

# АГРАРНАЯ НАУКА

ЖУРНАЛ  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО СОВЕТА  
ПО АГРАРНОЙ НАУКЕ И ИНФОРМАЦИИ  
СТРАН СНГ

11-12 • 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПОЧВОВЕДЕНИЕ

- Романова Е.М., Мухитова М.Э., Романов В.В., Любомирова В.Н., Шадыева Л.А.*  
Видоспецифичность любрицид в биоконверсии органических субстратов..... 4
- Гармашов В.М., Корнилов И.М., Нужная Н.А., Говоров В.Н., Крячкова М.П.*  
Способы основной обработки почвы под пшеницу озимую после непаровых предшественников..... 8
- Турусов В.И., Гармашов В.М., Богатых О.А., Балунова Е.А.*  
Роль предшественников пшеницы озимой в севообороте в условиях ЦЧЗ..... 10

### РАСТЕНИЕВОДСТВО

- Новичихин А.М., Пискарева Л.А., Овчинникова Е.В., Бочарникова Е.Г.*  
Регуляторы роста растений и минеральные удобрения в технологии возделывания гороха..... 12
- Веневцев В.З., Захарова М.Н., Рожкова Л.В.*  
Влияние послевсходовых гербицидов на фитосанитарное состояние посевов и урожайность кукурузы на зерно в условиях Рязанской области..... 14
- Гладышева О.В., Барковская Т.А.*  
Оценка селекционного материала пшеницы яровой на продуктивность при различных стрессовых условиях внешней среды..... 18
- Гуреева Е.В., Фомина Т.А.*  
Соя — источник растительного белка..... 20
- Ивенин В.В., Михалева Е.В., Кривенков В.А.*  
Эффективность возделывания пшеницы яровой на фоне полного минерального удобрения при внедрении ресурсосберегающей технологии No-till в зерно-травяном севообороте на светло-серых лесных почвах Нижегородской области..... 22

### МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

- Андреев Л.Н., Юркин В.В.*  
Защита окружающей среды животноводческих комплексов на основе электрофильтрации воздуха..... 25
- Алиева Р.Г.*  
Отделение шелухи очищенного фундука воздушным потоком..... 27
- Андреев Л.Н., Юркин В.В.*  
Мокрый однозонный электрофильтр — озонатор..... 30

### САДОВОДСТВО

- Багиров Орхан Рза оглы*  
Оценка технико-химических показателей форм черешни..... 33
- Исламов С.Я., Юсупова М.С.*  
Некоторые приоритеты размножения клоновых подвоев и выращивания саженцев плодовых культур в условиях Узбекистана..... 35

### ЖИВОТНОВОДСТВО

- Петрова Ю.В., Луговая И.С., Рещенко В.А.*  
Морфологические показатели продуктов убоя цыплят-бройлеров при введении в рацион Продактив Гепато..... 37
- Абугалиев С.К.*  
Динамика селекционно-генетических параметров новых внутривидовых типов молочного скота..... 39
- Баймуханов Д.А., Семенов В.Г., Мударисов Р.М., Кульмакова Н.И., Никитин Д.А.*  
Реализация мясных качеств бычков черно-пестрой породы комплексными биопрепаратами..... 44
- Баймуханов Д.А.*  
Селекционно-генетические параметры продуктивности верблюдоматок казахского дромедара..... 47
- Арылов Ю.Н., Убушаев Б.С., Мороз Н.Н.*  
Влияние концентрации минеральных веществ в рационе на использование питательных веществ жвачными животными..... 50

### ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Филиппова Н.В.*  
Инновационные программы (проекты) поддержки молочного скотоводства..... 53
- Еремин Д.А., Гольдштейн С.Л.*  
Опыт анализа экономической и управленческой деятельности сельскохозяйственной организации (на примере ЗАО "Агрофирма «Патруши»)..... 56
- Даттуева Ф.Ю., Сомгурова Ф.М.*  
Повышение эффективности производственно-сбытовой деятельности сельскохозяйственных организаций регионального АПК..... 60

### ЦНСХБ

- Тимофеевская С.А.*  
Новости из ЦНСХБ. Обзор..... 64

## CONTENTS

### SOIL SCIENCE

- Romanova E.M., Muhitova M.E., Romanov V.V., Lyubomirova V.N., Shadyeva L.A., Shlenkina T.M.*  
Species specificity of lumbricidae in bioconversion of organic substrates..... 4
- Garmashov V.M., Kornilov I.M., Nuzhnaya N.A., Govorov V.N., Kryachkova M.P.*  
Tillage methods for winter wheat after nonfallow predecessors..... 8
- Turusov V.I., Garmashov V.M., Bogatykh O.A., Balunova E.A.*  
The role of winter wheat predecessors in crop rotation under conditions of the central chernozem region..... 10

### CROP PRODUCTION

- Novichihin A.M., Piskareva L.A., Ovchinnikova E.V., Bocharnikova E.G.*  
Plant growth regulators and fertilizers in cultivation technology of peas..... 12
- Venevtsev V.Z., Zaharova M.N., Rozhkova L.V.*  
Influence of postemergence herbicides on phytosanitary status of sowing and yield of corn on grains under conditions of Ryazan region..... 14
- Gladysheva O.V., Barkovskaya T.A.*  
Assessment of productivity of breeding material of spring wheat under stress conditions of the environment..... 18
- Gureeva E.V., Fomina T.A.*  
Soybean is a source of vegetable proteins..... 20
- Ivenin V.V., Mikhaleva E.V., Krivenkov V.A.*  
Efficiency of spring wheat cultivation on the background of full mineral fertilizer with the introduction of resource-savin No-till technology in grain-grass crop rotation on light gray forest soils of nizhny Novgorod region..... 22

### MECHANISATION AND ELECTRIFICATION

- Andreev L.N., Yurkin V.V.*  
Protection of environment of livestock facilities on the basis of air electrofiltration..... 25
- Aliyeva R.G.*  
Shelling of hazelnut husk by air stream..... 27
- Andreev L.N., Yurkin V.V.*  
Wet electrostatic precipitator — ozonizer..... 30

### HORTICULTURE

- Bagirov Orhan Rzy ogly*  
Assessment of technical and chemical indicators of forms of wild cherry..... 33
- Islamov S.Y., Yusupova M.S.*  
Priorities of reproduction of clonal stocks and growing of seedlings in Uzbekistan..... 35

### ANIMAL HUSBANDRY

- Petrova Y.V., Lugovaya I.S., Reshchenko V.A.*  
Morphological indicators of broiler products after administration of productive hepato..... 37
- Abugaliev S.K.*  
Dynamics of selection and genetic parameters of new breeding types of dairy cattle..... 39
- Baymukanov D.A., Semenov V.G., Mudarisov R.M., Kulmakova N.I., Nikitin D.A.*  
Realization of bioresource potential of meat qualities of sneers of black and white breed..... 44
- Baymukanov D.A.*  
Selection and genetic parameters of productivity of kazakh dromedary..... 47
- Arylov Y.N., Ubushaev B.S., Moroz N.N.*  
The influence of the concentration of minerals in the feeding regime on nutrient utilization by ruminants..... 50

### AGRICULTURAL MANAGEMENT

- Filippova N.V.*  
Innovative programs (projects) of support for dairy cattle breeding..... 53
- Eremin D.A., Goldstein S.L.*  
Analysis of economic and management activities of agricultural organization (ZAO Agrofirma Patrush)..... 56
- Dattueva F.Y., Somgurova F.M.*  
Improving the efficiency of production and marketing activity of the agricultural organizations of regional agrarian and industrial complex..... 60

# ВИДОСПЕЦИФИЧНОСТЬ ЛЮМБРИЦИД В БИОКОНВЕРСИИ ОРГАНИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ

## SPECIES SPECIFICITY OF LUMBRICIDAE IN BIOCONVERSION OF ORGANIC SUBSTRATES

**Романова Е.М.** — доктор биологических наук, профессор  
**Мухитова М.Э.** — кандидат биологических наук, доцент  
**Романов В.В.** — кандидат технических наук, доцент  
**Любомирова В.Н.** — кандидат биологических наук, доцент  
**Шадыева Л.А.** — кандидат биологических наук, доцент  
**Шленкина Т.М.** — кандидат биологических наук, доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
E-mail: vvr-emr@yandex.ru, t-shlenkina@yandex.ru, marina.muhitova.79@mail.ru, bbr-53@yandex.ru, nvaselina@yandex.ru, ludalkoz@mail.ru

Статья посвящена деструкторам семейства Lumbricidae. Цель работы — исследование особенностей биоконверсии органических субстратов разными видами люмбрицид. В задачи входило вермикультивирование в органических субстратах с последующей оценкой химического состава полученного биогумуса, оценкой его питательной ценности, содержания тяжелых металлов. Показано, что химический состав полученного биогумуса и его питательная ценность определяются видовой принадлежностью деструктора. По питательной ценности биогумус природных видов люмбрицид *E. fetida* и *L. rubellus* не уступал биогумусу промышленного гибрида *E.f. andrei*. Переход биогенных элементов субстрата из недоступных форм в доступные для растений формы происходит под действием микробиоты кишечника люмбрицид. Качество переработки каждого из органических субстратов определялось занимаемой экологической нишей тестируемых видов люмбрицид. Один и тот же субстрат виды люмбрицид разных экологических ниш перерабатывали с разной результативностью. Люмбрициды вида *L. rubellus* в соответствии со своей пищевой специализацией вступают в процессы деструкции субстрата на более поздних этапах биотического круговорота, по сравнению компостными червями *E. fetida* и *E.f. andrei*, поэтому скорость вермитрансформации исходных субстратов у представителей этого вида была самой низкой. Для всех тестируемых видов было характерно трехкратное снижение уровня тяжелых металлов в вермикомпосте за счет связывания органическими соединениями, вырабатываемыми кишечной микробиотой с переводом в малоподвижные формы.

**Ключевые слова:** биоконверсия, деструкция, биогумус, люмбрициды

**Romanova E.M.** — Doctor of Biological Sciences, Full Professor  
**Muhitova M.E.** — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
**Romanov V.V.** — Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor  
**Lyubomirova V.N.** — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
**Shadyeva L.A.** — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
**Shlenkina T.M.** — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ulyanovsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin"  
E-mail: vvr-emr@yandex.ru, marina.muhitova.79@mail.ru, bbr-53@yandex.ru, nvaselina@yandex.ru, ludalkoz@mail.ru, t-shlenkina@yandex.ru

The article is devoted to decomposers of family Lumbricidae. The purpose of the work was to study specificity of bioconversion of organic substrates by different species of Lumbricidae. The objectives included vermiculture in organic substrates followed by an assessment of the chemical composition of the humus obtained, an assessment of its nutritional value and the content of heavy metals. It was shown that the chemical composition of the biohumus and its nutritional value were determined by decomposer species. The nutritional value of the biohumus obtained with the activity of natural species *E. fetida* and *L. rubellus* were not inferior to the biohumus obtained with the activity of industrial hybrid *E.f. andrei*. Transition of biogenic elements of the substrate into accessible forms for plants was caused by intestinal microbiota of Lumbricidae. The conversion quality of each organic substrate was determined by ecological niche taken by tested species of Lumbricidae. Lumbricides from different ecological niches converted the same substrate with different performance. *L. rubellus*, in accordance with their nutritional adaptation, began decomposition processes at later stages of biotic cycle, in comparison with compost worms *E. fetida* and *E.f. andrei*, therefore, the vermitransformation rate of the original substrates provided by this species was the lowest. All tested species were characterized by a threefold decrease in the level of heavy metals in vermicompost due to the binding by organic compounds produced by intestinal microbiota with a transition into immobile forms.

**Keywords:** bioconversion, decomposition, biohumus, Lumbricidae.

# СПОСОБЫ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ПШЕНИЦУ ОЗИМУЮ ПОСЛЕ НЕПАРОВЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ

## TILLAGE METHODS FOR WINTER WHEAT AFTER NONFALLOW PREDECESSORS

**Гармашов В.М.** — кандидат с.-х. наук, зав. отделом адаптивно-ландшафтных систем земледелия

**Корнилов И.М.** — кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

**Нужная Н.А.** — кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

**Говоров В.Н.** — научный сотрудник

**Крячкова М.П.** — научный сотрудник

Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы имени В.В. Докучаева  
397463, Россия, Воронежская область, Таловский район, п. 2-го участка института им. Докучаева, квартал 5, д. 81  
E-mail: niish1c@mail.ru

*В статье представлены результаты изменения плотности сложения, водного режима чернозема обыкновенного, урожайности озимой пшеницы и ее качества, как от приема подготовки почвы непосредственно под культуру, так и от всей системы обработки почвы в севообороте. В среднем содержание доступной влаги в период всходов в верхнем слое почвы составило по системе отвальной обработки почвы в севообороте и непосредственно под озимую пшеницу на 6–8 см 4,9 мм, по нулевой — 8,7 мм, что на 77% больше, а в метровом слое почвы, соответственно, на 28% больше. В период весенне-летней вегетации пшеницы озимой различий в содержании доступной влаги в почве в зависимости от систем обработки почвы в севообороте не наблюдали. При анализе плотности сложения почвы установлено, что приемы основной обработки почвы под пшеницу озимую существенно не влияли на этот показатель и находились в пределах ошибки опыта. Выявленные изменения показателей водного режима и плотности сложения почвы в зависимости от систем и приемов обработки почвы под пшеницу озимую практически не повлияли на формирование ее урожайности. Отмеченные колебания урожайных данных на всех обработанных вариантах были несущественными и в основном носили случайный характер. Однако в варианте без обработки (нулевая) во все годы исследований было отмечено статистически доказуемое ее снижение. В среднем оно составило на удобренном фоне 8,1 ц/га (19,2%), на удобренном — 10,9 (22,1%). При этом действие обработок почвы в большей степени проявлялось на показателях качества зерна пшеницы. Исследования показали, что наилучшие условия для формирования качественного зерна складывались в варианте с системой отвальной обработки почвы в севообороте при непосредственной обработке почвы под пшеницу дисками на глубину 6–8 см.*

**Ключевые слова:** озимая пшеница, обработка почвы, плотность, прямой посев, чернозем, влажность почвы, урожайность, качество зерна.

**Garmashov V.M.** — Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Adaptive-Landscape Systems

**Kornilov I.M.** — Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher

**Nuzhnaya N.A.** — Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher

**Govorov V.N.** — Research Fellow

**Kryachkova M.P.** — Research Fellow

Scientific Research Institute of Agriculture of the Central Black Earth Region named after V.V. Dokuchaev  
81, block 5, Talovsky district, Voronezh region 397463  
E-mail: niish1c@mail.ru

*The article presents the effects of changes in the bulk density, water regime of ordinary chernozem, crop yield of winter wheat and its quality, caused by both soil preparation and tillage. On average, the content of available moisture during the postemergence period in the topsoil after moldboard plowing to a 6–8 cm depth was 4.9 mm, at zero tillage — 8.7, which is 77% more, and in the metre-deep lay — 28%, respectively. During the spring-and summer growing season of winter wheat, no differences in the content of available moisture in the soil after different tillage methods were found. The analysis of the soil bulk density showed that main tillage techniques had no significant effect on this indicator and were within the experimental error. The changes in the indicators of water regime and bulk density depending upon tillage methods in crop rotation practically did not affect the yield. The variations in the yield data on all treated variants were not significant, and were mostly random. However, the variant with zero tillage showed a statistical decrease in the yield in all years of the study. On average, it was 8.1 centners per hectare (19.2%) on unfertilized background and 10.9 (22.1%) on fertilized background. At the same time, the effect of tillage was manifested mostly in indicators of grain quality of wheat. The study showed that the best conditions for the formation of high-quality grains were formed on the variant with moldboard plowing to a 6–8 cm depth.*

**Keywords:** winter wheat, tillage, density, direct seeding, chernozem, soil moisture, yield, grain quality.

# РОЛЬ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ В СЕВООБОРОТЕ В УСЛОВИЯХ ЦЧЗ

## THE ROLE OF WINTER WHEAT PREDECESSORS IN CROP ROTATION UNDER CONDITIONS OF THE CENTRAL CHERNOZEM REGION

**Турусов В.И.** — академик РАН, доктор с.-х. наук, директор института

**Гармашов В.М.** — кандидат с.-х. наук, зав. отделом адаптивно-ландшафтных систем земледелия

**Богатых О.А.** — кандидат с.-х. наук, заместитель зав. лаб. эколого-ландшафтных севооборотов

**Балунова Е.А.** — научный сотрудник лаборатории эколого-ландшафтных севооборотов

Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы имени В.В. Докучаева  
397463, Россия, Воронежская область, Таловский район, п. 2-го участка института им. Докучаева, квартал 5, д. 81  
E-mail: niish1c@mail.ru

Исследования многих научных учреждений показывают, что без применения комплекса агромероприятий (правильные севообороты, системы удобрений и обработки почвы, уход за растениями, борьба с сорняками, вредителями и болезнями, семеноводство и др.) невозможно получение высоких урожаев озимой пшеницы [1, 4]. Одним из главных звеньев в этом комплексе являются севообороты, без которых невозможно осуществление приемов, направленных на повышение культуры земледелия. Пшеница озимая в различных регионах страны размещается по самым разнообразным предшественникам, которые принято объединять в три группы: чистые пары, занятые пары и непаровые предшественники. Однако такое деление имеет относительный характер, так как один и тот же предшественник в различных зонах страны оценивается неодинаково. Решающее значение имеет продолжительность периода от уборки предшественника до посева пшеницы озимой и количество выпадающих осадков за это время. Комплекс агротехнических мероприятий для пшеницы озимой во многом определяется предшественником. Он оказывает влияние, с одной стороны, на плодородие почвы, с другой — на запасы влаги в корнеобитаемом слое. Предшественник оказывает влияние на плодородие почвы благодаря пожнивным остаткам на поле и взаимодействию с почвой корневых систем. Чем больше остается пожнивных остатков, чем они качественнее (бобовые) и чем мощнее корневая система предшественника, тем больше почва обогащается органическим веществом, что улучшает почвенное питание последующей культуры [5]. В настоящее время вопрос о сокращении или расширении площади чистого пара решается каждым конкретным хозяйством с учетом производственных возможностей, природных условий, засоренности полей, наличия удобрений и достигнутого уровня культурного земледелия.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, предшественники, севооборот, твердость почвы, плотность почвы, пищевой режим, содержание влаги, черный пар, горох, нут, соя, сидеральный пар.

**Turusov V.I.** — Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Director of the Institute

**Garmashov V.M.** — Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Adaptive-Landscape Systems

**Bogatykh O.A.** — Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Head of the Laboratory of Ecological and Landscape Crops

**Balunova E.A.** — Research Fellow

Scientific Research Institute of Agriculture of the Central Black Earth Region named after V.V. Dokuchaev  
81, block 5, Talovsky district, Voronezh region 397463  
E-mail: niish1c@mail.ru

Studies of many scientific institutions show that it is impossible to obtain high yield of winter wheat without using a complex of agricultural activities (correct crop rotations, fertilizer systems and tillage, control of weeds, pests and diseases, seed production, etc.) [1.4]. One of the main activities is a crop rotation, without which it is impossible to implement techniques intended to improve farming. Winter wheat in various regions of the country is grown after different predecessors, which are usually divided into three groups: complete fallow, seeded fallow and nonfallow predecessors. However, this division is relative, since the same predecessor is assessed unequally in different regions of the country. Duration of the period from the harvest of a predecessor to the sowing of winter wheat and the amount of precipitation during this time are crucial. A complex of agrotechnical measures for winter wheat is largely determined by its predecessor. It affects, on the one hand, the fertility of the soil, on the other hand, deposit of moisture in the root layer. The predecessor affects the fertility of the soil due to the crop residues and interaction of the root systems with the soil. The more crop residues remain, the better they are (legumes) and the more powerful the root system of the predecessor is, the more the soil is enriched with organic matter, which improves the soil nutrition for next crop. At present, the issue of reducing or expanding the area of complete fallow is solved at each specific farm, taking into account productive capacity, environmental conditions, weed infestation, availability of fertilizers and the achieved level of cultural farming.

**Keywords:** Winter wheat, predecessors, crop rotation, soil compaction, soil density, food regime, moisture content, bare fallow, peas, chickpeas, soybeans, green-manure fallow.

# РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ И МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА

## PLANT GROWTH REGULATORS AND FERTILIZERS IN CULTIVATION TECHNOLOGY OF PEAS

**Новичихин А.М.** — кандидат с.-х. наук, зам. директора института, зав. отделом агрохимии

**Пискарева Л.А.** — кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник отдела агрохимии

**Овчинникова Е.В.** — научный сотрудник отдела агрохимии

**Бочарникова Е.Г.** — младший научный сотрудник отдела агрохимии

Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы имени В.В. Докучаева

397463, Россия, Воронежская область, Таловский район, п. 2-го участка института им. Докучаева, квартал 5, д. 81

E-mail: niish1c@mail.ru

*Исследования показали, что увеличение доз внесения минеральных удобрений под горох до  $N_{40}P_{40}K_{40}$  и далее до  $N_{60}P_{60}K_{60}$  и в целом повышение уровня удобренности звена севооборота до  $N_{240}P_{210}K_{210}$  и далее до  $N_{390}P_{300}K_{300}$  обеспечивают существенное улучшение условий почвенного питания растений, которые оказывают непосредственное влияние на дополнительную закладку вегетативных и генеративных органов гороха. Наибольшую прибавку урожая зерна гороха обеспечивает доза минеральных удобрений  $N_{40}P_{40}K_{40}$  при уровне удобренности звена севооборота  $N_{240}P_{210}K_{210}$ . Наиболее эффективными агропрепаратами при включении их в технологию возделывания гороха следует считать Гуми-20 М богатый и Аквадон-микро. Наилучшее сочетание изучаемых факторов в опыте достигнуто при основном внесении  $N_{40}P_{40}K_{40}$  и  $N_{60}P_{60}K_{60}$  с агрохимикатами Гуми-20 М богатый и Аквадон-микро. В среднем за три года в этих вариантах опыта урожайность гороха составила от 3,21 до 3,36 т/га.*

**Ключевые слова:** удобрения, уровень удобренности, элементы питания, агропрепараты, горох, урожайность.

**Novichihin A.M.** — Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Director of the Institute, Head of the Department of Agricultural Chemistry

**Piskareva L.A.** — Candidate of Agricultural Sciences, Leading Research Fellow

**Ovchinnikova E.V.** — Research Fellow of the the Department of Agricultural Chemistry

**Bocharnikova E.G.** — Junior Research Fellow of the the Department of Agricultural Chemistry

Scientific Research Institute of Agriculture of the Central Black Earth Region named after V.V. Dokuchaev

81, block 5, Talovsky district, Voronezh region 397463

E-mail: niish1c@mail.ru

*Studies showed that an increase in doses of mineral fertilizers for peas up to  $N_{40}P_{40}K_{40}$  and further up to  $N_{60}P_{60}K_{60}$  and, in general, an increase in fertilization level of crop rotation link to  $N_{240}P_{210}K_{210}$  and further up to  $N_{390}P_{300}K_{300}$  provide a significant improvement of conditions for plant soil nutrition, which have a direct impact on the additional formation of vegetative and generative organs of pea. The mineral fertilizer  $N_{40}P_{40}K_{40}$  provides the biggest increase in the pea grain yield, if the level of fertilization of the crop rotation link is  $N_{240}P_{210}K_{210}$ . The most effective agroproducts included in the cultivation technology of peas are considered to be Gumi-20 M rich and Aquadon-micro. The combination of the studied factors was achieved with  $N_{40}P_{40}K_{40}$  and  $N_{60}P_{60}K_{60}$  with Gumi-20 M rich and Aquadon-micro. On average, the pea yield in these variants in three years was from 3.21 to 3.36 t/ha.*

**Keywords:** fertilizers, level of fertilizers, fertilizer element, agroproducts, peas, yield

# ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕВСХОДОВЫХ ГЕРБИЦИДОВ НА ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

## INFLUENCE OF POSTEMERGENCE HERBICIDES ON PHYTOSANITARY STATUS OF SOWING AND YEILD OF CORN ON GRAINS UNDER CONDITIONS OF RYAZAN REGION

**Венеццев В.З.** — зав. отделом защиты растений, кандидат биологических наук

**Захарова М.Н.** — с.н.с. отдела защиты растений ФГБНУ «Рязанский НИИСХ»

**Рожкова Л.В.** — н.с. отдела защиты растений

*Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы имени В.В. Докучаева  
397463, Россия, Воронежская область, Таловский район, п. 2-го участка института им. Докучаева, квартал 5, д.81  
E-mail: niish1c@mail.ru*

*Приведены результаты двухлетних полевых испытаний послевсходовых гербицидов, применяемых для снижения вредоносности сорных растений и повышения урожайности кукурузы, возделываемой на зерно в условиях Рязанской области. Установлено, что изучаемые гербицидные препараты эффективно снизили засоренность посевов культуры и повысили урожай зерна кукурузы на 21–30 ц/га.*

**Ключевые слова:** кукуруза на зерно, гербициды, засоренность, эффективность.

**Venevtsev V.Z.** — Head of the Plant Protection Department, Candidate of Biological Sciences

**Zaharova M.N.** — Senior Research Fellow of the Plant Protection Department

**Rozhkova L.V.** — Research Fellow of the Plant Protection Department

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
"Ryazansky Research Institute of Agriculture"  
1, ul. Parkovaya, Podvezye, Ryazan district, Ryazan region 390502, Russia  
E-mail: podvyaze@bk.ru*

*There are given results of 2-year field testing of postemergence herbicides used to reduce weediness and to increase yield of corn grown for grain under the conditions of Ryazan region. It was established that tested herbicides effectively reduced weed infestation of crops and increased corn grain yield by 21–30 centners per hectare.*

**Keywords:** corn grains, herbicides, weediness, efficiency.

# ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ПШЕНИЦЫ ЯРОВОЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТРЕССОВЫХ УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

## ASSESSMENT OF PRODUCTIVITY OF BREEDING MATERIAL OF SPRING WHEAT UNDER STRESS CONDITIONS OF THE ENVIRONMENT

Гладышева О.В. — кандидат с.-х. наук

Барковская Т.А. — с.н.с.

ФГБНУ «Рязанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

390502, Россия, Рязанская обл., Рязанский р-н., п/о Подвьязье,

ул. Парковая, д. 1

E-mail: podvyaze@bk.ru

Протестированы адаптивные свойства различных селекционных образцов яровой мягкой пшеницы по продуктивности в условиях Рязанской области за период 2007–2016 годов. Результаты, полученные при испытании сортов яровой пшеницы, показывают, что в целом средняя урожайность при одной и той же технологии возделывания на 6–34% выше у сортов и линий нового поколения. Установлено, что урожайность сортообразцов находилась в сильной корреляционной зависимости от индекса стабильности, генетической гибкости и показателя уровня стабильности, соответственно  $r = +0,76; +0,81; +0,86$ . В наших исследованиях наиболее низкий коэффициент вариации (Cv) отмечен у сортов Агата, Немчиновская 1, Злата и линий 185-08H29, 1034-08H2397 — менее 40%. В условиях Рязанской области при оптимальной технологии возделывания сорта Лада, РИМА, особенно Агата, Злата раскрывают потенциал продуктивности выше, чем на 60%. По результатам исследований самый высокий показатель стрессоустойчивости был у сортов Злата (-3,68), Агата (-3,85). Оценка по комплексному показателю гомеостатичности Пусс позволяет учитывать одновременно уровень и стабильность урожайности сорта, а также способность отзываться на улучшение условий выращивания. Самое высокое его значение отмечено у сорта Агата и линии 260H2101 — 212% и 187% соответственно, а наименьшее Эстер — 71%. Оценка селекционного материала пшеницы яровой на продуктивность в различных условиях показала, что наиболее продуктивными и стабильными, независимо от погодных условий, являются сорт Агата и линия 260H2101. В результате исследований выделенная линия может быть использована как ценный материал при создании высокоурожайных сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Рязанской области.

**Ключевые слова:** пшеница яровая, сорт, урожайность, адаптивность.

Gladysheva O.V. — Candidate of Agricultural Sciences

Barkovskaya T.A. — Senior Research Fellow

Federal State Budgetary Scientific Institution "Ryazan Research Institute of Agriculture"

1, ul. Parkovaya, Podvyazie, Ryazansky district, Ryazan oblast 390502 Russia

E-mail: podvyaze@bk.ru

The adaptive properties of various samples of spring wheat were tested for their productivity under the conditions of Ryazan oblast during the period of 2007–2016. The results showed that under the same cultivation technology the average yield was 6–34% higher among varieties and lines of new generation. There was established a correlation between the yield and stability index, genetic flexibility, stability indicator,  $r = +0.76; +0.81; +0.86$ , respectively. Our studies showed that the lowest coefficient of variation was (Cv) in "Agatha", "Nemchinovskaya 1", "Zlata" and less than 40% in lines 185-08H29, 1034-08H2397. Under the conditions of Ryazan oblast, under the optimal cultivation technology, the potential for productivity in such varieties as "Lada", "RIMA", especially, "Agatha" and "Zlata" was higher than 60%. The results of the study showed that the highest rate of resistance to stress was recorded in "Zlata" (-3.68) and "Agatha" (-3.85). The yield and stability indicators of the variety takes into account both the degree and stability of the yield, and the capacity to respond to the improvement of growing conditions. The highest value was recorded in "Agatha" and line 260H2101 (212% and 187%, respectively), and the lowest value in "Ester" (71%). The assessment of productivity of breeding material of spring wheat under different conditions showed that "Agatha" and line 260H2101 were the most productive and stable, regardless of weather conditions. As a result of the study, the line obtained can be used as a material for breeding high-yielding varieties of spring wheat under the conditions of Ryazan oblast.

**Keywords:** spring wheat, variety, yield, adaptability.

## СОЯ — ИСТОЧНИК РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА

### SOYBEAN IS A SOURCE OF VEGETABLE PROTEINS

**Гуреева Е.В.** — кандидат с.-х. наук, вед. н.с.

**Фомина Т.А.** — с.н.с.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Рязанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»  
390502, Россия, Рязанская область, Рязанский район, п/о Подвьязь,  
ул. Парковая, д. 1  
E-mail: elenagureeva@bk.ru

**Острый дефицит пищевого белка наблюдается во многих странах мира. Полностью ликвидировать дефицит белка в ближайшее время за счет продукции животноводства не представляется возможным. Частично эту проблему можно решить за счет введения в рацион питания высокобелковых культур, в частности сои. В статье проанализировано потребление основных продуктов питания на душу населения в год в Рязанской области, показана возможность замены недостающего в питании животного белка белком растительного происхождения. В Рязанском научно-исследовательском институте сельского хозяйства ведутся работы по селекции и семеноводству сои. Основное направление исследований — получение скороспелых сортов зернового, пищевого и кормового использования. В институте созданы и внесены в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации сорта сои Мажева, Окская, Светлая, Касатка и Георгия с урожайностью 1,7–3,2 т/га, содержанием белка 37–44%, жира 17–19%, устойчиво вызревающие в условиях области. Vegetационный период сортов составляет 76–110 суток. Анализ белковой продуктивности и качества сортов сои Мажева, Светлая и Касатка показывает, что данные сорта возможно использовать в качестве продуктов переработки на пищевые цели. Исследования, проведенные в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, показали, что сорт сои северного экотипа Мажева обладает уникальным свойством — пониженной, по сравнению с традиционными сортами, активностью ингибиторов трипсина. Созданные сорта также свидетельствуют о возможности и необходимости расширения ареала возделывания сои до 56° с. ш. и перспективности использования этих сортов на зерно с целью решения белковой проблемы.**

**Ключевые слова:** соя, сорт, белковая продуктивность, дефицит белка, Рязанская область.

**Gureeva E.V.** — Candidate of Agricultural Sciences, Leading Research Fellow

**Fomina T.A.** — Senior Research Fellow

Federal State Budgetary Scientific Institution "Ryazan Research Institute of Agriculture"  
1, ul. Parkovaya, Podvyazie, Ryazansky district, Ryazan oblast 390502 Russia  
E-mail: elenagureeva@bk.ru

**The acute dietary protein deficiency takes place in many countries. To completely eliminate protein deficiency with livestock products is impossible in near future. The introduction of high-protein crops into a diet, in particular, soybean can partially address the problem. The article analyzes the consumption of basic foodstuffs per capita per year in Ryazan oblast, demonstrates the possibility of replacing animal protein with vegetable protein. The Ryazan Research Institute of Agriculture works on selection and seed production of soybean. The main research activity is aimed at selecting early ripening varieties for grain, food and feed use. Such soybean varieties as "Mageva", "Okskaya", "Svetlaya", "Kasatka" and "Georgia" were created in the Institute and entered the Russian Register of Selection Achievements. These varieties are characterized by the yield of 1.7–3.2 t/ha, protein content of 37–44%, and fat content of 17–19% and capacity to ripen under the conditions of the region. The vegetation period of the varieties is 76–110 days. The analysis of protein productivity and quality of "Mageva", "Svetlaya" and "Kasatka" showed that these varieties can be used as processing products for food consumption. The studies conducted in RSAU-MTAA or RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev showed that in comparison with traditional varieties, "Mageva" possesses a unique property, low trypsin inhibitor activity. The selected varieties also indicate the possibility and necessity of expanding the range of soybean cultivation to 56°N and using these varieties in order to address the problem of protein deficiency.**

**Keywords:** soy protein, variety, protein productivity, protein deficiency, Ryazanskaya oblast.



# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПШЕНИЦЫ ЯРОВОЙ НА ФОНЕ ПОЛНОГО МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ ПРИ ВНЕДРЕНИИ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ NO-TILL В ЗЕРНОТРАВЯНОМ СЕВООБОРОТЕ НА СВЕТЛО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

EFFICIENCY OF SPRING WHEAT CULTIVATION ON THE BACKGROUND OF FULL MINERAL FERTILIZER WITH THE INTRODUCTION OF RESOURCE-SAVING NO-TILL TECHNOLOGY IN GRAIN-GRASS CROP ROTATION ON LIGHT GRAY FOREST SOILS OF NIZHNY NOVGOROD REGION

**Ивенин В.В.** — доктор с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой «Земледелие и растениеводство» НГСХА

**Михалев Е.В.** — кандидат с.-х. наук, доцент кафедры «Ботаника, физиология и защита растений»

**Кривенков В.А.** — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Земледелие и растениеводство»

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

603107, Россия, г. Нижний Новгород, пр-т Гагарина, д. 97

E-mail: iveninvv@mail.ru

*При возделывании яровой пшеницы в звене зерноотраважного севооборота существенное влияние на урожайность и экономическую эффективность возделывания культуры оказывают выбор технологии ресурсосбережения и способы обработки почвы. При проведении экономической оценки технологии возделывания яровой пшеницы следует отметить, что издержки производства в расчете на 1 га будут минимальными при использовании технологии No-till, при этом они составят на фоне внесения удобрений всего 10,21 тыс.руб./га в сравнении с традиционной зяблевой вспашкой, где издержки составят 14,21 тыс.руб./га. Даже при снижении уровня урожайности яровой пшеницы 1,56 т/га по системе No-till против 1,84 т/га, полученного при традиционной зяблевой вспашке, рентабельность культуры на фоне внесения минеральных удобрений по системе No-till составила 52,8%, что значительно выше, чем при традиционной зяблевой вспашке — 29,5%.*

**Ключевые слова:** технология обработки, яровая пшеница, глифосат, эффективность возделывания.

**Ivenin V.V.** — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Chair "Agriculture and Plant Growing"

**Mikhalev E.V.** — candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Botany, Physiology and Plant Protection

**Krivenkov V.A.** — candidate of agricultural sciences, associate professor of the chair "Agriculture and plant growing"

FGBOU VO "Nizhny Novgorod State Agricultural Academy"

603107, Russia, Nizhny Novgorod, Gagarin Avenue, 97

E-mail: iveninvv@mail.ru

*In the cultivation of spring wheat in the link of grain-grass crop rotation, the selection of resource-saving technology, crop rotation and methods of soil cultivation have a significant impact on the yield and economic efficiency of cultivation of the crop. When carrying out an economic evaluation of the cultivation of spring wheat, it should be noted that production costs per 1 hectare will be minimal using No-till technology, while they will amount to just 10.21 thousand rubles/ha against the background of fertilizer application in comparison with the traditional autumn plow plowing. Even with a decrease in the level of spring wheat yield of 1.56 t/ha in the No-till system versus 1.84 t/ha, obtained from traditional autumn plowing, the profitability of the crop against the background of mineral fertilizers application in the No-till system was 52.8% higher than in traditional autumn plowing (29.5%).*

**Keywords:** No-till, spring wheat, glyphosate, efficiency of cultivation.

# ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРАЦИИ ВОЗДУХА

## PROTECTION OF ENVIRONMENT OF LIVESTOCK FACILITIES ON THE BASIS OF AIR ELECTROFILTRATION

**Андреев Л.Н.** — к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства»

**Юркин В.В.** — старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства»

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного  
Завралья»

625003, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7  
E-mail: andreev@tmn-tlt.ru, wowanow@mail.ru

*Отечественное животноводство встало на «производственные рельсы», начиная с середины прошлого века, с целью обеспечения продовольственной безопасности нашей страны. Однако это не могло не повлечь за собой ряд побочных действий, тлетворным влиянием которых в связи с нарастанием производственных мощностей АПК пренебрегать в наше время не представляется возможным. Одним из важнейших симптомов «болезни индустриализации» животноводства является чрезмерная экологическая нагрузка на окружающую среду вблизи животноводческих комплексов, связанная с постоянными массивными вентиляционными выбросами из животноводческих помещений. Эти выбросы насыщены пылевыми и аэрозольными частицами, вирусами и микроорганизмами, вакцинами, вредодействующими и неприятнопахнущими газами (сероводород, аммиак, метан, кишечные газы и т.д.), а также большим количеством тепловой энергии, затраченной на создание оптимального температурного баланса внутри животноводческих помещений. Такой «коктейль» безусловно, оказывает негативное влияние на экосистему, близлежащую к животноводческому комплексу. Для решения указанной проблемы предлагается использовать системы высокоэффективной очистки и обеззараживания вентиляционных выбросов на основе электрофильтрации воздуха. Для этой цели разработан специальный двухступенчатый мокрый электрофильтр, обладающий высокой пылеемкостью и непрерывной регенерацией осадительных электродов, использование которого позволяет высокоэффективно очищать и обеззараживать вентиляционные выбросы от пылевых и аэрозольных частиц, вирусов и микроорганизмов, вакцин, сывороток, а также от вредодействующих и неприятнопахнущих газов. Внедрение данного электрофильтра в систему очистки и обеззараживания рециркуляционного воздуха при использовании системы частичной рециркуляции позволит значительно снизить теплопотери животноводческих комплексов и повысить энергоэффективность всего комплекса в целом.*

**Ключевые слова:** электрофильтрация воздуха, защита окружающей среды, очистка воздуха, обеззараживание воздуха.

**Andreev L.N.** — Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor in the Department of Energy Supply of Agriculture

**Yurkin V.V.** — Senior Lecturer in the Department of Energy Supply of Agriculture

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
“State Agrarian University of Northern Zauralye”

E-mail: andreev@tmn-tlt.ru, wowanow@mail.ru

*Domestic animal husbandry has leveled up manufacturing since the middle of the past century to provide the food security of our country. However, this could not but cause side effects, that cannot be neglected due to an increase in the production capacity of the agroindustrial complex. One of the most important signs of the “industrialization disease” affecting animal husbandry is the excessive ecological stress on the environment near livestock farms, associated with permanent massive ventilation emissions from livestock buildings. These emissions are saturated with dust and aerosol particles, viruses and microorganisms, vaccines, harmful and foul-smelling gases (hydrogen sulphide, ammonia, methane, intestinal gases, etc.), as well as a large amount of thermal energy spent on creating the optimal temperature balance inside the livestock buildings. This “cocktail” certainly has negative impact on the ecosystem near the livestock farms. To solve this problem, it is proposed to use high-performance purification and disinfection systems based on air electrofiltration. A two-stage wet electrostatic precipitator with a high dust holding capacity and a continuous regeneration of collecting electrodes was developed for this reason. Its application allows highly effective purification and disinfection of ventilation emissions from dust and aerosol particles, viruses and microorganisms, vaccines, serums, and harmful and foul-smelling gases. Introduction of this electrostatic precipitator into the purification and disinfection systems and the application of partial recycle system will make it possible to significantly reduce heat losses at livestock farms and increase energy efficiency of the farm.*

**Keywords:** electrofiltration of air, protection of the environment, air purification, air disinfection.

# ОТДЕЛЕНИЕ ШЕЛУХИ ОЧИЩЕННОГО ФУНДУКА ВОЗДУШНЫМ ПОТОКОМ

## SHELLING OF HAZELNUT HUSK BY AIR STREAM

**Алиева Р.Г.** — диссертант

Азербайджанский Государственный Аграрный Университет  
Азербайджанская Республика, г. Гянджа, пр. Ататюрка, д. 262.  
E-mail: office@adau.edu.az

*Фундук является ценным природным продуктом для пищевой промышленности, содержащий полноценные белки, микро- и макроэлементы, комплекс органических кислот и витаминов. Его производителями отмечается необходимость осуществления первичной обработки фундука, в частности отделение на шелушительных машинах тонкой кожицы воздушным потоком. В целях совершенствования указанной технологии рассматривается теоретическая задача массообразования рассеянно витающих частиц кожицы путём создания завихренности в вертикальном воздушном канале, интенсификации процесса очистки очищенной массы ядер фундука. Поставленная задача решается на основе расчетной схемы движения кожицы в воздушном канале и действующих на нее аэродинамических сил. Установлено, что усиление вращательных колебаний кожицы в периодическом неравномерном потоке позволяет путем закрутки сузить пучок траекторий частиц и обеспечить интенсивное массовое удаление их в воздушном потоке в циклон.*

**Ключевые слова:** фундук, первичная обработка, кожица фундука, воздушный поток, завихренность, аэродинамические силы, вектор скорости.

**Aliyeva R.G.** — Candidate for a Degree

Azerbaijan State Agricultural University  
Ataturk avenue, Ganja, AZ2000, Azerbaijan  
E-mail: office@adau.edu.az

*Hazelnut is a valuable natural product for food industry, contains complete proteins, micro and macro elements, a complex of organic acids and vitamins. There is noted a need for primary processing of hazelnuts, in particular, separation of hazelnut skin using shelling machines. In order to improve this technology, there is considered a theoretical problem of mass formation of floating particles of the skin by creating vorticity in a vertical air channel, intensifying the purification process of peeled hazelnut kernel. The task can be solved on the basis of the calculated scheme of movement of the skin in the air channel and aerodynamic forces acting on it. It has been established that increased rotational vibrations of the skin in a periodic uneven flow make it possible to narrow the beam of particle trajectories (by twisting) and provide intensive mass removal from air stream into the cyclone.*

**Keywords:** hazelnut, primary processing, skin of hazelnut, air stream, vorticity, aerodynamic forces, velocity vector.

# МОКРЫЙ ОДНОЗОННЫЙ ЭЛЕКТРОФИЛЬТР — ОЗОНАТОР

## WET ELECTROSTATIC PRECIPITATOR — OZONIZER

**Андреев Л.Н.** — кандидат техн. наук, доцент кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства»

**Юркин В.В.** — старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства»

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

625003, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7

E-mail: andreev@tmn-tlt.ru, wowanow@mail.ru

*Статья посвящена изменению конструктивных параметров мокрого однозонного электрофильтра (МЭФ) для очистки и обеззараживания вытяжного рециркуляционного воздуха в животноводческих помещениях. Основой для модернизации был взят мокрый однозонный электрофильтр с эффективностью очистки от пылевых частиц размером 1 мкм и до 97%, от микроорганизмов — не менее 77%, от аммиака — не менее 84%, от сероводорода — не менее 50%. Конструкция данного МЭФ аналогична конструкции озонатора. Из литературы известно, что периодическое озонирование воздуха в производственных помещениях позволяет снизить содержание вредных газов на 80–85% и микробной обсемененности на 80–90%. Исходя из вышесказанного, было предложено доработать МЭФ путем добавления воздушной заслонки для направления воздушного потока и применения коронирующих электродов разной формы (игольчатые и проволочные), оставив систему осадительных электродов неизменной. Таким образом, в данном МЭФ будет иметь место увеличение генерирования озона, что повлечет повышение эффективности очистки воздуха от микроорганизмов, грибов, бактерий, спор, вследствие чего повышается общая эффективность очистки вентиляционного воздуха. Это приведет к повышению продуктивности животноводства, улучшению условий содержания животных, повышению качества условий труда обслуживающего персонала.*

**Ключевые слова:** мокрый электрофильтр, коронирующие электроды, осадительные электроды, озонатор, животноводство.

**Andreev L.N.** — Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor in the Department of Energy Supply of Agriculture

**Yurkin V.V.** — Senior Lecturer in the Department of Energy Supply of Agriculture

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "State Agrarian University of Northern Zauralye"

7, ul. Respubliki, Tyumen, Tyumen oblast, 625003 Russia

E-mail: andreev@tmn-tlt.ru, wowanow@mail.ru

*The article focuses on the modification of design parameters of the wet electrostatic precipitator (WESP) intended for purification and disinfection of the exhaust recirculated air in livestock facilities. A wet single-zone electrostatic precipitator with 97% efficiency of removing 1 μm dust particles, 77% efficiency of removing microorganisms, 84% efficiency of removing ammonia, 50% efficiency of removing hydrogen sulfide was taken as a platform for modernization. The construction of this WESP is similar to the construction of the ozonizer. It is known from the literature that periodic ozonization of the air in industrial premises reduces the content of harmful gases by 80–85% and microbial content — by 80–90%. So, it was suggested to refine WESP by using air damper to control air flow, and leaving the system of collecting electrode unchanged. Thus, this WESP will increase ozone generation, which will increase efficiency of removing microorganisms, fungi, bacteria, spores from the air. It will increase livestock productivity, improve housing conditions and quality of working conditions for employees.*

**Keywords:** A wet electrostatic precipitator, corona electrodes, collecting electrodes, animal husbandry

## ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФОРМ ЧЕРЕШНИ

### ASSESSMENT OF TECHNICAL AND CHEMICAL INDICATORS OF FORMS OF WILD CHERRY

**Багиров Орхан Рза оглы** — доктор философии по аграрным наукам, доцент

Нахчыванское отделение Национальной Академии Наук Азербайджана  
E-mail: orxan\_bagirov@mail.ru

*В исследовательской работе дана оценка технических и химических показателей 37 форм черешни, выращиваемых в Нахчыванской Автономной Республике. Исследуемые формы черешни по периодам созревания были разделены на три группы: скоро-спелые (29,7%), среднеспелые (54,1%) и позднеспелые (16,2%). 43,2% исследуемых форм черешни были отнесены к группе бигарро, 56,8% к группе гинь. Формы черешни скороспелые Котам-1, Котам-6, Ордубад-7, Андамидж-5, среднеспелые Андамидж-12, Нюс-Нюс-18, Анабад-2, Башкенд-3, Дырныс-5, позднеспелые Кюкю-1, Кюкю-4 отличились высокими показателями.*

**Ключевые слова:** черешня, форма, группы спелости, масса плода, бигарро.

**Bagirov Orhan Rzy ogly** — PhD in Agricultural Sciences,

Nakhchivan branch of the Azerbaijan National Academy of Sciences  
E-mail: orxan\_bagirov@mail.ru

*The article gives technical and chemical indicators of 37 forms of wild cherry cultivated in the Nakhchivan Autonomous Republic. According to the ripening period, the tested wild cherry forms were divided into three groups: early ripening (29.7%), mid ripening (54.1%), late ripening (16.2%) forms. 43.2% of the tested forms were classified as bigarreau group and 56.8% as gin group. Kotam-1, Kotam-6, Ordubad-7, Andamidj-5 (early ripening forms); Andamidj-12, Nus-Nus-18, Anabad-2, Bashkand-3, Dirnis-5 (mid ripening forms); Kuku-1, Kuku-4 (late ripening forms) showed high rate.*

**Keywords:** wild cherry, form, ripening, mass of fruit, bigarreau.

# НЕКОТОРЫЕ ПРИОРИТЕТЫ РАЗМНОЖЕНИЯ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ И ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

## PRIORITIES OF REPRODUCTION OF CLONAL STOCKS AND GROWING OF SEEDLINGS IN UZBEKISTAN

**Исламов С.Я.** — кандидат с.-х. наук  
**Юсупова М.С.** — соискатель

Ташкентский государственный аграрный университет,  
100070, Узбекистан, Ташкентская область, ул. Университетская, д. 2  
E-mail: tuag-info@edu.uz, tt-jurnal@mail.ru

*Данная работа посвящена проблеме выращивания посадочного материала яблони на клоновых подвоях, предназначенного для создания высокоинтенсивных садов на засоленных почвах. Рассмотрена адаптивность клоновых подвоев и привитых на них сортов к условиям произрастания в Хорезмской области, дана оценка подвоев при размножении их в маточниках, путем черенкования, при выращивании саженцев. Проведенные исследования 26 типов слаборослых подвоев позволяют считать, что для орошаемой зоны плодородства Узбекистана наиболее перспективны следующие девять типов: M2, M5, M7, M9, MM102, MM105, MM106, MM109, MM111. Для районов с суровыми зимами можно рекомендовать четыре типа: M9, M2, M7 и MM102; для слабо- и среднесоленых почв — тип M9; для районов с относительно недостаточным обеспечением поливной водой лучше подойдут типы M2, M5, M9, MM102, MM106. Относительно наиболее солеустойчивым показал себя подвой M9. Согласно [2], урожайность слаборослых подвоев в молодом возрасте (5–7 лет) разная: от слабой (1–6 кг с дерева) — у M8, M9, M6, и M11 до средней (6–10 кг) — у M1, M2, M3, M4, M5, M7, M13, MM104, MM109 и MM113 и высокой (11–20 кг) — у M25, MM102, MM105, MM106, MM110 и MM115.*

**Ключевые слова:** подвои, слаборослые, яблони, маточник, питомник.

**Islamov S.Y.** — Candidate of Agricultural Sciences  
**Yusupova M.S.** — Applicant

Tashkent State Agrarian University,  
2, ul. Universitetskaya, Tashkent oblast 100070 Uzbekistan  
E-mail: tuag-info@edu.uz, tt-jurnal@mail.ru

*This work is devoted to the issue of cultivation of planting material of apple on clonal stocks to create high-intensity orchards on saline soils. There was reviewed adaptability of clonal stocks to growing conditions in Xorazm oblast, assessed stocks during their reproduction in parent plants through cutting. The studies conducted in 26 types of small-stature forms of stocks showed that M2, M5, M7, M9, MM102, MM105, MM106, MM109, MM111 were the most perspective for irrigated fruit-production zone of Uzbekistan. M9, M2, M7 и MM102 are recommended for regions with severe winters; M9 is for weakly and moderately saline soils; M2, M5, M9, MM102, MM106 are the best option for regions with relatively insufficient provision of irrigation water. M9 was the most saline-tolerant. According to [2], the yield of small-stature forms of stocks at a young age (5–7 years) was various: from small (1–6 kg from a tree) — M8, M9, M6, and M11 types, to average (6–10 kg) — M1, M2, M3, M4, M5, M7, M13, MM104, MM109 and MM113, and high (11–20 kg) — M25, MM102, MM105, MM106, MM110 и MM115.*

**Keywords:** stocks, parent plant, small-stature form of stock, apple.

# МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТОВ УБОЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ПРОДАКТИВ ГЕПАТО

## MORPHOLOGICAL INDICATORS OF BROILER PRODUCTS AFTER ADMINISTRATION OF PRODUCTIVE HEPATO

**Петрова Ю.В.**<sup>1</sup> — кандидат биологических наук, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, МГАВМиБ — МВА имени К.И. Скрябина

**Луговая И.С.**<sup>2</sup> — ветеринарный врач-консультант по птицеводству

**Рещенко В.А.**<sup>1</sup> — студентка МГАВМиБ — МВА имени К.И. Скрябина

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К.И. Скрябина»

109472, Россия, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23

<sup>2</sup> ГК ВИК

140050, Московская область, Люберецкий район, п. Красково,

Егорьевское ш., д. 3А

E-mail: ine98@yandex.ru

**В связи с экономией птицеводческих хозяйств на кормах, снижается продуктивность, ухудшается качество печени цыплят-бройлеров. При убое уже на 35 сутки отмечаются такие изменения в печени как жировые дистрофии и кровоизлияния. Поэтому на производстве часто используют различные кормовые добавки, способствующие профилактике дефицита важнейших нутриентов в организме птицы, а также с целью получения более высококачественной продукции. Одной из таких добавок является Продактив Гепато. В нашем эксперименте мы применяли кормовую добавку для профилактики жировой инфильтрации и других поражений печени, дефицита витаминов группы В и незаменимых аминокислот, смягчения симптомов стресса у птицы. Гистологическая картина мышечной ткани, а также печени у 42-суточных цыплят в опытной группе соответствовала физиологической норме, что указывает на безопасность полученных продуктов убоя [4]. Отмечена лучшая регенераторная функция печени по сравнению с контролем, что может являться залогом более высокой стрессоустойчивости на фоне проводимых технологических мероприятий (вакцинации, дебикирования и т.д.) при использовании витаминно-минеральной добавки Продактив Гепато.**

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, витаминно-минеральная добавка Продактив Гепато.

**Petrova Y.V.**<sup>1</sup> — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor in the Department of Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise

**Lugovaya I.S.**<sup>2</sup> — Poultry Veterinary Consultant

**Reshchenko V.A.**<sup>1</sup> — 4th year student, Faculty of Veterinary Medicine

<sup>1</sup> Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Scriabin

<sup>2</sup> VIC Group

140050, Moscow region, Lubereckiy district, Kraskovo settlement, Ego-

ryevskoe highway, house 3A

E-mail: ine98@yandex.ru

**Saving on feed at poultry farms causes loss of productivity and poor quality of the liver of chicken-broilers. On 35 day after slaughter, there are recorded such changes in the liver as fatty degeneration and haemorrhage. Therefore, various feed additives are used in production to prevent deficiency of important nutrients and to obtain high-quality products. One of these additives is “Productive Hepato”. In our test, we used the feed additive for prevention of fatty liver and other liver disorders, as well as deficiency of B vitamins and essential amino acids. The histologic pattern of the muscle tissue and liver of 42-day old chickens in the test group was within the physiological norm indicating the safety of the products obtained [4]. There was also recorded the greater regenerative capacity of the liver in comparison with the control group, it can be the key to the higher resiliency against the background of technological measures (vaccination, beak trimming) when using “Productive Hepato”.**

**Keywords:** Broiler chickens, feed additive “Productive Hepato”.

# ДИНАМИКА СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НОВЫХ ВНУТРИПОРОДНЫХ ТИПОВ МОЛОЧНОГО СКОТА

## DYNAMICS OF SELECTION AND GENETIC PARAMETERS OF NEW BREEDING TYPES OF DAIRY CATTLE

Абугалиев С.К. — кандидат с.-х. наук

ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства»  
Казахстан, г. Алматы

Abugaliyev S.K. — Candidate of Agricultural Sciences

Kazakh Scientific — Research Institute of Livestock and Fodder Production  
Almaty, Kazakhstan

В данной статье изучены показатели молочной продуктивности коров новых внутрипородных типов молочного скота Республики Казахстан разных пород: «Ертис» в симментальской, «Ак-ырыс» — алатауской, «Сайрам» — черно-пестрой. Исследования проведены в хозяйствах разных регионов Казахстана. Установлено, что самая высокая средняя продуктивность по внутрипородному типу «Ак-ырыс» у коров КХ «Мамед» (5980 ± 57,8), наименьшая у коров АО «Адал» (3900 ± 48,9). Продуктивные показатели коров КХ «Мамед» превосходят показатели коров СХПК «Алматы» на 977 кг ( $P > 0,999$ ), коров ТОО «Междуреченск-агро» — на 180 кг ( $P > 0,95$ ), коров КТ «Хильниченко» — на 1580 кг ( $P > 0,999$ ), коров АО «Адал» — на 2080 кг. К желательному типу: в КХ «Мамед» отобрано 91,07%, в СХПК «Алматы» — 67,5%, в ТОО «Междуреченск-агро» — 93,5%, в КТ «Хильниченко» — 78,7% и в АО «Адал» — 70% коров. В целом по данному внутрипородному типу к желательному типу отнесены 78,1% коров со средней продуктивностью 5412 ± 65,4 кг молока за лактацию, что на 281,2 кг больше, чем в среднем по стаду и значительно превышает минимальные требования для отбора коров новых типов в группу желательного типа. Следует отметить, что в данном типе интенсивность отбора сравнительно низкая. По красного-пестрому типу скота «Ертис» наибольшей продуктивностью отличаются стада КХ «Камышинское» и ТОО «Кирова», удои коров которых составляют по годам: 5750–6122 кг и 4046–4924 кг соответственно. Особенно заметен генетический прогресс в ТОО «Кирова», где продуктивность, по сравнению с 2012 годом, увеличилась на 21,7%. Определено, что при интенсивности отбора в 26,7% в 2012 году средняя продуктивность коров желательного типа увеличилась на 48,3%, при интенсивности отбора в 27,6% в 2013 году — на 78,5%, при интенсивности отбора в 20,5% в 2014 году — на 45,5%. Особенно отличаются высокой продуктивностью коровы селекционной группы КХ «Камышинское» (7872–9515 кг), у которых генетический прогресс по сравнению с 2012 годом составил 120,9%. По черно-пестрому типу «Сайрам» молочная продуктивность коров основного стада данного типа варьирует в пределах 4914–6710 кг за лактацию, с жирностью 3,77–3,56%. Установлена разница между удоем на 1796 кг ( $P > 0,99$ ), при недостоверном отличии по содержанию жира в молоке. У коров быкопроизводящей группы данная разница составляет 2964 кг молока за лактацию ( $P > 0,99$ ) по содержанию жира в молоке. По внутрипородному типу «Каратомар» установлено, что средняя молочная продуктивность коров стада ТОО «им. К. Маркса» самая высокая (5949 ± 81,1 кг молока) и превышает продуктивность коров стада ТОО «ОХ Заречное» на 1225 кг ( $P > 0,99$ ). Вместе с тем определено, что продуктивность коров всех указанных стад значительно превышает минимальные требования по созданию данного типа.

**Ключевые слова:** внутрипородные типы, регионы, генетический потенциал, селекция, лактация, содержание жира, заказное спаривание.

The article describes parameters of milk productivity of new breeding types of dairy cattle of different breeds in the Republic of Kazakhstan: “Ertis” in Simmental, “Ak-yrys” in Alatau, “Sairam” in Black-and-White breeds. The studies were conducted at farms of different regions of Kazakhstan. There was revealed that the highest average productivity was obtained with “Mamed” cows (5980±57.8), the lowest — with “Adal” (3900±48.9). The rates of “Mamed” cows were higher by 997 kg ( $P > 0.999$ ) than the rates of “Almaty”, by 180 kg ( $P > 0.95$ ) than the rates of “Mezhdurechensk-agro”, by 1580 kg ( $P > 0.999$ ) than the rates of “Khilchenko” and by 2080 kg than the rates of “Adal”. Preferable type: “Mamed” — 91.07%, “Almaty” — 67.5%, “Mezhdurechensk-agro” — 93.5%, “Khilchenko” — 78.7%, “Adal” — 70% of cows. The preferable type included 78.1% of cows with the average productivity of 5412±65.4 kg of milk per lactation, which was 281.2 kg more than the average per herd and significantly exceeded the minimum requirements for selection of cows of new types into a group of the preferable type. The selection intensity was relatively low. Among red-and-white cattle “Ertis”, the most productive herds were “Kamyshiskoe” and “Kirov”, 5750-6122 kg and 4046-4924 kg, respectively. The genetic progress was especially recorded in “Kirov”, where productivity was 21.7% higher than in 2012. It was determined that at the selection intensity of 26.7% in 2012, the average productivity of the cows of the preferable type increased by 48.3%, at 27.6% in 2013 — 78.5% increase, at 20.5% in 2014 — 45.5% increase. The cows of the selection group “Kamyshinskoe” showed the highest productivity (7872–9515 kg), their genetic progress was 120.9% in comparison with 2012. The milk productivity of black-and-white type “Sairam” varied from 4914 to 6710 kg per lactation, fat content — 3.77–3.56%. There was established a difference of 1796 kg ( $P > 0.99$ ) between milk yield, with an unreliable difference in fat content. Breeding type “Karatomar” revealed that the highest average milk productivity was obtained at the farm “named after K. Marx” (5949±81.1 kg), which was 1225 kg higher ( $P > 0.99$ ) than in “Zarechnoe”. At the same time, it was determined that the productivity of cows of all these herds was significantly higher than the minimum requirements for creating this type.

**Keywords:** breeding types, regions, genetic potential, selection, lactation, fat content.



## РЕАЛИЗАЦИЯ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ КОМПЛЕКСНЫМИ БИОПРЕПАРАТАМИ

### REALIZATION OF MEAT QUALITIES OF BULL-CALVES OF BLACK AND MOTLEY BREED COMPLEX BIOLOGICAL PRODUCTS

**Баймуханов Д.А.**<sup>1</sup> — доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН Республики Казахстан, главный научный сотрудник  
**Семенов В.Г.**<sup>2</sup> — доктор биологических наук, профессор  
**Мударисов Р.М.**<sup>3</sup> — доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Кульмакова Н.И.**<sup>4</sup> — доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Никитин Д.А.**<sup>2</sup> — кандидат ветеринарных наук, доцент

<sup>1</sup> ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»

050035, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Жандосова, д. 51,  
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

428003, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29,

E-mail: semenov\_v.g@list.ru

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

450001, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34

E-mail: r-mudarisov@mail.ru

<sup>4</sup> ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева»

127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49

E-mail: kni11@mail.ru

**Впервые на основе комплексных исследований научно обоснована и экспериментально доказана зоотехническая целесообразность применения разработанных биопрепаратов Prevention-N-A и Prevention-N-E в технологии производства говядины для реализации биоресурсного потенциала мясных качеств бычков черно-пестрой породы. На фоне применения биопрепаратов установлена активизация роста и развития бычков в периоды выращивания, доращивания и откорма, что обусловило более высокие убойные и мясные качества туш и, как следствие, выход ценных отрубов: спинногрудного — на 6,1 и 4,0 кг ( $P < 0,01-0,001$ ), поясничного — на 2,6 и 1,7 кг ( $P < 0,05-0,01$ ) и тазобедренного — на 8,6 и 7,1 кг ( $P < 0,001$ ), нежели в контроле. Наибольшим содержанием мякоти высшего сорта характеризовались туши бычков 1-й (27,8±0,72 кг) и 2-й (26,7±0,58 кг) опытных групп соответственно на 3,5 и 2,4 кг по сравнению с контролем (24,3±0,73 кг), а также их отруба: спинногрудной — на 0,9 и 0,7 кг, поясничной — на 0,5 и 0,3 кг, тазобедренной — на 2,3 и 1,5 кг ( $P < 0,05-0,001$ ). Доказана доброкачественность мясных туш по органолептическим, биохимическим и спектрометрическим показателям и, следовательно, безопасность испытуемых препаратов. Установлено, что реализация биоресурсного потенциала организма бычков была вызвана активизацией гемопозеза, клеточных и гуморальных факторов неспецифической устойчивости биопрепаратами при более выраженном соответствующем эффекте Prevention-N-A. Новизна полученных данных подтверждена патентами РФ на изобретение № 2602687 и № 2622765, зарегистрированными в Государственном реестре изобретений РФ 26.10.2016 г. и 19.06.2017 г. соответственно.**

**Ключевые слова:** бычки; выращивание; доращивание; откорм; биопрепараты Prevention-N-A и Prevention-N-E; мясные качества.

**Baymukanov D.A.**<sup>1</sup> — Doctor of Agricultural Sciences, corresponding member of NAN of the Republic of Kazakhstan, Senior Research Fellow  
**Semenov V.G.**<sup>2</sup> — Doctor of Biological Sciences, Professor  
**Mudarisov R.M.**<sup>3</sup> — Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
**Kulmakova N.I.**<sup>4</sup> — Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
**Nikitin D.A.**<sup>2</sup> — Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup> The Limited liability company "Kazakh Scientific — Research Institute of Livestock and Fodder Production"

51, ul. Zhandosova, Almaty 050035 Republic of Kazakhstan  
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Chuvash State Agricultural Academy»

29, ul. K. Marks, Cheboksary 428003 Chuvash Republic  
E-mail: semenov\_v.g@list.ru, ph. +7-927-851-92-11

<sup>3</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Bashkir State Agrarian University»

450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, street of 50 years of October, 34

<sup>4</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Russian Timiryazev State Agrarian University»

127550, Russia, Moscow, Timiryazevskaya St., 49

E-mail: kni11@mail.ru

**For the first time on the basis of complex researches, the zootechnical feasibility of application of Prevention-N-A and Prevention-N-E in beef production technology for realization of bioresource potential of meat qualities of sneers of black-and-white breed has been scientifically based and experimentally proven. Against the background of application of the biological products, there was recorded an activation of growth and development of sneers during their rearing period, which in turn resulted in higher meat qualities, as a consequence, valuable junctures: dorsal-thoracic — by 6.1 and 4.0 kg ( $P < 0.01-0.001$ ), lumbar — by 2.6 and 1.7 kg ( $P < 0.05-0.01$ ) and coxofemoral — by 8.6 and 7.1 kg ( $P < 0.001$ ) in comparison with the control group. The largest content of meat of the premium class was found in the 1st (27.8±0.72 kg) and the 2nd (26.7±0.58 kg) tested groups, which was 3.5 and 2.4 kg higher than in the control group (24.3±0.73 kg), respectively, as well as their junctures: dorsal-thoracic — by 0.9 and 0.7 kg, lumbar — by 0.5 and 0.3 kg, coxofemoral — by 2.3 and 1.5 kg ( $P < 0.05-0.001$ ). The high quality of meat carcasses in their organoleptic, biochemical and spectrometer indicators and, therefore, the safety of the tested products were proven. It was established that realization of bioresource potential was caused by activation of a hematopoiesis, cellular and humoral factors of nonspecific stability biological products, in more expressed corresponding effect of Prevention-N-A. The novelty of the data obtained was confirmed with patents of the Russian Federation on invention No. 2602687 dated 10.26.2016 and No. 2622765 dated 06.19.2017, registered in the State Register of Inventions of the Russian Federation.**

**Keywords:** sneers, rearing, Prevention-N-A and Prevention-N-E, meat qualities.

## СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОДУКТИВНОСТИ ВЕРБЛЮДОМАТОК КАЗАХСКОГО ДРОМЕДАРА

### SELECTION AND GENETIC PARAMETERS OF PRODUCTIVITY OF KAZAKH DROMEDARY

**Баймуканов Д.А.** — член корр. Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»  
050035, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Жандосова, д. 51,  
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

*Исследования молочной продуктивности у верблюдоматок казахского дромедара Аруна молочного направления продуктивности показали, что удой молока за 210 дней лактации достоверно повышается с первой по четвертую лактацию с последующим снижением. В первую лактацию удой молока составил за 210 дней лактации 1980,4±34,1 кг, во вторую 2417,1±29,5 кг, в третью 2795,9±35,1 кг, в четвертую 2814,2±22,3 кг, в пятую 2439,5±12,8 кг и в шестую 2025,3±25,8 кг. На основании этого считаем в дальнейшем ведение отбора в селекционное стадо по результатам оценки верблюдоматок по первой лактации. Селекционные стада верблюдоматок казахского дромедара, отобранные последовательно по разработанному способу селекции, имеют в среднем удой молока за семь месяцев второй лактации 2700,0 кг с содержанием жира в молоке 4,42% и белка 3,5%. Коэффициент наследуемости содержания жира в молоке составляет  $h^2 = 0,64$ , содержания белка в молоке  $h^2 = 0,48$ , скорости молокоотдачи  $h^2 = 0,83$ , что указывает на эффективность использования новых способов селекции.*

**Ключевые слова:** селекция, верблюд, казахский дромедар, удой молока, живая масса, настриг шерсти, молочность, жир, белок, плодовитость.

**Baymukanov D.A.** <sup>1</sup> — Doctor of Agricultural Sciences, corresponding member of NAN of the Republic of Kazakhstan, Senior Research Fellow

The Limited liability company “Kazakh Scientific — Research Institute of Livestock and Fodder Production”  
51, ul. Zhandosova, Almaty 050035 Republic of Kazakhstan  
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

*The studies of milk productivity of Kazakh dromedary Arun showed that within 210 days of lactation, milk yield reliably increased from the first to the fourth lactation with a consequent decrease. Within 210 days, milk yield in the first lactation was 1980.4±34.1 kg, in the second — 2417.1±29.5 kg, in the third — 2795.9±35.1 kg, in the fourth — 2814.2±22.3 kg, in the fifth — 2439.5±12.8 kg and in the sixth — 2025.3±25.8 kg. On the basis of these data, we think it is reasonable to select into the selection herd according to the first lactation. Within 7 months of the second lactation, selection herds of Kazakh dromedary selected sequentially according to the developed methods of selection had 2700.0 kg of milk, with fat content of 4.42% and protein content of 3.5%. The heritability estimate of the fat content in milk was  $h^2 = 0.64$ , protein content —  $h^2 = 0.48$ , milk flow rate —  $h^2 = 0.83$ , it indicates efficiency of using new selection methods.*

**Keywords:** selection, camel, Kazakh dromedary, milk yield, body weight, wool yield, milkiness, fat, protein, fertility.

## **ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ЖВАЧНЫМИ ЖИВОТНЫМИ**

### **THE INFLUENCE OF THE CONCENTRATION OF MINERALS IN THE FEEDING REGIME ON NUTRIENT UTILIZATION BY RUMINANTS**

**Арылов Ю.Н.** — профессор, доктор биологических наук, доцент

**Убушаев Б.С.** — доцент, кандидат сельскохозяйственных наук

**Мороз Н.Н.** — доцент, кандидат сельскохозяйственных наук

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет  
им. Б.Б. Городовикова»

Республика Калмыкия, г. Элиста, ул. Пушкина, д. 11

E-mail: kalmsaiga@mail.ru, ubuschbs@mail.ru, moroz\_nn73@mail.ru

*Для исследования влияния добавок минеральных комплексов на использование питательных веществ кормов молодняком крупного рогатого скота калмыцкой и овец грозненской пород были поставлены на опыт по 3 группы животных каждого вида. Рационы бычков и баранчиков I группы без минеральных подкормок, II группы дополнялись солями макроэлементов, III группы — дополнительно микроэлементами. Установлено, что бычки и баранчики III групп использовали сырой протеин, жир и клетчатку лучше, чем сверстники из I контрольной группы. Сырую клетчатку бычки, получавшие комплекс минеральных веществ, использовали лучше на 3,50%, чем баранчики. При оптимизации минерального состава рациона молодняк овец лучше на 2,63 и 1,74%, чем бычки использовали из кормов сырой протеин и жир.*

**Ключевые слова:** макроэлементы, микроэлементы, переваримость, протеин, жир, клетчатка, бычки, овцы.

**Arylov Y.N.** — Professor, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor

**Ubushaev B.S.** — Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences

**Moroz N.N.** — Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kalmyk State University named after B.B. Gorodilov

11, ul. Pushkina, Elista, Republik of Kalmykia

E-mail: kalmsaiga@mail.ru, ubuschbs@mail.ru, moroz\_nn73@mail.ru

*To reveal the influence of mineral complexes on nutrient utilization by ruminants, there was performed a test on calves of Kalmyk breed and sheep of Groznensky breed, the animals were divided into 3 groups of each species. The diet of sneers and rams of the first group did not contain mineral additives, the second group received macroelement salts, and the third group received microelements. It was established that the animals of the third group digested raw protein, fat and fiber better than the control group. The sneers receiving the complex of mineral substances digested raw protein 3.50% better than the rams. After optimizing the mineral composition of the feeding regime, the rams digested raw protein and fat 2.63 and 1.74% better than the sneers.*

**Keywords:** macronutrients, microelements, digestibility, protein, fat, fiber, sneers, rams.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ (ПРОЕКТЫ) ПОДДЕРЖКИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

### INNOVATIVE PROGRAMS (PROJECTS) OF SUPPORT FOR DAIRY CATTLE BREEDING

**Филиппова Н.В.** — обозреватель журнала «Аграрная наука»

Россия, Московская область, Люберецкий район, п. Красково,  
Егорьевское шоссе, дом 3 А  
E-mail: Ephemeroptera37@yandex.ru

**Приведены примеры поддержки отрасли животноводства. В Тульской области появилась программа «Корова в обмен на молоко». 70% полученного молока сдается в счет погашения стоимости коровы, а 30% возвращают наличными. В Вологодской области организован молочный кластер. В Татарстане капитально ремонтируют коровники и строят силосно-сенажные траншеи. Для поддержки отрасли необходимо разработать национальную идею, новую программу «Аграрная Россия», где приоритет стратегического развития опирается на возрождение села.**

**Ключевые слова:** корова в обмен на молоко, молочный кластер, реконструкция коровников, безработица в сельском хозяйстве, залежные земли, концепция развития молочной отрасли, национальная идея «Аграрная Россия».

**Filippova N.V.** — columnist for the magazine "Agrarian science"

3A, Egor'yevskoe shosse, Kraskovo, Lyubertsy district, Moscow oblast,  
Russia  
E-mail: Ephemeroptera37@yandex.ru

**Examples of the support for livestock industry. The program "A cow in exchange for milk" appeared in Tula oblast. 70% of the milk obtained are given for the repayment of the value of the cow, 30% are returned in cash. A dairy cluster was organized in Volgograd oblast. Cow barns, silage and haylage trenches are constricted in Tatarstan. To support the industry, it is necessary to develop the national idea, new program "Agrarian Russia", where the priority of strategic development is based on the revival of agricultural farms.**

**Keywords:** cow in exchange for milk, dairy cluster, reconstruction of cow barns, fallow lands, concept of development of dairy industry, national idea "Agrarian Russia".

# ОПЫТ АНАЛИЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (на примере ЗАО «Агрофирма «Патруши»)

## EXPERIENCE OF THE ANALYSIS OF ECONOMIC AND MANAGEMENT ACTIVITIES AGRICULTURAL ORGANIZATION (On the example of ZAO Agrofirma Patrushin)

**Еремин Д.А.** — кандидат экон. наук, заведующий юридической службой ЗАО «Агрофирма «Патруши»

**Гольдштейн С.Л.** — доктор техн. наук, профессор кафедры технической физики

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
620002, Россия, Екатеринбург, ул. Мира, д. 19  
E-mail: s.l.goldshtein@urfu.ru

*Приведен опыт анализа экономической и управленческой деятельности сельскохозяйственной организации на примере конкретной агрофирмы. Эмпирический материал представлен фондом заработной платы и производительностью труда сотрудников фирмы, прибылью и доходами, а также коммерческими и управленческими расходами в динамике с 2006 года в графической форме и в виде регрессионных моделей. Дана интерпретация выявленных тенденций. Отражена организационная структура управления фирмой с выделением политико-стратегического и тактико-технологического уровней управления.*

**Ключевые слова:** сельскохозяйственная организация, экономическая и управленческая деятельность, представление данных, опыт анализа деятельности.

**Eremin D.A.** — Candidate of Economic Sciences, member of the management board of Agrofirma Patrushin

**Goldshtein S.L.** — Doctor of Engineering Sciences, Professor at the Department of Applied Physics

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
«Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin»  
19, ul. Mira, Ekaterinburg 620002, Russia  
E-mail: s.l.goldshtein@urfu.ru

*Economic and management activities of the agricultural organization were analyzed in the specific agricultural company. The empirical material was represented by the payroll and productivity of the company's employees, profit and income, as well as commercial and administrative expenses in dynamics from 2006 in graphical form and in the form of regression models. The interpretation of the identified trends was given. The organizational structure of the management with the emphasis on the politico-strategic and tactical-technological levels of management was revealed.*

**Keywords:** agricultural organization, economic and management activities, data, analysis of activity.

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК

## IMPROVING THE EFFICIENCY OF PRODUCTION AND MARKETING ACTIVITY OF THE AGRICULTURAL ORGANIZATIONS OF REGIONAL AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

**Даттуева Ф.Ю.** — кандидат экон. наук, ст. преподаватель кафедры «Экономика АПК»

**Сомгурова Ф.М.** — аспирантка кафедры «Экономика АПК»

Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова  
360030, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, д. 1в

*В статье анализируется эффективность производственно-сбытовой деятельности сельскохозяйственных организаций, исследуются факторы, влияющие на эффективность производства и реализации продукции, а также проблемы развития крестьянских (фермерских) хозяйств в системе регионального АПК, уточнены концептуальные основания стратегического управления экономическими процессами в сфере производства и сбыта продукции, даются авторские рекомендации по повышению эффективности производственно-сбытовой деятельности различных форм хозяйствования.*

**Ключевые слова:** стратегия развития сельскохозяйственных организаций АПК, производственно-сбытовая деятельность предприятий отрасли, организационно-экономические условия, совершенствование методов хозяйствования, ценообразование и конкурентоспособность продукции отрасли.

**Dattueva F.Y.** — Candidate of Economics, Senior teacher in the chair of «Economics of AIC»

**Somgurova F.M.** — Post-graduate student of «Economics of AIC»

FSBEI HPE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»  
360030 c. Nalchik, pr.Lenin 1v

*The article analyzes the efficiency of production and marketing activities of agricultural organizations, examines factors affecting the efficiency of production and sales, as well as the problems of development of farms in a system of regional agriculture, refines conceptual foundations of strategic management of economic processes in the production and marketing of products, authored recommendations are for enhancing production and marketing activities of the various forms of management.*

**Keywords:** development strategy of agricultural agribusiness organizations, production and marketing activities of the industry, organizational and economic conditions, the improvement of management practices, pricing and competitive products industry.