of our study was to analyze the application of the Hot-Celsius method for the correction of eyelid torsion in dogs and to develop a postoperative care regimen that would provide a favorable recovery period. As a result of a clinical study, it was found that the main manifestations of eyelid inversion in dogs are the following signs: blepharospasm, profuse catarrhal discharge from the palpebral fissure, corneal damage. Based on the performed blepharoplasty, we believe that for the surgical correction of lower eyelid torsion, it is advisable to use the Hot-Celsius method, which provides adequate skin tension and restores the anatomical shape of the lower eyelid. To prevent the development of complications in the postoperative period, we proposed a treatment regimen with the appointment of antimicrobials and non-steroidal anti-inflammatory drugs.

Keywords: dogs, inversion of the lower eyelid, entropion, blepharoplasty, Hot-Celsius method.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК / UDC 330.322.5

ПРОВЕДЕНИЕ МНОГОМЕРНОГО КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА СУБЪЕКТОВ РФ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЯ ИХ ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

CONDUCTING A MULTIDIMENSIONAL CLUSTER ANALYSIS OF THE RF
ENTITIES TO IDENTIFY THE LEVEL OF THEIR INVESTMENT ACTIVITY
IN AGRICULTURE

Безрукова Т.Л.^{1*}, доктор экономических наук, профессор
Bezrukova T.L., Doctor of Economics, Professor

Лукьянчикова Т.Л.², доктор экономических наук, главный специалист
Lukyanchikova T.L., Doctor of Economics, Chief Specialist

Швец Ю.Ю.³, канд. экономических наук, старший научный сотрудник
Shvets Yu.Yu., Candidate of Economic Sciences, Senior Research Fellow

Радзиевская Я.Н.¹, соискатель
Radzievskaya Ya.N., competitor

**¹ФГБОУ ВО Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г. Ф. Морозова, Воронеж, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Voronezh
State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov»,
Voronezh, Russia

**²ФГБОУ 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

³Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, Россия
Institute of Management Problems named after V.A. Trapeznikov Russian Academy
of Sciences; Moscow, Russia

* E-mail: bezrukova_t_l@mail.ru

В статье проводится многомерный кластерный анализ регионов РФ, который образуется путем поиска взаимосвязей внутри групп показателей. В данном случае проводится исследование уровня инвестиционной активности и инвестиционного потенциала территории, что оценивается по уровню инновационной активности, объему сельскохозяйственной продукции и другим критериям. Используется метод многомерной классификации субъектов по набору показателей, характеризующих экономический и сельскохозяйственный потенциал каждого их при помощи классификационного подхода, важным достоинством которого является возможность разбиения исследуемых объектов не по отдельному признаку, а по совокупности признаков. Для многомерной классификации субъектов Российской Федерации по уровню развития инвестиционного потенциала сельских территорий применялись статистические данные по субъектам РФ, на базе программного пакета анализа STATISTICA 10. В результате методом Варда созданы дендрограммы, являющиеся результатом кластерного анализа. Получено достоверное разделение всех субъектов РФ на 6 кластеров, в зависимости от уровня их инвестиционного развития. В данном случае самыми развитыми кластерами являются первый и второй, которые также являются и самыми малочисленными. Вместе они составляют 17 регионов России. Самая обширная группа – «догоняющие» регионы

из 3,4 и 5 кластеров, где есть потенциал развития, но уровень инвестирования низок. Наблюдается большой потенциал для инвестиционного развития, при вложении должного уровня средств в данные территории, можно со временем достичь уровня 1 кластера. Инвестирование в область сельского хозяйства дает огромный потенциал для развития территорий, стимулирует развитие бизнеса, внедрение в область сельского хозяйства информационных технологий, повышения числа рабочих мест, стимулирование строительства новых объектов, что в целом повышается инвестиционную привлекательность страны. Каждый кластер имеет свои зоны роста, инвестируя в которые, можно прийти к повышению уровня развития территории. В заключение сделаны выводы и предложения.

Ключевые слова: сельское хозяйство, инвестиции, инвестиционная активность, инвестиционный потенциал, кластерный анализ.

The article provides a multidimensional cluster analysis of the Russian territories, which is formed by analyzing a group of indicators. In this case, a study of the level of investment activity and the investment potential of the territory is carried out, which is assessed by the criterion of innovative potential, the quantity of jobs, the volume of agricultural products and other criteria. The method of multidimensional classification of subjects is used according to a set of indicators characterizing the economic and agricultural potential of each of them using a classification approach, an important advantage of which is the possibility of dividing the objects under study not by a single feature, but by a combination of features. For a multidimensional classification of the constituent entities of the Russian Federation according to the level of development of the investment potential of rural areas, statistical data on the constituent entities of the Russian Federation were used, based on the STATISTICA 10 analysis software package. As a result, dendrograms were created using the Ward method, which are the result of cluster analysis. A reliable division of all subjects of the Russian Federation into 6 clusters was obtained, depending on the level of their investment development. In this case, the most developed clusters are the first and second, which are also the smallest ones. Together they make up 17 regions of Russia. The largest group is the “catching up” regions of 3, 4 and 5 clusters, where there is development potential, but the level of investment is low. There is a great potential for investment development, with an adequate level of funds invested in these territories, it is possible to reach level 1 of the cluster over time. Investing in agriculture provides a huge potential for the development of territories, stimulates business development, introduces information technologies into agriculture, increases the number of jobs, stimulates the construction of new facilities, which generally increases the investment attractiveness of the country. Each cluster has its own growth zones, investing in which can lead to an increase in the level of development of the territory. In conclusion, some suggestions are made.

Keywords: agriculture, investment, investment activity, investment potential, cluster analysis.

УДК / UDC 332.145

**АНАЛИЗ СПОСОБОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
МУЛЬТИПЛИКАТИВНОГО ЭФФЕКТА СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА НА
РЕГИОНАЛЬНУЮ ЭКОНОМИКУ**
ANALYSIS OF METHODS AND TOOLS FOR DETERMINING THE MULTIPLIER
EFFECT OF RURAL TOURISM ON THE REGIONAL ECONOMY

Евграфова Л.В., к.э.н., доцент, доцент кафедры связей с
общественностью, речевой коммуникации и туризма
Evgrafova L.V., Candidate of Economics, Associate Professor, Associate
Professor of the Department of Public Relations, Speech Communication and
Tourism

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия
Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy,
Moscow, Russia,
E-mail: lyudmilaevgrafova@rgau-msha.ru

В статье автор рассматривает отличительные особенности развития обычного туризма от устойчивого, тем самым приходит к выводу, что такое явление как сельский туризм можно отнести к устойчивому туризму по ряду признаков. А именно, триединый подход к развитию социальных, экономических и экологических процессов на сельской местности. Именно поступательное и равномерное развитие всех трех блоков – триединый подход. В таком случае возникает необходимость к одновременной оценке всех трех блоков, что возможно сделать, используя инструменты и способы оценки мультипликативного эффекта. Автор указывает, что для решения данной задачи необходима разработка унифицированного паспорта объектов сельского туризма. В данном документе отражены общие сведения об объекте, типология объекта, туристическая специализация объекта, транспортная доступность, туристическая инфраструктура, маркетинг объекта, информация о хозяйственной деятельности объекта, человеческий капитал, устойчивое развитие и безопасность на объекте. Далее, идет анализ применения унифицированного документа во всех федеральных округах: выявлены типы объектов по виду деятельности, типы объектов по виду оказываемых услуг, возможности размещения гостей в объектах сельского туризма и специализация объектов сельского туризма. Данный анализ помогает определить региональные особенности развития сельского туризма, а также провести не цифровую, но визуальную оценку мультипликативного эффекта сельского туризма на смежные отрасли. Одним из важнейших выводов на основании проведенного анализа, является вывод, что прямой вклад в мультипликативный эффект в части сельского туризма сопряжен с сельскохозяйственной деятельностью, а не туристической, как в традиционной туристической сфере.

Ключевые слова: устойчивый туризм, сельский туризм, мультипликативный эффект, региональная экономика, прямой вклад, косвенный вклад, вынужденный вклад, паспорт объектов сельского туризма, тип объекта, тип услуг, специализация объекта.

In the article, the author examines the distinctive features of the development of conventional tourism from sustainable tourism, thereby coming to the conclusion that such a phenomenon as rural tourism can be attributed to sustainable tourism by a number of signs, namely a three-pronged approach to the development of social, economic and environmental processes in

rural areas. The named progressive and uniform development of all three blocks is a three-pronged approach. In this case, there is a need for simultaneous evaluation of all three blocks, which can be done using tools and methods for evaluating the multiplicative effect. The author points out that in order to solve this problem, it is necessary to develop a unified passport of rural tourism facilities. This document reflects general information about the object, the typology of the object, the tourist specialization of the object, transport accessibility, tourist infrastructure, marketing of the object, information about the economic activity of the object, human capital, sustainable development and safety. Next, there is an analysis of the application of the unified document in all federal districts: the types of objects by type of activity, types of objects by type of services provided, the possibility of accommodating guests in rural tourism facilities and the specialization of rural tourism facilities are identified. This analysis helps to determine the regional features of the development of rural tourism, as well as to conduct not a digital, but a visual assessment of the multiplier effect of rural tourism on related industries. One of the most important conclusions based on the analysis is the conclusion that the direct contribution to the multiplier effect in terms of rural tourism is associated with agricultural and economic activity, and not tourism, as in the traditional tourism sphere.

Keywords: sustainable tourism, rural tourism, multiplier effect, regional economy, direct contribution, indirect contribution, forced contribution, passport of objects of rural tourism, type of object, type of services, specialization of the object.

УДК / UDC 330.564.2

**СРЕДНЕДУШЕВЫЕ ДЕНЕЖНЫЕ ДОХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ РОССИИ
КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНДИКАТОР ИХ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ
(В РАЗРЕЗЕ РЕГИОНОВ СТРАНЫ)**
AVERAGE PER CAPITA MONETARY INCOMES OF RUSSIAN HOUSEHOLDS
AS A KEY INDICATOR OF THEIR FINANCIAL CONDITION
(BY REGIONS OF THE COUNTRY)

Зайцев А.Г.¹, д.э.н., доцент, профессор кафедры «Финансы, инвестиции и кредит»

Zaitsev A.G., Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department «Finance, Investment and Credit»

E-mail: cbap@bk.ru

Греков И.Е.², д.э.н., профессор, профессор кафедры инноватики и прикладной экономики

Grekov I.E., Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Innovation and Applied Economics

E-mail: grekov-igor@mail.ru

Такмакова Е.В.², д.э.н., доцент, профессор кафедры инноватики и прикладной экономики

Takmakova E.V., Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Innovation and Applied Economics

E-mail: takmakovae@mail.ru

¹ФГБОУ 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

²ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», Орел, Россия

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Orel State University named after I.S.Turgenev", Orel, Russia

В статье осуществлен анализ распределения индикатора «среднедушевые денежные доходы населения» в 2021 году по территориям (регионам) Российской Федерации посредством применения метода группировок и расчета показателей вариации. По результатам структурной группировки установлено, что наибольшее количество субъектов РФ располагается в группах с величиной среднедушевых денежных доходов более 29839 руб., но менее 41539 руб. В 44,7% регионов России величина среднедушевых денежных доходов находится в пределах от 29839 до 41539 руб.; в 38,8% регионов страны анализируемый индикатор располагаются в интервале от 18139 до 29839 руб. Расчет квартилей позволил установить, что 25% регионов страны имеют среднедушевые денежные доходы меньше 25673,1 руб. (первый квартиль); 25% регионов единиц находятся по данному индикатору в интервале между 25673,1 и 32764,0 руб. (второй квартиль); 25% регионов РФ – между 32764,0 и 39306,8 руб. (третий квартиль); остальные 25% регионов превосходят 39306,8 руб. (четвертый квартиль). Сопоставление уровней среднего, медианного и модального среднедушевых денежных доходов населения в регионах РФ выявило, что в 2021 году медианный уровень среднедушевого денежного дохода на 10,4 %

меньше среднего размера среднедушевых денежных доходов; при этом модальный уровень среднедушевых денежных доходов населения на 14,3 % меньше среднего размера среднедушевых денежных доходов. Поэтому следует применять медианный доход в качестве ключевого индикатора финансового состояния домохозяйств, что позволит более объективно осуществлять оценку уровня жизни населения. Политика доходов населения, направленная на сокращение дифференциации доходов населения, в том числе в региональном разрезе, должна позволить увеличить темпы экономического роста национальной экономики. В качестве позитивных последствий сокращения дифференциации населения по доходам выступают: ускорение роста человеческого капитала (в результате большей доступности качественных медицинских и образовательных), что ведет к увеличению производительности труда в национальной экономике.

Ключевые слова: среднедушевые денежные доходы населения, финансы домохозяйств, уровень жизни населения, дифференциация населения по доходам.

The article analyzes the distribution of the indicator "per capita monetary incomes of the population" in 2021 by territories (regions) of the Russian Federation by applying the method of groupings and calculating the indicators of variation. According to the results of the structural grouping, it was found that the largest number of subjects of the Russian Federation is located in groups with an average per capita monetary income of more than 29,839 rubles, but less than 41539 rubles. In 44.7% of Russian regions, the average per capita monetary income ranges from 29,839 to 41539 rubles.; in 38.8% of the country's regions, the analyzed indicator is located in the range from 18139 to 29839 rubles. The calculation of quartiles allowed us to establish that 25% of the country's regions have average per capita monetary incomes of less than 25673.1 rubles (the first quartile); 25% of the regions of the units are in the range between 25673.1 and 32764.0 rubles (the second quartile); 25% of the regions of the Russian Federation – between 32764.0 and 39306.8 rubles (the third quartile); the remaining 25% regions exceed 39306.8 rubles (fourth quartile). A comparison of the levels of average, median and modal per capita monetary incomes of the population in the regions of the Russian Federation revealed that in 2021, the median level of per capita monetary income is 10.4% less than the average size of per capita monetary income; at the same time, the modal level of per capita monetary income of the population is 14.3% less than the average size of per capita monetary income. Therefore, median income should be used as a key indicator of the financial condition of households, which will allow a more objective assessment of the standard of living of the population. The income policy of the population aimed at reducing the differentiation of income of the population, including in the regional context, should allow increasing the economic growth rate of the national economy. The positive consequences of reducing the differentiation of the population by income are: accelerating the growth of human capital (as a result of greater availability of high-quality medical and educational services), which leads to an increase in labor productivity in the national economy.

Keywords: per capita monetary incomes of the population, household finances, standard of living of the population, differentiation of the population by income.

УДК / UDC 339.92

**РОССИЯ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНТЕГРАЦИОННЫХ
ПРОЦЕССОВ: АГРАРНЫЙ АСПЕКТ**
RUSSIA IN THE SYSTEM OF INTERNATIONAL INTEGRATION PROCESSES:
AGRARIAN ASPECT

Криничная Е.П., кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
Krinichnaya E.P., Candidate of Economic Sciences, Senior 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

Россия является участницей ряда крупных международных интеграционных объединений, среди которых: Шанхайская организация сотрудничества (ШОС), БРИКС, Евразийский экономический союз (ЕАЭС). На фоне обострения геополитической обстановки и усиления санкционного давления в условиях проводимого странами Запада курса на экономическую изоляцию России возросла роль сотрудничества в рамках уже функционирующих межгосударственных объединений, а в связи с перекраиванием карты международных торгово-экономических партнеров обоснованным является расширение интеграционного взаимодействия по новым направлениям. В рамках проведенного научного исследования рассмотрена динамика объемов российского экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в страны ШОС, БРИКС, ЕАЭС в период с 2015 г. по 2021 г., проанализирована его структура по странам-импортерам и определены крупнейшие торговые партнеры России среди государств-членов данных интеграционных объединений. Установлены значительное увеличение объемов взаимной торговли продовольственными товарами и сельскохозяйственным сырьем в стоимостном выражении в странах ЕАЭС за исследуемый период и рост экспортных поставок на рынки государств-членов ШОС. Изучена структура российского экспорта АПК по видам продукции в 2021 г., определены экспортно-ориентированные сегменты в отраслях растениеводства и животноводства и приоритетные направления российского агроэкспорта. Проведенное научное исследование показало, что наша страна активно работает на международных торговых площадках, взаимодействуя со своими партнерами в рамках деятельности межгосударственных интеграционных объединений, наращивает объемы экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья, расширяет свои торгово-экономические связи и обладает потенциалом экспортного роста.

Ключевые слова: торгово-экономическое сотрудничество, экспорт продовольствия и сельскохозяйственного сырья, интеграционные объединения, международная торговля, Шанхайская организация сотрудничества (ШОС), БРИКС, Евразийский экономический союз (ЕАЭС)

Russia is a member of a number of major international integration associations, including: Shanghai Cooperation Organization (SCO), BRICS, Eurasian Economic Union (EAEU). Against the background of the aggravation of the geopolitical situation and the strengthening of sanctions pressure in the context of the course pursued by Western countries towards the economic isolation of Russia, the role of cooperation

within the framework of already functioning interstate associations has increased, and in connection with the redrawing of the map of international trade and economic partners, it is reasonable to expand integration cooperation in new directions. Within the framework of the scientific study, the dynamics of the volume of Russian exports of food products and agricultural raw materials to the SCO, BRICS, EAEU countries in the period from 2015 to 2021 was considered, its structure by importing countries was analyzed and the largest trading partners of Russia among the member states of these integration associations were identified. A significant increase in the volume of mutual trade in food products and agricultural raw materials in value terms were established in the EAEU countries over the studied period and an increase in export supplies to the markets of the SCO member states. The structure of Russian exports of the agro-industrial complex by type of products in 2021 was studied, export-oriented segments in the crop and animal husbandry sectors and priority areas of Russian agroexport were identified. The conducted scientific research has shown that our country is actively working on international trading platforms, interacting with its partners within the framework of interstate integration associations, increasing the volume of exports of food products and agricultural raw materials, expanding its trade and economic ties and has the potential for export growth.

Key words: trade and economic cooperation, export of food and agricultural raw materials, integration associations, international trade, Shanghai Cooperation Organization (SCO), BRICS, Eurasian Economic Union (EAEU)

УДК/ UDC 338.43

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ
СТОИМОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**
EFFICIENCY OF BUSINESS MODELS IN THE STRATEGY OF MANAGING
THE COST OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Кыштымова Е.А.¹, к.э.н., доцент
Kyshtymova E.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
E-mail: rosa-13@yandex.ru

Лытнева Н.А.^{1,2}, д.э.н., профессор
Lytneva N.A., Doctor of Economics, Professor
Oryol State Agrarian University. N.V. Parakhina, Orel, Russia,
E-mail: ukap-lytneva@yandex.ru

Денисьева Г.В.³, аспирант кафедры «Менеджмент и управление
персоналом»
Deniseva G.V., postgraduate student of the department "Management and
personnel management"
E-mail: dengala1978@mail.ru

**¹ФГБОУ 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

**²ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте РФ», Москва, Россия**
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian
Academy of National Economy and Public Administration under the President of the
Russian Federation, Moscow, Russia

**³ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте РФ (Среднерусский институт
управления – филиал РАНХиГС)», Орел, Россия**
Russian Academy of National Economy and Public Administration under the
President of the Russian Federation (Central Russian Institute of Management - a
branch of the RANEPА), Orel, Russia

В статье представлены результаты научного исследования одного из направлений развития стратегического управления аграрным бизнесом, основанного на формировании и реализации бизнес-моделей создания стоимости сельскохозяйственных предприятий, актуальность которого обоснована поиском резервов развития аграрного производства в условиях экономического кризиса, решения проблемы продовольственного обеспечения государства. Целью научного исследования является раскрытие методических подходов к формированию бизнес-моделей, определяющих стратегию предприятия, основной вектор сельскохозяйственного производства в цепочке создания стоимости с учетом заинтересованных сторон, в том числе с учетом интересов населения в качественной продукции. Раскрыта сущность бизнес-моделей в управлении агропромышленным предприятием, обусловлена их роль в стратеги, как на краткосрочный, так и долгосрочный периоды. Выделены и охарактеризованы этапы стратегического управления, основанные на системном подходе, определяющем бизнес-моделирование цепочки создания ценности исходя из специфики деятельности сельскохозяйственного предприятия. Раскрыты взаимоотношения субъектов заинтересованных в реализации бизнес-моделей создания стоимости в сельскохозяйственных компаниях, поскольку

стоимость для разных пользователей выражена ожидаемыми потребностями. В исследовании использованы общенаучные методы, специальные способы и приемы стратегического анализа и планирования, способы группировки и сравнения, факторный анализ, которые в совокупности позволили выявить особенности разработки бизнес-моделей, создания стоимости в аграрном секторе экономики, формирующейся под воздействием внешних и внутренних факторов, поскольку сельскохозяйственное производство существенным образом зависит от внешних факторов, к примеру, природно-климатических, которые могут привести к снижению и потере урожая, порче готовой сельскохозяйственной продукции. В качестве источников информации для изучения управления стоимостью с применением в стратегии бизнеса разработанных бизнес-моделей послужили Интернет ресурсы. Основываясь на идеях и работах известных ученых в области стратегического управления в сельском хозяйстве, разработаны рекомендации по методическому обеспечению принятия управленческих решений по стратегии агробизнеса на основе управления стоимостью сельскохозяйственного предприятия.

Ключевые слова: управление, стратегия, стоимость, эффективность, модель, агробизнес, механизм, пользователи.

The article presents the results of a scientific study of one of the directions of development of the strategic management of the agricultural business, based on the formation and implementation of business models for creating the value of agricultural enterprises, the relevance of which is justified by the search for reserves for the development of agricultural production in the conditions of the economic crisis, solving the problem of food security of the state. The purpose of the scientific research is to reveal methodological approaches to the formation of business models that determine the strategy of the enterprise, the main vector of agricultural production in the value chain, taking into account stakeholders, including taking into account the interests of the population in quality products. The essence of business models in the management of an agro-industrial enterprise is revealed, their role in the strategy, both for the short and long term, is determined. The stages of strategic management are identified and characterized, based on a systematic approach that determines the business modeling of the value chain based on the specifics of the activity of an agricultural enterprise. The relationship of subjects interested in the implementation of business models of value creation in the agricultural companies is disclosed, since the cost for different users is expressed by expected needs. The study used general scientific methods, special methods and techniques of strategic analysis and planning, methods of grouping and comparison, factor analysis, which together made it possible to identify the features of developing business models, creating value in the agricultural sector of the economy, which is formed under the influence of external and internal factors, since agricultural production significantly depends on external factors, for example, natural and climatic, which can lead to a decrease and loss of yield, spoilage of finished agricultural products. Internet resources served as sources of information for studying cost management using the developed business models in the business strategy. Based on the ideas and works of well-known scientists in the field of strategic management in agriculture, recommendations have been developed on the methodological support for making managerial decisions on agribusiness strategy based on the management of the value of an agricultural enterprise.

Key words: management, strategy, cost, efficiency, model, agribusiness, mechanism, users.

УДК / UDC 338.48

СТРОИТЕЛЬСТВО МОДУЛЬНЫХ ГОСТИНИЦ В РЕГИОНАХ РОССИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

**MODULAR HOTEL CONSTRUCTION IN THE REGIONS OF RUSSIA AS A
FACTOR OF THE NATIONAL ECONOMY DEVELOPMENT**

Ольшанская М.В., к.э.н., заместитель директора по развитию
Olshanskaya M.V., Ph.D. in Economics, Associate Director of Development
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»,
Высшая школа промышленной политики и предпринимательства**
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Peoples’
Friendship University of Russia”, Higher School of Industrial Policy and
Entrepreneurship
Email: m.olshanskaya@mail.ru

Предметом статьи является строительство модульных гостиниц в регионах России. Цель данной статьи – анализ строительства модульных гостиниц в регионах России как фактора развития экономики страны. Методы исследования: анализ, синтез, статистический. Методология исследования заключается в исследовании особенностей понятия, принципов, факторов и показателей развития экономики, законодательства, уровня развития и преимуществ строительства модульных гостиниц, выявлении связи между строительством модульных гостиниц в регионах России и развитием экономики страны. Достигнутые результаты работы состоят в разработке структуры, в рамках которой описывается влияние строительства модульных гостиниц в регионах России на развитие экономики на уровне понятийно-категориального аппарата, принципов, факторов и показателей развития экономики, связи человеческого капитала с развитием экономики и концепции управления изменениями Т. Норберта, а также ряде предложений, нацеленных на развитие регионов России за счет строительства модульных гостиниц. Область применения результатов исследования: совершенствование понятийно-категориального аппарата, касающегося влияния развития туристической отрасли на развитие экономики страны в целом и экономики регионов в частности, дальнейший анализ и развитие нормативно-правовой базы, регламентирующей строительство модульных гостиниц в регионах России, доказательство целесообразности строительства модульных гостиниц в регионах и обоснование полезности этого в качестве фактора развития экономики страны, развитие регионов России за счет строительства модульных гостиниц. Выводы исследования таковы: существует крепкая многоуровневая связь между строительством модульных гостиниц как аспектом развития регионов и отрасли и развитием экономики страны. Ее можно отследить, основываясь на связи понятия, принципов, факторов и показателей развития экономики, элементов концепции управления изменениями Т. Норберта с развитием туристической отрасли и регионов России под влиянием строительства модульных гостиниц.

Ключевые слова: развитие экономики, экономика России, экономика регионов, туристическая отрасль, модульные гостиницы

The subject of the research is modular hotel construction in the regions of Russia. The aim of the article is to analyze the modular hotel construction in the regions of Russia as a development factor of the national economy. The research methods are analysis, synthesis and a statistical method. The methodology of the study comes down to investigation of specialties of the concept, principles, factors and indicators of the economic development, legislation, development level and advantages of the modular hotel construction, finding

connection between modular hotel construction in the regions of Russia and development of the national economy. The results of the study achieved include the development of the structure within which the influence of the modular hotel construction in the regions of Russia on the national economy at the level of conceptual and categorical framework, principles, factors and indicators of the economic development, connection between human capital and economic development and T. Norbert's change management concept is described, and a range of proposals aimed at the development of the regions of Russia by means of modular hotel construction. The applicable scope of the results of the study is: development of the conceptual and categorical framework, concerning effect of the tourism industry development on the national economy in general and regional economy in particular, further analysis and development of the regulatory and legal framework regulating modular hotel construction in the regions of Russia, expediency proof of modular hotel construction in the regions and explanation on the reason for it as a development factor of the national economy, development of the regions of Russia by means of modular hotel construction. The research results are as follows: there is a solid multilevel relationship between modular hotel construction as an aspect of the regional and industrial development and development of the national economy. It can be tracked based on connection between concept, principles, factors, indicators of the economic development, elements of T. Norbert's change management concept and development of the tourism industry and the regions of Russia influenced by modular hotel construction.

Key words: economic development, economy of Russia, economy of regions, tourism industry, modular hotels

УДК / UDC 332.1

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУТОВ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК
В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**
IMPROVEMENT OF INSTITUTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF REGIONAL
AIC IN CONDITIONS OF TECHNOLOGICAL UNCERTAINTY

Полторыхина С.В., к.э.н., доцент, заведующая кафедрой
Poltorikhina S.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the Department

**Набережночелнинский филиал ЧОУ ВО «Казанский инновационный
университет имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП), Набережные Челны, Россия**
Naberezhnye Chelny branch of the Private Educational Institution of Higher
Education "Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov" (IEML),
Naberezhnye Chelny, Russia
E-mail: poltoryhina.s.v@mail.ru

Финансирование: статья выполнена при стипендиальной поддержке Казанского инновационного университета имени В. Г. Тимирязова (ИЭУП)

Сменяющиеся технологические уклады тесно связаны с наличием технологической и институциональной неопределенности, которая не позволяет оценивать эффективность институтов на протяжении длительных временных промежутков. При этом движущие силы экономического роста так или иначе предопределяются конкретной стадией жизненного цикла доминирующего технологического уклада. Неопределенность на рынке представляет собой результат предпринимательского поведения. Технологическая неопределенность во многом связана с несоответствием скорости смены технологических укладов и скорости институциональных изменений. Перспективным направлением экономического анализа выступает институциональный подход, который позволяет исследовать влияние деятельности и регулирующего воздействия государства как института на экономическое развитие. Недостаток теоретических исследований в области институционализации управления инновационными подсистемами регионального АПК и условия технологической неопределенности обуславливают необходимость поиска способов совершенствования институтов развития регионального АПК. В качестве таких способов предлагается создание динамической институциональной системы инновационного развития регионального АПК, а также территорий с особым экономико-правовым режимом развития регионального АПК, что позволит решить проблему управления модернизационными процессами в условиях технологической и институциональной неопределенности, нивелировать ее и оптимизировать мезоуровневые экономические системы регионального АПК посредством использования разработанной схемы взаимоформирования институциональных и производственных систем регионального АПК.

Ключевые слова: институты развития регионального АПК; технологические уклады; технологическая неопределенность; институциональная неопределенность; динамическая институциональная система инновационного развития регионального АПК.

Changing technological structures are closely related to the presence of technological and institutional uncertainty, which does not allow assessing the effectiveness of institutions over long periods of time. At the same time, the driving forces of economic growth are somehow predetermined by a specific stage in the life cycle of the dominant technological order. Uncertainty in the market is the result of entrepreneurial behavior. Technological uncertainty is largely related to the discrepancy between the rate of change in technological patterns and

the rate of institutional changes. A promising area of economic analysis is the institutional approach, which allows us to explore the impact of the activities and regulatory impact of the state as an institution on economic development. The lack of theoretical research in the field of institutionalization of the management of innovative subsystems of the regional agro-industrial complex and the conditions of technological uncertainty necessitate the search for ways to improve the institutions for the development of the regional agro-industrial complex. As such methods, it is proposed to create a dynamic institutional system for the innovative development of the regional agro-industrial complex, as well as territories with a special economic and legal regime for the development of the regional agro-industrial complex, which will solve the problem of managing modernization processes in conditions of technological and institutional uncertainty, level it and optimize the meso-level economic systems of the regional agro-industrial complex through the use of the developed scheme of mutual formation of institutional and production systems of the regional agro-industrial complex.

Keywords: institutions for the development of the regional agro-industrial complex; technological structures; technological uncertainty; institutional uncertainty; dynamic institutional system of innovative development of the regional agro-industrial complex.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ECONOMIC ASPECTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

Савкин В.И., доктор экономических наук, доцент
Savkin V.I., Doctor of Economics, 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: v.i.savkin@mail.ru

Современное общество ставит перед экономикой не только вопросы обеспечения потребностей в товарах и услугах, но и качественного изменения подходов к производству, которое бы отвечало принципам устойчивого развития и прежде всего – минимизация вредного воздействия хозяйственной деятельности на экологию. Формирование новых взглядов на аспекты охраны окружающей среды возможно на основе комплексного анализа тенденций накопления отходов производства и потребления, расходов на экологизацию экономики, а также инвестиций в эколого-ориентированное развитие производства. Методологическая база исследования основывается на синтезе различных подходов, методов и инструментов в рамках рассмотрения экономических аспектов охраны окружающей среды. В исследовании использованы методы - анализ, синтез, дедукция и аналогия. Объектом исследования являются экономические процессы и явления, обеспечивающие формирование новых подходов к охране окружающей среды. Цель работы – проведение анализа современных экономических аспектов охраны окружающей среды и выработка новых подходов, обеспечивающих эколого-ориентированное развитие экономики. Научная новизна состоит в выработке новых подходов к охране окружающей среды на основе анализа тенденций накопления отходов производства и потребления, а также расходов и инвестиций, направленных на улучшение экологии. Установлено, что темпы перехода к новой модели развития с учетом экономических аспектов охраны окружающей среды, существенно зависят от технологической базы индустрии утилизации и вторичного использования отходов производства и потребления. Формирование нового видения охраны окружающей среды, с учетом современных экономических аспектов возможно только целенаправленно изменяя вектор рационального потребления ресурсов, а также оптимально распределяя финансовые средства. Экологически целесообразной должна считаться такая экономическая деятельность, в результате которой на протяжении времени наблюдается уменьшение загрязнения окружающей среды. Практическая значимость исследования состоит в возможности использования предлагаемых новых подходов к охране окружающей среды органами власти при формировании стратегии управления экологическими аспектами развития экономики, а также предприятиями при реализации экологической политики.

Ключевые слова: охрана окружающей среды, отходы, расходы на охрану окружающей среды, инвестиции в охрану окружающей среду, природоохранные расходы, природоохранная деятельность.

Modern society poses not only questions about meeting the needs for goods and services to the economy but also about qualitatively changing the approaches to production that would align with the principles of sustainable development, primarily minimizing the detrimental impact of economic activities on the environment. The formation of new perspectives on environmental protection is possible through a comprehensive analysis of trends in the accumulation of production and consumption waste, expenditures on greening the economy, as well as investments into the eco-oriented production development. The research methodology is based on synthesizing various approaches, methods, and tools within the framework of considering the economic aspects of environmental protection. The methods utilized in the study include analysis, synthesis, deduction, and analogy. The research focuses on economic processes and phenomena that contribute to the formation of new approaches to environmental protection. The aim of the study is to analyze contemporary economic aspects of environmental protection and develop new approaches that ensure eco-oriented economic development. The novelty of this work lies in devising new approaches to environmental protection based on analyzing trends in the accumulation of production and consumption waste, as well as expenditures and investments aimed at enhancing ecology. It is established that the pace of transitioning to a new development model, accounting for economic aspects of environmental protection, is significantly dependent on the technological foundation of the industry's waste utilization and recycling. The formation of a new vision of environmental protection, considering modern economic aspects, can only be achieved by deliberately altering the direction of rational resource consumption and optimally allocating financial resources. Economically viable activities are those that, over time, observe a reduction in the environmental pollution. The practical significance of this research lies in the potential utilization of the proposed new approaches to environmental protection by governmental authorities in the formulation of strategies for managing environmental aspects of economic development, as well as by enterprises during the implementation of environmental policies.

Keywords: environmental protection, waste, environmental protection costs, investments into the environmental protection, nature conservation expenditures, environmental protection activities.

Трибуна аспирантов и молодых ученых

УДК / UDC 631.153

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ FORECASTING THE FOOD SECURITY OF THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC UNDER THE CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Дрындак А.А., аспирант кафедры экономики предприятия
Dryndak A.A., Postgraduate student of the Department
of Enterprise Economics

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education «Donetsk
State University», Donetsk, Russia
E-mail: nastya.dryndak@yandex.ru

В рамках данного исследования осуществлено прогнозирование продовольственной безопасности Донецкой Народной Республики в условиях неопределенности. Основной целью исследования является оценка текущего состояния и перспектив развития продовольственной безопасности в условиях неопределенности. Для достижения данной цели применен комплексный методологический подход, включающий анализ различных аспектов продовольственной безопасности, таких как индексы производства, степень зависимости от импорта, обеспеченность продовольствием и сбалансированность питания. Важным этапом в исследовании является использование сценарного подхода, что позволило разработать три различных сценария развития: пессимистический, вероятный и оптимистический, что дает возможность адекватно реагировать на разнообразие будущих ситуаций. В рамках пессимистического сценария было произведено моделирование с учетом неблагоприятных факторов, которые могут повлиять на продовольственную безопасность. Вероятный сценарий базируется на текущих трендах и ожидаемых изменениях в экономической и социальной сферах. Оптимистический сценарий предполагает благоприятные условия для развития продовольственной системы, включая рост производства, увеличение обеспеченности и улучшение сбалансированности питания. С помощью регрессионного моделирования и экспоненциального сглаживания созданы прогнозные модели для интегральных показателей продовольственной безопасности. В ходе исследования установлена положительная динамика в различных сферах продовольственной безопасности, подчеркивая значимость управления рисками и разнообразных стратегий развития. Особое внимание уделено анализу запаса прочности системы продовольственной безопасности, позволяющего оценить готовность системы к адаптации к изменяющимся условиям и рискам. Исследование подтвердило потенциал для улучшения и устойчивого развития всех аспектов продовольственной безопасности. В заключении, подчеркивается важность дальнейших усилий в сельском хозяйстве, увеличении объема производства продовольствия и обеспечении устойчивости продовольственной безопасности ДНР. Данная работа предоставляет практические рекомендации для стратегического планирования и принятия решений в области

продовольственной политики, учитывая управление рисками и обеспечение запаса прочности.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, прогнозирование, неопределенность, Донецкая Народная Республика.

Within the framework of this study, the forecasting of food security of the Donetsk People's Republic (DPR) was carried out under conditions of uncertainty. The main purpose of the study is to assess the current state and prospects for the development of the food system in the conditions of uncertainty. To achieve this goal, a comprehensive methodological approach has been applied, including an analysis of various aspects of food security, such as production indices, the degree of dependence on imports, food security and nutrition balance. An important stage in the study is the use of a scenario approach, which allowed us to develop three different scenarios of development: pessimistic, likeliest and optimistic one, which makes it possible to respond adequately to a variety of future situations. Within the framework of the pessimistic scenario, modeling was carried out taking into account adverse factors that may affect food security. The likeliest scenario is based on current trends and expected changes in the economic and social spheres. The optimistic scenario assumes favorable conditions for the development of the food system, including increased production, increased security and improved nutrition balance. With the help of regression modeling and exponential smoothing, predictive models for integral indicators of food security have been created. The study established positive dynamics in various areas of food security, emphasizing the importance of risk management and a variety of development strategies. Special attention is paid to the analysis of the safety margin of the food security system, which allows assessing the readiness of the system to adapt to changing conditions and risks. The study confirmed the potential for improvement and sustainable development of all aspects of food security. In conclusion, the importance of further efforts in agriculture, increasing food production and ensuring the sustainability of the DPR food system is emphasized. This work provides practical recommendations for strategic planning and decision-making in the field of food policy, taking into account risk management and ensuring a margin of safety.

Keywords: food security, forecasting, uncertainty, Donetsk People's Republic.

**ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ
ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ**
REPRODUCTIVE AND PRODUCTIVE QUALITIES OF PIGS
WITH PURE BREEDING

Слепухина О.А., аспирант
Slepukhina O.A., Postgraduate 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: andreichuk.lesya@yandex.ru

Главным значением для наращивания производства продукции свиноводства является повышение уровня племенных и продуктивных качеств животных, совершенствование высокопродуктивных пород, которые могли бы эффективно реализовать селекционный потенциал на свиноводческих предприятиях. Целью работы являлась сравнительная оценка свиней породы ландрас и крупная белая. Экспериментальная часть научно-хозяйственного опыта была проведена на базе ООО «Знаменский СГЦ» Орловской области. В изучении продуктивных особенностей свинок и воспроизводительных качеств свиноматок 2-го цикла было отобрано 30 (15 на группу) и 60 (30 на группу) голов по методу пар-аналогов. Результаты демонстрируют, что при изучении показателей собственной продуктивности ремонтных свинок и воспроизводительных качеств свиноматок наименьшей скороспелостью и толщиной шпика обладали свинки опытной группы, что на 6,2% ($p < 0,001$) и 10,5% ($p < 0,01$) достоверно было ниже, чем в контрольной группе соответственно; при изучении динамики роста молодняка отметим, что живая масса поросят при переводе на откорм ниже всего была в опытной группе – 2% ($p < 0,05$). При анализе показателя выхода постного мяса следует отметить, что наибольшее и достоверное значение получено в опытной группе и составило 56,98%, что в среднем на 2% ($p < 0,05$) выше, чем у аналогов контрольной группы. Воспроизводительные функции свиноматок породы ландрас и крупной белой имели сравнительно небольшие отличия по ряду признаков. Наибольший показатель рентабельности был получен от свиней породы ландрас (опытная группа) – 18,3%, что на 4,7% выше в сравнении с животными крупной белой породы (контрольная группа). Таким образом, в целях увеличения экономической эффективности при чистопородном разведении целесообразно использовать породу ландрас, что позволяет получить большую рентабельность производства.

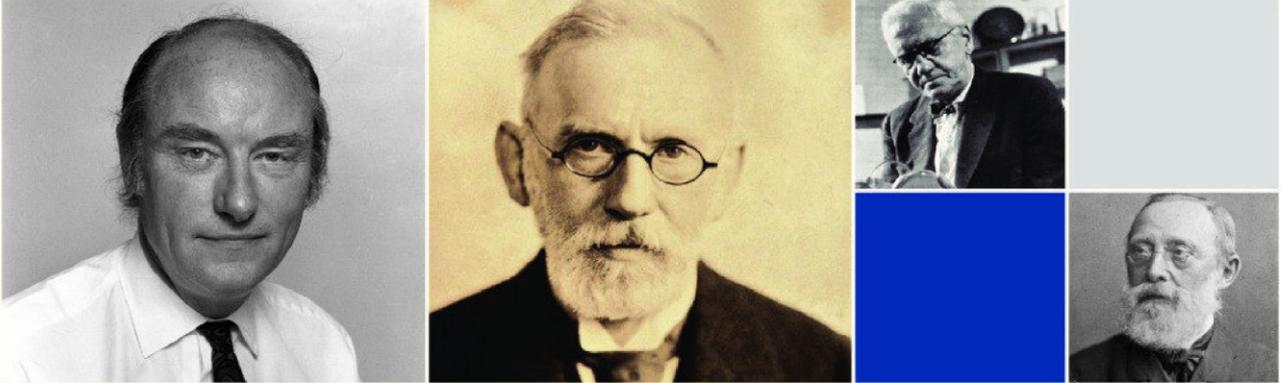
Ключевые слова: крупная белая порода, порода ландрас, показатели продуктивности ремонтных свинок, воспроизводительные качества свиноматок, показатели роста поросят.

The main reason for increasing the production of pig products is to increase the level of breeding and productive qualities of animals, to improve highly productive breeds that could realize the breeding potential at pig breeding enterprises effectively. The aim of the work was a comparative assessment of Landrace and Large White pigs. The experimental part of the scientific and economic experience was carried out on the basis of Znamensky SGC LLC, Orel region. In the study of the productive characteristics of gilts and the reproductive qualities of sows of the 2nd cycle, 30 (15 per group) and 60 (30 per group) heads were selected according to the method of pair-analogues. The results demonstrate that when studying the indicators of their own productivity of replacement gilts and the reproductive qualities of sows, the gilts of

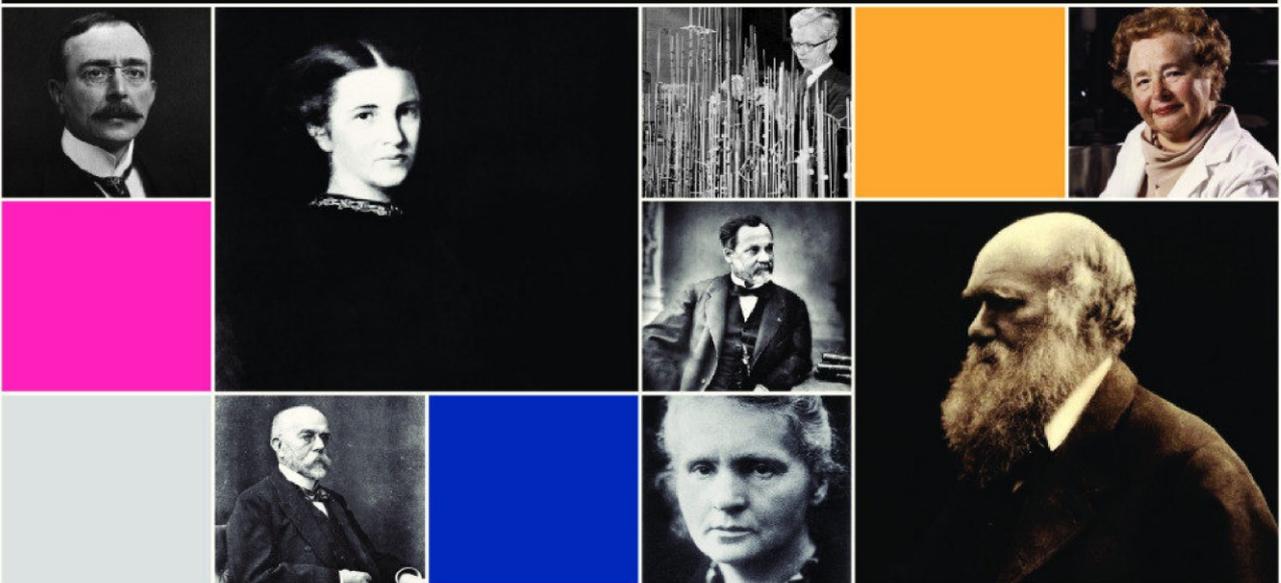
the experimental group had the least earliness and fat thickness, which was 6.2% ($p < 0.001$) and 10.5% ($p < 0.01$) lower than in the control group, respectively; when studying the growth dynamics of young animals, we note that the live weight of piglets when transferred to fattening was the lowest in the experimental group - 2% ($p < 0.05$). When analyzing the lean meat yield, it should be noted that the largest and most significant value was obtained in the experimental group and amounted to 56.98%, which was on average 2% ($p < 0.05$) higher than that of the control group analogues. The reproductive functions of Landrace and Large White sows had relatively small differences in a number of characteristics. The highest profitability indicator was obtained from Landrace pigs (experimental group) - 18.3%, which was 4.7% higher in comparison with animals of the Large White breed (control group). Thus, in order to increase economic efficiency in purebred breeding, it is advisable to use the Landrace breed, which makes it possible to obtain greater profitability of production.

Key words: large white breed, landrace breed, performance indicators of replacement pigs, reproductive qualities of sows, growth indicators of piglets.

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:

