

# АГРАРНАЯ НАУКА

7.2016

ЖУРНАЛ  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО СОВЕТА  
ПО АГРАРНОЙ НАУКЕ И ИНФОРМАЦИИ  
СТРАН СНГ

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПОЧВОВЕДЕНИЕ

*Воропаев В. Н., Дятлова В. А.* Влияние разных систем удобрений в полевом севообороте ..... 2

### РАСТЕНИЕВОДСТВО

*Сергеева В. А., Муравьев А. А., Наумкин В. Н.* Агротехнические приемы получения высокого урожая люпина белого ..... 4

*Аскерова Л. А.* Биоэкологические особенности ирисов ..... 8

*Магеррамов С. Г.* Параметры острой токсичности антгельминтных растений ..... 10

*Мирзажонов К. М., Рахмонов Р. У.* Дифференцированные нормы азотных и фосфорных удобрений под хлопчатник ..... 12

*Халманов Б. А., Джабборов Ж. С., Умедова М. Э., Таджибаев Б. М.* Устойчивость селекционных линий и сортов *G. hirsutum* L. .... 14

*Насибов Ф. Н., Мирзоев В. А.* Силосование кукурузы с люцерной ..... 16

### ЖИВОТНОВОДСТВО

*Сидорова В. Ю.* Культивирование стволовых клеток животных ММСК КРС для пищевых целей по технологии «IN VITRO» ..... 19

*Данилова Н. В.* Рост и развитие молодняка свиней при использовании в комбикормах ферментных препаратов ..... 24

*Гамко Л. Н., Бадырханов М. Б.* Комбикорма для поросят-отъемышей с включением смектитного трепела ..... 26

*Уваров Р. А.* Программа «У. М. Н. И. К.» как стартовая площадка для молодого исследователя ..... 28

**НОВОСТИ ЦНСХБ** ..... 18, 31, 32

## CONTENTS

### SOIL SCIENCE

*Voropaev V. N., Dyatlova V. A.* The influence of different systems of fertilizers in field crop rotation ... 2

### PLANT-RAISING

*Sergeeva V. A., Muravyev A. A., Naumkin V. N.* Agrotechnical methods of obtaining high crop of lupin white ..... 4

*Askerova L. A.* Bioecological features of iris ..... 8

*Magerramov S. G.* The sharp toxicity parameters of the anthelmintic plants ..... 10

*Mirzazhonov K. M., Rakhmonov R. U.* Differentiated norms of nitric and phosphoric fertilizers for cotton .. 12

*Halmanov B. A., Djabborov Zh. S., Umedova M. E., Tadjibaev B. M.* Resistance of selectional lines and varieties of *G. hirsutum* L. .... 14

*Nasibov F. N., Mirzoev V. A.* Siloing maize with alfalfa 16

### ANIMAL HUSBANDRY

*Sidorova V. Yu.* The MMSC animal stem cells cultivation particularities for food purposes by the «IN VITRO» technology ..... 19

*Danilova N. V.* The growth and development of piglets at use enzyme preparations in mixed feeds ..... 24

*Gamko L. N., Badyrhanov M. B.* Mixed feeds for runners with inclusion the smectitic tripoli ..... 26

*Uvarov R. A.* «U.M.N.I.K.» programme as a launching pad for young researcher ..... 28

**NEWS FROM CSASL** ..... 18, 31, 32

# ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ В ПОЛЕВОМ СЕВООБОРОТЕ

## THE INFLUENCE OF DIFFERENT SYSTEMS OF FERTILIZERS IN FIELD CROP ROTATION

**В. Н. ВОРОПАЕВ**, доктор с.-х. наук, профессор  
**В. А. ДЯТЛОВА**, аспирант  
ФГБОУ ВПО «Елецкий государственный университет  
им. И.А. Бунина»

**V. N. VOROPAEV**, doctor of agricultural sciences, professor  
**V. A. DYATLOVA**, post-graduate student  
FGBOU VPO «Yelets state university named after I. A. Bunin»

*В длительных стационарных опытах в полевом севообороте установлена высокая эффективность действия разных систем удобрения на основные показатели качества зерна озимой пшеницы. Максимальное содержание белка и клейковины отмечено в варианте системы удобрения навоз 20 т/га + NPK (320), оно соответственно составляло 15,1 и 31,3%. Вторая система удобрения — навоз 10 т/га + NPK (204) — показала снижение содержания белка и клейковины в зерне. Однако эти показатели были достаточно высокими (14% и 28,2%), соответственно. На варианте без удобрений отмечалось уменьшение содержания белка до 12,9%, клейковины до 22,6%, а сборов белка до 4,9 ц/га.*

*Система удобрения оказала влияние на фракционный состав белков. Под влиянием удобрений несколько повышаются фракции белков глиадинов (спирторастворимых) и глютелинов (щелочерастворимых).*

*Ключевые слова: озимая пшеница, системы удобрения, качество зерна.*

*In the long-term stationary field experiments in crop rotation was revealed a high efficiency in the operations of the various systems of fertilizers on the basic indicators of winter wheat grain quality. The maximum protein content and gluten is noted in the embodiment of the system of fertilizer manure 20 t/he + NPK (320), respectively and was 15,1 and 31,3%. The second system fertilizer — manure 10 t/he + NPK (204) showed a decrease in the content of protein and gluten in grain. However, these levels were high enough (14 % and 28,2%) respectively. On the variant without fertilizers was found a decrease in protein content to 12,9%, gluten to 22,6% and fees protein to 4,9 c/he.*

*Fertilizer system had an impact on the fractional composition of proteins. Under the influence of fertilizers increased a few fractions of proteins gliadins (alcohol-soluble) and glutelins alkali-soluble.*

*Key words: winter wheat, fertilizers systems, grain quality.*

# АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОГО УРОЖАЯ ЛЮПИНА БЕЛОГО

## AGROTECHNICAL METHODS OF OBTAINING HIGH CROP OF LUPIN WHITE

**В. А. СЕРГЕЕВА**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры землеустройства ландшафтной архитектуры и плодоводства

**А. А. МУРАВЬЕВ**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры растениеводства, селекции и овощеводства

**В. Н. НАУМКИН**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводства, селекции и овощеводства

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ имени В.Я. Горина

**V. A. SERGEEVA**, candidate of agricultural sciences, senior lecturer, department of landscape architecture of land management and fruit-growing

**A. A. MURAVYEV**, candidate of agricultural sciences, senior lecturer of department of plant raising, selection and vegetable growing

**V. N. NAUMKIN**, doctor of agricultural sciences, professor of department of plant raising, selection and vegetable growing

FGBOU VO «Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorin»

*В условиях Белгородской области на черноземе типичном выявлена реакция сортов люпина белого на почвенно-климатические условия вегетационных периодов 2004–2007 гг. В среднем за 4 года урожайность варьировала от 3,39 до 4,32 т/га. Максимальный уровень урожайности и высокое качество семян обеспечил сорт Деснянский 4,32 т/га с содержанием белка 32,8%, жира 9,7% при низкой алкалоидности 0,067%. В 2005–2007 гг. для сорта Деснянский определены оптимальные сроки посева и нормы высева, обеспечивающие высокую урожайность и качество семян. Установлено, что сорт Деснянский следует высевать в ранние сроки при прогревании посевного слоя до 6–7 °С с нормой высева 1,3 млн всхожих семян на гектар. В засушливых условиях вегетации 2010–2013 гг. действие инокуляции семян, обработка их микроэлементами и регулятором роста перед посевом, оптимальных доз и сочетаний минеральных удобрений способствовало формированию высокой урожайности и качества семян изучаемого сорта. Улучшение питательного режима растений в целом при комплексном применении изучаемых агротехнических приемов позитивно влияло не только на вегетативный рост, высоту и воздушно-сухую массу растений, но и на количество и массу активных азотфиксирующих корневых клубеньков, а также приводило к существенному увеличению площади ассимиляционной поверхности растений. Внесение полной нормы удобрения совместно с обработкой семян люпиновым ризоторфином, молибдатом аммония, сульфатом кобальта и регулятором роста лариксином обеспечило наибольшую урожайность 2,71 т/га и лучшее качество семян — белка 35,7%, жира 8,2%, низкое содержание алкалоидов 0,112%.*

**Ключевые слова:** люпин белый, сорта, нормы высева, сроки посева, урожайность, белок, инокуляция, удобрения, микроэлементы, регулятор роста.

*Under the conditions of the Belgorod region on chernozem typical was revealed reaction of varieties of white lupin on soil and climatic conditions of the vegetation period of 2004–2007. On the average 4 years crop varied from 3,39 to 4,32 t/he. The maximum level of crop yield and high quality of seeds ensured cultivar Desnyanskiy — 4,32 t/he with a protein content 32,8%, 9,7% of fat at a low content of alkaloid — 0,067%. During 2005–2007 for cultivar Desnyanskiy determined the optimum terms of sowing and seed rates, providing a high yield and quality of seeds. It is established that the white lupin cultivar Desnyanskiy should be sown in early period when the seed layer warming up to 6–7 °C with a seeding rate 1,3 million viable seeds per hectare. In arid conditions of the growing of 2010–2015 action the inoculation of seeds, processing of microelements and growth regulator before sowing, optimal doses and combinations of fertilizers contributed to the formation of high yield and quality of seed varieties being studied. Improvement nutritional of plants regime as a whole in the complex application of the studied agrotechnical measures positively affects not only the vegetative growth, height and air-dry weight of plants but also on number and mass active nitrogen-fixing root nodules, and also resulted in substantial increase of area assimilation surface of the plants. Introduction the full norm fertilizers in conjunction with the processing of lupin seeds rizotorfin, ammonium molybdate, cobalt sulfate and growth regulator Lariksin provided the highest crop capacity of 2,71 t/he, and a better quality of seeds: protein — 35,7%, fat — 8,2%, low alkaloid content — 0,112%.*

**Key words:** white lupin, varieties, seeding rate, terms of sowing, crop yields, protein, inoculation, trace elements, fertilizers, growth regulator.

УДК 581.8

# БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИРИСОВ

## BIOECOLOGICAL FEATURES OF IRIS

Л. А. АСКЕРОВА, диссертант  
Азербайджанский государственный аграрный университет

L. A. ASKEROVA, author of dissertation  
Azerbaijan state agrarian university

*В статье приведены биоморфологические признаки редких видов ирисов (Iridaceae), представителей флоры Азербайджана и Кавказа. Были определены возрастные группы и их соотношение, а также проведен сравнительный анализ ирисов из различных экологических местообитаний. Для сохранения генофонда в различных экологических условиях были предложены мероприятия по их охране.*

*Ключевые слова: ирис, вид, морфология, экология, стебель, лист, генеративные органы.*

*The article presents biomorphological signs of rare iris species (Iridaceae) as a part of Azerbaijan and the Caucasus flora. Age groups and their ratio were determined, also a comparative analysis of varieties of different ecological locations is presented.*

*In order to preserve the gene pool in a variety of environmental conditions measures for their protection have been proposed.*

*Key words: iris, species, morphology, ecology, stem, leaf, generative organs.*

УДК 619.616.576.895:132

# ПАРАМЕТРЫ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ

## АНТГЕЛЬМИНТНЫХ РАСТЕНИЙ

### THE SHARP TOXICITY PARAMETRES OF THE ANTHELMINTIC PLANTS

С. Г. МАГЕРРАМОВ, доктор биологических наук  
Нахчыванский государственный университет

S. G. MAGERRAMOV, doctor of biological sciences  
Nakhchivan state university

*Прангос и хвойник применяются как средства против гельминтов желудочно-кишечного тракта овец. Для практического внедрения антгельминтиков уточняли параметры острой токсичности растений в виде смесей.*

*При пероральном введении отвара, приготовленного из смеси растений, параметры острой токсичности в г/кг живой массы у мышей составили:  $LD_0$  — 31,6,  $LD_{50}$  — 33,4,  $LD_{100}$  — 36,9, при внутривентральном введении —  $LD_0$  — 31,2,  $LD_{50}$  — 33,2,  $LD_{100}$  — 35,8. У крыс при пероральном введении составили:  $LD_0$  — 32,8,  $LD_{50}$  — 36,2,  $LD_{100}$  — 41,4, при внутривентральном  $LD_0$  — 32,4,  $LD_{50}$  — 35,8,  $LD_{100}$  — 40,7. Согласно принятой классификации токсичности химических веществ прангос и хвойник относятся к классу практически нетоксичных веществ, так как их  $LD_{50}$  равна величине, превышающей 1500 мг/кг.*

*Ключевые слова: прангос, хвойник, параметры острой токсичности, антгельминтные растения, отвар.*

*The prangos and ephedra are applied as an anthelmintic means against parasites in alimentary canal of sheep. To get specified characteristic of sharp toxicity of plants for practical introduction we use them in the form of mixtures. At inoculation the prepared mixture by oral route the toxicity grade (in g/kg of live-body weight) for mouse was:  $LD_0$  — 31,6,  $LD_{50}$  — 33,4,  $LD_{100}$  — 36,9. For rats:  $LD_0$  — 31,2,  $LD_{50}$  — 33,2,  $LD_{100}$  — 35,8. At intraperitoneum, accordingly  $LD_0$  — 32,8,  $LD_{50}$  — 36,2,  $LD_{100}$  — 41,4 and 32,4; 35,8; 40,7.*

*According to the accepted classification of chemical substances toxicity these preparations were included into the group of non-toxical, because of prangos and ephedra had average letal dose over 1500 mg/kg.*

*Key words: prangos, ephedra, parameters of sharp toxicity, anthelmintic plants, broth.*

# ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ НОРМЫ АЗОТНЫХ И ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД ХЛОПЧАТНИК

## DIFFERENTIATED NORMS OF NITRIC AND PHOSPHORIC FERTILIZERS FOR COTTON

**К. М. МИРЗАЖОНОВ**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ведущий научный сотрудник  
**Р. У. РАХМОНОВ**, соискатель, ст. науч. сотрудник  
Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИС-САВХ)

**K. M. MIRZAZHONOV**, doctor of agricultural sciences, professor, leading scientist  
**R. U. RAKHMONOV**, competitor, senior scientist  
Research institute of selection, seed-growing and agrotechnology of cotton growing (NIISSAVH)

*Известно, что в результате ирригационной эрозии в пределах одной поливной карты почвы разделяются на неэродированные, средне-, сильно-эродированные и аккумуляционные. Для получения равно-великого урожая хлопка-сырца годовые нормы NPK по склону следует дифференцировать.*

*Ключевые слова: формы азотных удобрений, степень эродированности, рост, развитие, урожай хлопка-сырца.*

*It is known that as a result of irrigation erosion irrigated field can be divided into non-eroded, medium, strongly eroded and accumulated part. Taking into consideration of slope the annual rate of NPK fertilizers should be differentiated in order to get high cotton yield.*

*Key words: form of nitric fertilizer, degree of erosion, growth, development, cotton yield.*

# УСТОЙЧИВОСТЬ СЕЛЕКЦИОННЫХ ЛИНИЙ И СОРТОВ G.HIRSUTUM L.

## RESISTANCE OF SELECTIONAL LINES AND VARIETIES OF G.HIRSUTUM L.

**Б. А. ХАЛМАНОВ**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией «Изучения технологического качества волокна»  
**Ж. С. ДЖАББОРОВ**, младший научный сотрудник  
**М. Э. УМЕДОВА**, младший научный сотрудник  
**Б. М. ТАДЖИБАЕВ**, ведущий специалист  
Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИС-САВХ)

**B. A. HALMANOV**, candidate of agricultural sciences, senior scientist, chief of laboratory «Study of technological quality of fibre»  
**Zh. S. DJABBOROV**, junior scientist  
**M.E. UMEDOVA**, junior scientist  
**B.M. TADZHIBAEV**, leading specialist  
Research institute of selection, seed-growing and agrotechnology of cotton growing (NIISSAVH)

*В работе приводятся данные по испытанию новых линий и сортов хлопчатника G.hirsutum L. в экстремальных условиях Каракалпакстана, где почва среднезасоленная, малообеспеченная некоторыми жизненно важными питательными элементами.*

*В результате испытаний выделены линии и сорта хлопчатника вида G.hirsutum L. — MAC-1, MT-62, C-2530, MT-55, которые будут использованы для прикладных исследований в качестве ценного исходного материала.*

*Ключевые слова: хлопчатник, засоление почв, питательные элементы, экстремальные условия, засохшие листья, устойчивость, урожайность*

*In this paper presented data on the test of new lines and varieties of G.hirsutum L. in the extreme conditions of Karakalpakstan, where the soil salinity has a medium level, poor to some vital nutrient elements.*

*The studies reveild the highlighted the high-yielding lines and cotton varieties of G.hirsutum L. species: MAC-1, MT-62, C-2530 and MT-55 to use in the applied breeding.*

*Key words: cotton, soil salinity, nutrient elements, extreme conditions, dry leaves, tolerance, yield.*

# СИЛОСОВАНИЕ КУКУРУЗЫ С ЛЮЦЕРНОЙ

## SILAGING MAIZE WITH ALFALFA

**Ф. Н. НАСИБОВ**, доктор биологических наук  
**В. А. МИРЗОЕВ**, диссертант  
Азербайджанский государственный аграрный университет

**F. N. NASIBOV**, doctor of biological sciences  
**V. A. MIRZOEV**, author of a thesis  
Azerbaijan state agrarian university

*В статье представлены данные исследований по изучению формирования урожая и кормовой ценности кукурузы. Результаты показали, что наибольшая сохранность сухого вещества (88,26%) наблюдалась в третьем варианте силоса: 70% кукурузы и 30% люцерны. Это говорит о том, что такое соотношение сырья наиболее оптимально для силосования кукурузно-люцерновой смеси без использования консервантов.*

*Ключевые слова: консервирование, комбинированный силос, химический состав, биохимические показатели, кормовое достоинство.*

*In the article are given the data on study of forming the yield and fodder value of corn (maize). Results show that the largest safety of dry matter (88,26%) was revealed in the third variant of silo: 70% — corn and 30% of alfalfa. It speaks that such raw correlation is more optimal for silo the corn-alfalfa mixture without use a preservatives.*

*Key words: preservation, mixed silage, chemical composition, biochemical indicis, food value.*

# ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИВОТНЫХ ММСК КРС ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ЦЕЛЕЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ «IN VITRO»

## THE MMSC ANIMAL STEM CELLS CULTIVATION PARTICULARITIES FOR FOOD PURPOSES BY THE «IN VITRO» TECHNOLOGY

**В. Ю. СИДОРОВА**, доктор с.-х. наук  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт механизации животноводства», г. Москва

**V. Yu. SIDOROVA**, doctor of agricultural sciences  
FSBSU «All-Russian scientific research institute for cattle breeding mechanization», Moscow

*В недалеком будущем говядина может стать таким же деликатесом, как черная или красная икра. Поэтому в настоящее время осуществляется активный поиск альтернативных источников получения мясного белка для питания, один из которых — получение мясного белка в искусственной среде «in vitro» для питания человека, кормления животных, комбикормовой промышленности. Между тем процесс увеличения биомассы мышечной ткани имеет свои особенности. Физиология процесса увеличения мышечной массы такова, что мышечные клетки, как и клетки некоторых других специфических тканей, например, нервные клетки, делятся неактивно. Практически они делятся только в период роста организма и больше не обновляются. В организме имеются фенотипически близкие по свойствам стромальные стволовые клетки, деление которых даже с учетом предела Хейфлика (50 делений) достаточно для выращивания промышленных объемов мясного белка высокого качества. При создании необходимых условий их адгезии, дифференциации, пролиферации, а это — температура 37°C, расход воздуха 0,5–2 об/об\*моль, нейтральная реакция среды pH 7–7,2, концентрация CO<sub>2</sub> 5%, окислительно-восстановительный потенциал eH 63,6 мв, парциальное давление pO<sub>2</sub> и pCO<sub>2</sub>, соответственно равное 16 и 1 5,71 кПа, давление 0,29 атм, стволовые клетки животных ММСК и миосателлиты можно выращивать на микроносителях (для увеличения площади поверхности культурального сосуда) в специализированных нанотехнологических устройствах — биореакторах. При этом учитываются особенности их жизнедеятельности, в частности «ассиметричный» митоз, режимы тепло-энерго-массообмена, выведения продуктов метаболизма. По своим физическим и химическим свойствам и признакам культуральное мясо — полная копия традиционного мяса животных, используемого в кулинарии.*

**Ключевые слова:** *стволовая клетка, альтернативный источник белка, ассиметричный митоз, культуральное мясо, монослойная пролиферация, получение биомассы по технологии «in vitro».*

*In the near future, beef meat will become a delicacy, like black or red caviar. Therefore, at present there is an active search for alternative sources of meat protein for feed, one of which is meat protein obtaining in an artificial environment «in vitro» for food: human food, animal feed, combined feed industry. Meanwhile, the process of muscle tissue biomass increase has its own peculiarity. The physiology of muscle mass process increase is that muscle cells, like the cells of some other specific tissue, for example, nerve cells make no active division. Practically they are divided only in the body growth period and no longer updated. The body has phenotypic similar properties of stromal stem cells, division of which even accounting for the Hayflick limit (50 divisions) is sufficient for obtain the high quality meat protein commercial production. The creation of the necessary conditions of their adhesion with, as well as differentiation, proliferation as to temperature 37 °C, air flow of 0,5–2 v/v\*mol, neutral reaction of medium pH 7 and 7,2, CO<sub>2</sub> concentration 5%, redox potential 63,6, the partial pressure of pO<sub>2</sub> and pCO<sub>2</sub>, respectively are 16,01 and 5,71 kPa, 0,29 atm excess pressure, animals stem cells MMSC and miosatellite are possible to grow on any form beads (to increase the surface area of the culture vessel) in specialized nanotechnology devices — bioreactors. By this it is necessary to take into account features of their activity, in particular «asymmetric» mitosis, heat-energy-mass exchange modes, metabolic products removal. The physical and chemical properties and characteristics of the cultured meat is like the traditional one that used in cooking.*

**Key words:** *stem cell, alternative protein source, asymmetric mitosis, culture meat, monoclonal proliferation, «in vitro» biomass obtain technology.*

# РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОМБИКОРМАХ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ

## THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PIGLETS AT USE ENZYME PREPARATIONS IN MIXED FEEDS

**Н. В. ДАНИЛОВА**, аспирант кафедры общей и частной зоотехнии  
ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

**N. V. DANILOVA**, post-graduate student of department of general and special zootechniya  
FGBOU VO «Chuvash state agricultural academy»

*Для увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных в рационах используют ферментные препараты, так как они способствуют увеличению переваримости питательных веществ кормов. В работе изучено применение смеси ферментных препаратов амилосубтилина и целлолюкса, амилосубтилина и протосубтилина при кормлении молодняка свиней. Использование таких смесей способствует повышению динамики прироста живой массы. Результаты опыта показали, что более высокие показатели были получены при использовании амилосубтилина и целлолюкса.*

*Ключевые слова: молодняк свиней, ферментные препараты, амилосубтилин, целлолюкс, протосубтилин, комбикорма, динамика прироста живой массы.*

*For increase the productivity of farm animals enzymatic preparations used in rations, as they help to increase the digestibility of feed nutrients. Enzymes — are specific proteins that perform in vivo role of biological catalysts. Enzymes, unlike hormones and biostimulants act on the animal organism and on the food components in the gastrointestinal tract, they do not accumulate in the body and products poultry and livestock. Study the possibility of sharing some enzyme preparations and their effects on the body of the animal is important. The paper explored the use of a mixture of enzyme preparations amylosubtilin and cellolux, amilosubtilin and protosubtilin when feeding young pigs. The use of such mixtures increases the dynamics of live weight gain, but higher rates were obtained when use amilosubtilin and cellulose.*

*Key words: young pigs, enzyme preparations, amylosubtilin, cellolux, protosubtilin, mixed feed, dynamics of gain in live body weight.*



# КОМБИКОРМА ДЛЯ ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ С ВКЛЮЧЕНИЕМ СМЕКТИТНОГО ТРЕПЕЛА

## MIXED FEEDS FOR RUNNERS WITH INCLUSION THE SMECTITIC TRIPOLI

**Л. Н. ГАМКО**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой кормления животных и частной зоотехнии

**М. Б. БАДЫРХАНОВ**, аспирант кафедры кормления животных и частной зоотехнии

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

**L. N. GAMKO**, doctor of agricultural sciences, professor of department animal feeding and private zootechniya

**M. B. BADYRHANOV**, post-graduate student of department animal feeding and private zootechniya

FGBOU VO «Bryansk state agrarian university»

*В статье приведены рецепты комбикормов для молодняка свиней на доращивании. Указаны ингредиенты, входящие в состав комбикормов, и их замена. Поросята опытных групп получали комбикорма с разным уровнем смектитного трепела и заменителем обезжиренного молока. В результате скармливания им комбикормов с комплексной минеральной добавкой установлено, что в III опытной группе, где молодняку скармливали в составе комбикормов 2,5% смектитного трепела и 2,5% заменителя обезжиренного молока, среднесуточный прирост был больше на 4,6% по сравнению с контролем, затраты обменной энергии на 1 кг прироста были ниже в опытных группах.*

*Ключевые слова: молодняк свиней, комбикорма, рецепты, смектитный трепел, обезжиренное молоко, прирост, затраты, обменная энергия.*

*The article presents recipes of mixed feeds for young pigs at growing, list the ingredients included in the composition of feeds and their replacement. The experimental group received feed with different levels of smectitic Tripoli and substitute skim milk. Following the feeding experimental groups of young pigs feed with a complex mineral additive it was found that in the third experimental group were fed the feed composition and 2,5% smectitic Tripoli and 2,5% skim milk replacer average daily gain was greater by 4,6% relative to the control, the cost of metabolizable energy per 1 kg of gain were lower in the experimental groups.*

*Key words: piglets, mixed feeds, recipes, smectitic Tripoli, skim milk, growth, costs, exchange energy.*

# ПРОГРАММА «У.М.Н.И.К.» КАК СТАРТОВАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ МОЛОДОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

## «U.M.N.I.K.» PROGRAMME AS A LAUNCHING PAD FOR YOUNG RESEARCHER

**Р. А. УВАРОВ**, аспирант, младший научный сотрудник  
ИАЭП, Россия, Санкт-Петербург

**R. A. UVAROV**, post-graduate student  
IAEP, Russia, Saint-Petersburg

*В статье обозначены проблемы, с которыми сталкиваются научные коллективы, состоящие из молодых исследователей, в частности, их невысокая конкурентоспособность по сравнению с коллективами, возглавляемыми академиками РАН и докторами наук. Предложен вариант решения возникшей проблемы на примере участия молодого ученого в программе «У.М.Н.И.К.» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Представлены цели, на достижение которых направлена данная программа, обозначен ряд требований к участнику, описана процедура отбора победителей, описан личный опыт участия автора в данной программе, указаны основные этапы проведенной в рамках реализации программы научно-исследовательской работы (НИР), а также достигнутые за первый год реализации программы результаты: схема и фото разработанной для проведения исследований лабораторной модели экспериментальной биоферментационной установки, описание времени и места проведения исследований, схема проведения исследований, а также изменения содержания массы аммиака, нитратных соединений, общего азота, общего фосфора и общего калия; обозначен план работы на второй год; перечислены достижения автора, полученные благодаря участию в программе «У.М.Н.И.К.»; дана личная характеристика данной программе.*

*Ключевые слова:* программа «У.М.Н.И.К.», грант, биоконверсия, органические отходы, экология.

*The article presents some issues faced by teams of young researchers, in particular their low competitiveness in comparison with the groups under the leadership of Academicians and Doctors of Sciences. It is suggested to solve this problem on the example of an young researcher who participated in «U.M.N.I.K.» programme of the Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises. Aims and objectives of the programme are outlined and requirements to the participants are listed; the procedure of selection of winners is described. The article deals with the author's personal experience of participation in this programme, shows the main stages of carried out research in the framework of the programme as well as results achieved in the first year of the programme implementation exemplified by graphic pattern and photo of a laboratory model of bio-fermentation experimental installation designed for research; description of schedule and place of research; research design; the changes in the content of mass ammonia, nitrate compounds, total nitrogen, total phosphorus and total potassium. The work plan for the second year is outlined. The author gives his opinion of «U.M.N.I.K.» programme.*

*Key words:* «U.M.N.I.K.» programme, grant, bio-conversion, organic wastes, ecology.