

УДК 339.13:633.1(47+57)

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЗЕРНА В СНГ:  
ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

*А. И. Алтухов, доктор экон. наук, профессор, академик РАН*

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт экономики  
сельского хозяйства», г. Москва, Россия, т. 8-499-195-60-32, E-mail: prognos@mail.ru

---

Раскрыто современное состояние развития рынка зерна в СНГ, выявлены «узкие» места в его функционировании, связанные с несогласованностью аграрной политики и разобщенностью экономических интересов государств Содружества в торговле зерном, отсутствием ее совместной координации, что негативно отражается на обеспечении отдельных стран зерном. Дана оценка валового производства зерна, отдельных основных макроэкономических показателей, производства зерна на душу населения, потребления основных пищевых продуктов на душу населения, а также изменений в развитии зернового хозяйства СНГ и рынка зерна за почти четверть века со времени его организации. Изложены основные направления функционирования рынка зерна с учетом формирующегося Евразийского экономического союза. Определена система мер по нейтрализации и смягчению возникающих рисков при формировании рынка зерна содружества.

**Ключевые слова:** СНГ, государства Содружества, рынок зерна, зерновое хозяйство, экономическое пространство, интеграционные процессы, территориальное разделение труда в зерновом производстве.

**PRESENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF GRAIN MARKET IN CIS:  
PROBLEMS AND POSSIBLE WAYS OF THEIR SOLUTION**

*A.I. Altukhov, doctor of economic sciences, professor, academician of RAS*

FSBSU «All-Russian scientific research institute of agricultural economics», Moscow, Russia,  
t. 8-499-195-60-32, E-mail: prognos@mail.ru

The article deals with the present state of the development of grain market in the CIS and identifies "bottlenecks" in its work associated with the disagreement of the agrarian policy and the fragmentation of economic interests of the Commonwealth states in the grain trade, the lack of joint coordination that negatively influences on the provision of individual countries with grain. The author gives estimation of gross production of grain, some main macroeconomic indicators, production of grain per capita, consumption of main food products per capita, as well as changes in the development of grain economy of CIS and grain market in nearly a quarter of a century since its organization. The main directions of functioning of grain market are shown in the article taking into account the emerging Eurasian economic Union. The system of measures to neutralize and mitigate emerging risks in the formation of the grain market of the Commonwealth is identified..

**Key words:** CIS (Commonwealth Independent States), states of Commonwealth, grain market, grain economy, economic space, integration processes, territorial division of labor in grain production.

---

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

---

УДК 633/635:81/.85

### ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РЫЖИКА ОЗИМОГО СОРТА ПЕНЗЯК

*П. Г. Алёнин, доктор с.-х. наук, профессор; Т. Я. Прахова, доктор с.-х. наук\*;  
А. Е. Сафронкин, аспирант*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 8 (8412) 62-81-51, e-mail: penzatehfak@rambler.ru;  
\* ФГБНУ «Пензенский НИИСХ», п. Лунино, Россия,  
т. 8-953-447-96-08, e-mail:prakhova.tanya@yandex.ru

Применение микроудобрений как в чистом виде, так и при взаимодействии с биостимуляторами роста, а также агрометеорологические условия периода вегетации озимого рыжика в значительной степени определяли продуктивность растений рыжика и качественные свойства семян. Обработка семян рыжика озимого микроудобрениями оказывает ростостимулирующее действие в осенний период вегетации растений, что позволило сформировать более мощную корневую систему и розетку. Полевая всхожесть семян рыжика озимого изменялась под влиянием условий года и применяемых препаратов и увеличилась на 2,4...6,4 %. Наиболее высокая полевая всхожесть (78,8 %) отмечается в варианте с обработкой Силиплантом. Во время весенне-летней вегетации микроудобрения и стимуляторы роста положительно влияли на формирование густоты продуктивного стеблестоя. Зимостойкость растений рыжика варьировала от 85,66 до 93,4 %. Показатели зимостойкости и сохранности растений рыжика к уборке наиболее высокими отмечались на вариантах Силиплант + Альбит и Омекс 3х + Альбит и существенно превышали контрольные варианты. Наиболее высокая урожайность получена в варианте с обработкой семян рыжика микроудобрениями Силиплант и Омекс 3х совместно с опрыскиванием посевов в фазу бутонизации Альбитом – 191,7 и 190,9 г/м<sup>2</sup> соответственно. Наиболее высокую достоверную прибавку урожая зерна получили при обработке семян Силиплантом и некорневой подкормке растений Альбитом, что позволило получить 191,7 г/м<sup>2</sup> зерна при 186,1 г/м<sup>2</sup> в контроле. Влияние применения стимуляторов роста на посевах рыжика во время вегетации составило 23,8 %. Доля влияния погодных условий во время вегетации составила 11,9 %. Взаимодействие микроудобрений с биостимуляторами роста повлияло незначительно, прибавка урожая составила всего 0,6...3,7 %.

**Ключевые слова:** рыжик озимый, физиологически активные вещества, Альбит, Силиплант, гумат К/Ма, Микроплант, Омекс 3х, Экофус, элементы структуры урожая, урожайность.

**THE INFLUENCE OF MICRO-FERTILIZERS AND GROWTH REGULATORS  
ON THE PRODUCTIVITY OF WINTER CAMELINA VARIETY PENZYAK**

*P.G. Alyonin, doctor of agricultural sciences, professor: T.Ya. Prakhova, doctor of agricultural sciences\*;  
A.Ye. Safronkin, post graduate student*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, t. 8 (8412) 62-81-51, e-mail: penzatehfak@rambler.ru;

\* FSBEE "Penza SRIA", Lunino, Russia, t. 8-953-447-96-08, e-mail: prakhova.tanya@yandex.ru

The article deals with application of micro-fertilizers both in pure form and in the combination with growth bio-stimulators which together with agro-climatic conditions during the period of vegetation of winter camelina determine productivity of the plant and quality of seeds.

The treatment of winter camelina seeds with micro-fertilizers provides growth stimulating effect in the autumn vegetation period, which helped to form a stronger root system and the rosette. Germination of winter camelina seeds was changing under the influence of the environmental conditions and the applied preparations and increased by 2.4...of 6.4 %. The highest germination (78,8 %) was reported in the variant of using Siliplant.

During the spring-summer growing season the micro-fertilizers and growth factors positively influenced the formation of the density of productive plant stand. The winter hardiness of the plants ranged from 85,66 to 93.4 %.

The greatest indicators of winter hardiness and safety of the camelina plants before harvesting were reported in the variants of using Siliplant + Albit and OMEX 3x + Albit and significantly exceeded the control variants.

The highest yield was obtained in the variant with the treatment of camelina seeds with micro-fertilizer Siliplant and OMEX 3 together with the spraying of crops in a phase of budding with Albit – 191,7 and 190,9 g/m<sup>2</sup>, respectively. The highest significant gain in grain yield was obtained when the seeds were treated with Siliplant and foliar dressing of the plants with Albit, which provided to obtain 191,7 g/ m<sup>2</sup> of grain, 186,1 g/ m<sup>2</sup> of grain being obtained in the control.

The effect of growth stimulators on camelina crops during the growing season amounted to 23.8 per cent. The share of influence of weather conditions during the growing season amounted to 11.9 %. Interaction of micronutrients together with the plant growth stimulators was irrelevant, the yield increase was only 0.6...of 3.7 %.

**Key words:** winter camelina, physiologically active substances, Albit, Siliplant, humate K/Ma, Microplant, Omex 3x, elements of yield structure, yield productivity.

УДК 549.67:631.8:631.445.4

## **ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ И УДОБРЕНИЙ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО**

*А. Н. Арефьев, кандидат с.-х. наук, доцент; Е. Е. Кузина, кандидат с.-х. наук, доцент;  
Е. Н. Кузин, доктор с.-х. наук, профессор*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 8(412) 62-83-67, e-mail: aan241075@yandex.ru

---

Приведена сравнительная оценка одностороннего действия природных цеолитов Бесоновского и Лунинского месторождений Пензенской области и их сочетаний с рекомендуемой и мелиоративной нормами навоза и полным минеральным удобрением на содержание гумуса и основных элементов питания в черноземе выщелоченном. Выявлено, что максимальный эффект по накоплению гумуса и его лабильных форм в черноземе выщелоченном наблюдался на фоне совместного использования природных цеолитов с мелиоративной нормой навоза. Показано, что наиболее существенное влияние на накопление щелочногидролизующего азота, подвижного фосфора и обменного калия в черноземе выщелоченном оказало совместное использование природных цеолитов с мелиоративной нормой навоза и эквивалентной нормой минеральных удобрений.

**Ключевые слова:** цеолит, навоз, минеральные удобрения, гумус, лабильное органическое вещество, щелочногидролизующий азот, подвижный фосфор, обменный калий.

UDK 549.67:631.8:631.445.4

## **THE INFLUENCE OF NATURAL ZEOLITES AND FERTILIZERS ON AGRO-CHEMICAL PROPERTIES OF LEACHED BLACK SOILS**

*A.N. Arefyev, candidate of agricultural sciences, assistant professor; Ye.Ye. Kuzina, candidate of agricultural sciences, assistant professor; Ye.N. Kuzin, doctor of agricultural sciences, professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, telephone: 8(412) 62-83-67, e-mail: aan241075@yandex.ru

The article deals with the comparative assessment of unilateral influence of natural zeolites in Besonovsky and Luninsky origin of Penza region and their conjunction with recommended and irrigation rates of manure and complete mineral fertilizer on humus content and main nutrition elements in the leached black soil. It has been revealed that maximum effect on humus accumulation and its labile forms in the leached black soil was observed on the background of the combined use of natural zeolites with the irrigation rates of manure. It is shown that the most significant influence on the accumulation of alkali hydrolysis of nitrogen, mobile phosphorus and exchange potassium in the leached black soils was done by the combined use of natural zeolites with the irrigation rate of manure and the equivalent rate of mineral fertilizers.

**Key words:** zeolite, manure, mineral fertilizers, humus, labile organic matter, alkali hydrolysis nitrogen, exchange potassium.

**ВОЗМОЖНОСТЬ РЕГУЛЯЦИИ ПРОЦЕССОВ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ  
В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ЯГНЯТ  
СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ**

*Г. И. Боряев<sup>1</sup>, доктор биол. наук, профессор; И. В. Гаврюшина<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент, gavyushina.irina@mail.ru; Ю. Н. Федоров<sup>2</sup>, доктор биол. наук, член корр. РАН, заслуженный деятель науки, профессор; И. В. Кошелева<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия;

<sup>2</sup>ГНУ Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности Россельхозакадемии, г. Москва, Россия

Одной из основных причин возникновения патологий у новорожденных животных, ведущих к снижению иммунной резистентности и развитию заболеваний молодняка при переходе к внеутробному развитию, является нарушение процесса становления и последующего согласованного взаимодействия физиологических систем, обеспечивающих поддержание адекватного метаболического статуса в организме в критические периоды его развития.

В статье представлены результаты сравнительной оценки эффективности селеносодержащих препаратов в регуляции процессов свободнорадикального окисления организма ягнят в раннем постнатальном онтогенезе. Показана динамика активности ферментов антиоксидантной защиты, а также концентрации малонового диальдегида в крови ягнят, полученных от матерей, которым за две недели до окота вводили неорганический (селенит натрия) и органический (селенопиран) селен. Использование селеносодержащих препаратов снижает интенсивность течения процессов перекисного окисления липидов, в результате чего происходит снижение концентрации малонового диальдегида в сыворотке крови животных опытных групп по сравнению с контролем. Наиболее выраженный эффект оказывает селенопиран. На основании полученных результатов можно предположить, что селенопиран проявляет свойства антиоксиданта за счет своей химической структуры, сдерживает рост активности ферментов антиоксидантной защиты, частично выполняя их функции.

**Ключевые слова:** соединения селена, овцематка, ягненок, кровь, молозиво, свободно-радикальное окисление, ферменты антиоксидантной защиты, глутатинонпероксидаза, су-пероксиддисмутаза, малоновый диальдегид.

**POSSIBILITY TO REGULATE PROCESSES OF FREE RADICALS OXIDATION  
IN THE EARLY POSTNATAL PERIOD OF LAMBS WITH SELENIUM-CONTAINING PREPARATIONS**

*G.I. Boryayev<sup>1</sup>, doctor of biological sciences, professor; I.V. Gavryushina<sup>1</sup>, candidate of biological sciences assistant professor [gavryushina.irina@mail.ru](mailto:gavryushina.irina@mail.ru); Yu.N. Fyodorov<sup>2</sup>, doctor of biological sciences, corresponding member. Russian Academy of Sciences, honored worker of science, professor;  
I.V. Kosheleva<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>FSBEE HE «Penza SAA», Russia;

<sup>2</sup>SSU All-Russian scientific research and technological institute of biological industry of Russian agricultural academy, Moscow, Russia

One of the main causes of pathologies in newborn animals, resulting in reduced immune resistance and the development of diseases of young animals during the transition to extrauterine development, is a violation of the process of formation and subsequent coordinated interaction of physiological systems that maintain adequate metabolic status in the body during critical periods of its development.

The article deals with the results of comparative assessment of the efficiency of selenium containing preparations in the regulation of the processes of free radicals oxidation in the lambs organism during the early postnatal ontogenesis. The dynamics in the activity of antioxidant enzymes and concentration of malon dialdehyde in the blood of lambs, obtained from the mothers, who two weeks before lambing were injected with inorganic (sodium Selenite) and organic (selenopyran) selenium is shown in the article. The use of selenium-containing preparations reduces the intensity of the flow of processes of peroxide oxidation of lipids, causing a reduction in the concentration of malon dialdehyde in the serum of animals in the experimental groups compared with the control. The most pronounced effect was produced by selenopyran. On the basis of obtained results it can be assumed that selenopyran possesses antioxidant properties due to its chemical structure, restrains the growth of activity of enzymes of anti-oxidant protection, partially performing their functions.

**Key words:** selenium compounds, соединения селена, the ewe, the lamb, the blood, colostrum, free radical oxidation, antioxidant enzymes, glutathioneperoxidase, superoxide dismutase, malon dialdehyde.



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕНА  
ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СТРЕССА, ВЫЗВАННОГО ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ,  
У ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА**

*В. А. Вихрева, доктор биол. наук, профессор*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: rsgelim@mail.ru

*Е. С. Надежкина, аспирант*

ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный заочный университет»,  
Россия, Московская обл., г. Балашиха, e-mail: nnadezhkia.cathrine@yandex.ru

*А. А. Блинохватов, доцент*

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет»,  
Россия, e-mail: rector@penzgtu.ru

---

В условиях лабораторного опыта установлено, что селенат натрия повышает адаптацию ранних зерновых культур пшеницы и ячменя на начальных этапах онтогенеза к условиям техногенного загрязнения солями свинца и кадмия. Улучшает показатели ростовых процессов, в первую очередь корня, обеспечивая увеличение числа корней, их длины и адсорбирующей поверхности. При высокой концентрации тяжелых металлов селен, внесенный в раствор, полностью ликвидировал негативное действие металлов на ростовые показатели корневой системы и в меньшей степени – надземной массы изучаемых культур. При этом отмечалось явление синергизма между селеном и свинцом, селеном и кадмием. Наибольшее проявление синергизма отмечено при выращивании ячменя.

Эффективность действия селена при снятии стресса, вызванного высокими концентрациями тяжелых металлов, зависела от вида растений и их сортовых особенностей. Наиболее устойчив к действию свинца и кадмия был яровой ячмень.

**Ключевые слова:** селен, пшеница, ячмень, тяжелые металлы, корневая система, стресс растений.

**CROPS' HEAVY METAL STRESS REDUCTION BY USING SELENIUM  
ON EARLY STAGES OF ONTOGENESIS**

*V. A. Vikhreva, doctor of biological sciences, professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, t. +7(8412)628535 e-mail: rcgekim@mail.ru

*Ye.S. Nadezhkina, post graduate student*

Russian State Agrarian Correspondence University, Russia, Moscow,  
t. 4-100 +7-964-530-2878 e-mail: nadezhkina.cathrine@yandex. Ru

*A.A. Blinohvatov*

FSBEE HPT Penza State Technological University, Russia, e-mail: rector@penzgtu. ru, t. 89613547995

It was found out through the laboratory experiments that  $\text{Na}_2\text{SeO}_4$  increases the adaptation of early crops like wheat and barley on early stages of ontogeny to technogenic pollution from salts of lead and cadmium. It improves the parameters of the growth processes, especially in roots, providing the increase in roots numbers, their length and absorbing surface. Under the highest concentration of heavy metals when added into solution, Selenium completely reduces negative effect of those metals on root system growth indicators, as well as above ground mass (but less) of the studied crops. During this process there was synergy between selenium and lead, selenium and cadmium. The most visible synergy was with barley growing on those solutions.

In reducing stress the effectiveness of Selenium action under high concentrations of heavy metals depends on plant species and their species peculiarities. The greatest resistance to the lead and cadmium impact was possessed by spring barley.

**Key words:** selenium, wheat, barley, heavy metals, root system, plant stress

**СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНОГОЛОВНИКА МНОГОБРАЧНОГО *POTERIUM  
POIYGAMUM WALDST.* В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ**

*И. А. Воронова, канд. с.-х. наук, доцент; А. А. Савицкая, аспирант*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 8 (8412) 62-81-51, e-mail: penzatehfak@rambler.ru

---

Предпосевная обработка семян комплексными удобрениями с микроэлементами в хелатной форме и двукратная некорневая подкормка растений в фазу отрастания и бутонизации способствовали увеличению кормовой и семенной продуктивности черноголовника многобрачного сорта Слава. Наибольшая продуктивность черноголовника многобрачного сформировалась при двукратной некорневой подкормке растений в фазу отрастания и бутонизации комплексными удобрениями на фоне предпосевной обработки семян. Сбор сухой массы составил по вариантам опыта 8,4...9,8 т/га, кормовых единиц – 5,18...6,05 т/га, переваримого протеина – 0,65...0,76 т/га, обменной энергии – 105,3...122,8 ГДж/га. Наиболее благоприятные условия для формирования продуктивности черноголовника многобрачного сложились при комплексном применении агрохимикатов для обработки семян и некорневой подкормки растений препаратом Микроэл. В среднем за три года сбор сухой массы составил 9,8 т/га, кормовых единиц – 6,05 т/га, переваримого протеина – 0,76 т/га, обменной энергии – 122,8 ГДж/га, урожайность семян – 1,42 т/га, превышение над контролем соответственно 2,7 т/га (38,0 %); 1,67 т/га (38,0 %); 0,21 т/га (38,0 %); 38,0 (37,0 %); 0,66 т/га (86,0 %). При двукратной некорневой подкормке растений в фазу отрастания и бутонизации агрохимикатами Омекс 3х, Экофус и гумат К/Na по сравнению с контролем дополнительно получили 0,31...0,33 т/га семян черноголовника.

**Ключевые слова:** черноголовник многобрачный, комплексные удобрения, параметры фотосинтеза, элементы структуры урожая, продуктивность.

**SEED PRODUCTIVITY OF BURNET *POTERIUM POIYGAMUM WILDEST.* DEPENDING ON METHODS OF CULTIVATION**

*I.A. Voronova, candidate of technical sciences, assistant professor;  
A.A. Savitskaya, post graduate student*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, telephone: 8 (8412) 62-81-51, e-mail: penzatehfak@rambler.ru

The article deals with pre-sowing treatment of seeds with complex fertilizers and microelements in chelate form and twice the foliar feeding of plants during regrowth and budding which contributed to the increase in forage and seed productivity of Burnet (*Poterium Polygamum*) grade Slava. The greatest productivity of Burnet (*Poterium Polygamum*) was formed in a twice foliar feeding of plants during regrowth and budding with complex fertilizers on the background of pre-sowing seed treatment. According different experiments variants the yield of dry mass was 8.4...of 9.8 t/ha of fodder units – 5,18...to 6.05 t/ha, digestible protein – 0,65 0,76...t/ha, the exchange energy – 105,3...122,8 GJ/ha. The most favorable conditions for the formation of productivity of Burnet (*Poterium Polygamum*) were due to complex use of chemicals for seed treatment and foliar feeding of plants with the preparation Microel. On average, during three years the yield of dry mass was 9.8 t/ha of fodder to 6.05 t/ha, digestible protein was 0.76 t/ha, the exchange energy is 122,8 GJ/ha, yield of seed – 1,42 t/ha, the difference between the control variant was, respectively, 2.7 t/ha (38,0 %); at 1.67 t/ha (38,0 %); of 0.21 t/ha(38,0 %); 38,0 (37,0 %); 0,66 t/ha (86,0 %). Under double foliar feeding of plants with agrochemicals OMEX 3x, Ecofys and humate K/Na during regrowth and budding there obtained an additional yield of 0,31... 0,33 t/ha of seeds of Burnet in comparison with control.

**Key words:** Burnet (*Poterium Polygamum*), complex fertilizers, photosynthesis parameters, structural yield elements, productivity.

**ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЭЛЕМЕНТЫ ЕЕ ПЛОДородИЯ  
И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЧЕРНОЗЕМАХ ПОВОЛЖЬЯ**

*А. Н. Данилов, доктор с.-х. наук, профессор; А. В. Летучий, канд. с.-х. наук, доцент;  
Б. З. Шагиев, канд. с.-х. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова», Россия  
т. (8452) 27-13-32; 8-917-218-55-27; e-mail: Batr1976@mail.ru

Представлены результаты исследований по совершенствованию технологии возделывания яровой пшеницы по ресурсосберегающим способам основной обработки почвы в сравнении с классической зяблевой вспашкой. В условиях Саратовского Правобережья выявлено влияние почвозащитной ресурсосберегающей системы основной обработки почвы с приемами минимализации и прямого посева семян яровой пшеницы по стерне предшественника в необработанную почву на агрохимические свойства почвы (содержание гумуса, нитратного азота). Выявлены особенности изменения содержания гумуса и нитратного азота по изучаемым приемам основной обработки почвы при возделывании яровой пшеницы. Рассмотрено влияние ресурсосберегающих приемов основной обработки на запасы продуктивной влаги и плотность сложения чернозема обыкновенного. Установлена динамика изменения запасов доступной влаги на зяблевой вспашке, консервирующей, минимальной и нулевой обработках почвы. Доказан временной характер изменения плотности сложения чернозема обыкновенного по всем приемам основной обработки почвы. Урожайность зерна яровой пшеницы на ресурсосберегающих приемах основной обработки почвы была ниже контроля (вспашка) на 1,6...6,0 %. Выше контроля урожайность была получена на вариантах, где применялась улучшенная зябь в сочетании с низкзатратной системой удобрений, прибавка составила 10,5...12,0 %.

**Ключевые слова:** яровая пшеница; зяблевая вспашка; консервирующая, минимальная и нулевая обработка почвы; гумус; плотность сложения.

**THE INFLUENCE OF FERTILIZERS APPLICATION AND TILLAGE ON THE ELEMENTS OF SOIL FERTILITY AND YIELD PRODUCTIVITY OF SPRING WHEAT ON BLACK SOILS IN VOLGA AREA**

*A.N. Danilov, doktor of agricultural sciences, professor; A.V. Letuchy, candidate of agricultural sciences, assistant professor; B.Z. Shagiyeu, candidate of agricultural sciences, assistant professor*

FSBEE HPT "Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov", Russia,  
t. (8452) 27-13-32; e-mail: danilovan@mail.ru., 8-917-218-55-27, e-mail: Batr1976@mail.ru.

The article deals with the research results on the improvement of technology of a spring wheat cultivation using resource-saving methods of the primary tillage in comparison with fall plowing. In conditions of Saratov right bank area it has been revealed the influence of soil-protective resource-saving system of the primary tillage with methods of minimization and direct sowing seeds of spring wheat on the stubble of its predecessor into the raw soil on agrochemical properties of the soil (humus content, nitrate nitrogen). The peculiarities of humus content changes and nitrate nitrogen changes on the examined soil treatment methods during primary tillage at the spring wheat cultivation were revealed. The influence of resource-saving methods of the primary tillage on the supply of productive moisture and density of the ordinary Black soil consistency was examined. The dynamics of change of available moisture supply on the fall plowing during preserving, minimum and zero tillage was stated. Temporality of change of ordinary Black soil consistency density during all methods of the primary tillage has been proved. The yield productivity of spring wheat after resource-saving methods of the primary tillage of the soil were less than control ones (plowing) by 1,6...6,0 %. The yield productivity was higher (by 10,5...12,0 %) after improved fall plowing in combination with low-cost fertilizer system.

**Keywords:** spring wheat; winter plowing; preserving, minimum and zero tillage; humus; density of soil consistency.

**ВЛИЯНИЕ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ  
И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ КУР-НЕСУШЕК  
РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА БРОЙЛЕРОВ**

*А. И. Дарьин, доктор с.-х. наук, доцент; Д. И. Карчев, аспирант*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 89061567215, e-mail: alexa827@mail.ru

---

Представлены результаты исследований по влиянию растительного стимулятора – эхинацеи пурпурной на яйценоскость и морфологические качества инкубационных яиц кур-несушек родительского стада мясного кросса «Кобб-500» в условиях ООО птицефабрика «Васильевская». В опыте отмечено соответствие морфологических качеств яиц нормативным показателям. Выявлено наибольшее достоверное влияние добавки эхинацеи пурпурной на показатели массы яиц, толщины скорлупы. В 38-недельном возрасте птицы масса яиц от опытных групп была выше аналогов контрольной группы на 0,36 г. Среди всех опытных групп наибольшей толщиной скорлупы яиц отличалась птица 4-й и 5-й опытных групп, при этом превосходство над контрольной группой в 38 недель составило 15,3 и 17,3 мкм соответственно ( $P < 0,001$ ). Отмечено влияние эхинацеи пурпурной на яичную продуктивность опытной птицы. Наиболее высокой яичной продуктивностью за весь период учета с 32 – до 45-недельного возраста (1374 яйца) отмечена птица опытных групп, что выше контрольных аналогов на 64 яйца ( $P < 0,01$ ).

**Ключевые слова:** куры-несушки, масса яиц, форма яиц, индекс белка, индекс желтка, единицы Хау, яйценоскость, эхинацея пурпурная.

---

**THE INFLUENCE OF ECHINACEA PURPUREA ON THE PRODUCTIVITY AND MORPHOLOGICAL QUALITY OF HATCHING EGGS OF LAYING HENS OF PARENT STOCK OF BROILERS**

*A.I. Daryin, doctor of agricultural sciences, assistant professor; D.I. Karchev, postgraduate student*

FSBEE HE "Penza SAA", Russia, t. 89061567215, e-mail: alexa827@mail.ru

The article deals with the research results of the effect of vegetative stimulator – Echinacea Purpurea on egg production and morphological quality of hatching eggs of laying hens of parent stock of meat cross "Cobb-500" in the conditions of the LLC poultry factory "Vasilyevskaya". In the experiment it is noticed the compliance of the morphological characteristics of eggs to standard indicators. The most significant influence of the supplement of Echinacea Purpurea on the weights of eggs, thickness of the shell has been revealed. At 38 weeks of age the bird the weight of eggs from the experimental groups was higher than in the control group on 0.36 g. Among all experimental groups, the greatest thickness of the shell eggs belonged to the birds from 4-th and 5-th experimental groups, with superiority over the control group at 38 weeks was 15.3 and 17.3  $\mu\text{m}$ , respectively ( $P < 0.001$ ). The influence of Echinacea Purpurea on the egg production of experimental birds was also revealed. The highest egg production for the entire period of recording from 32 – to 45 weeks of age (1374 eggs) was marked in birds of the experimental groups, which is higher than the control groups on 64 eggs ( $P < 0.01$ ).

**Key words:** laying hens, eggs weight, eggs form, protein index, yolk index, Hau units, eggs production, Echinacea Purpurea.



**ПРОИЗВОДСТВО МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ –  
НАДЕЖНЫЙ ПУТЬ ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ПОТРЕБЛЕНИЯ**

*В. М. Зимняков, доктор экон. наук, канд. техн. наук, профессор;  
И. В. Гаврюшина, канд. биол. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия,  
e-mail:gavryushina. irina@mail. ru

---

Увеличение спроса на продукты быстрого приготовления со стороны российских потребителей, особенно жителей крупных городов, представителей «среднего класса», способствовало росту производства мясных полуфабрикатов.

Основной целью работы явилась разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов повышенной пищевой ценности, установление возможности производства котлет с заданными функциональными свойствами, качество которых соответствовало бы современным требованиям.

Изменения в рецептуре способствовали увеличению активной кислотности, что в свою очередь повлияло на водосвязывающую способность мясного фарша, вероятно за счет повышения гидратации мышечных белков в результате сдвига значений рН в щелочную сторону и разблокирования гидрофильных центров. В результате увеличения водосвязывающей способности сократились потери массы продукта при термической обработке.

Установлено, что использование при производстве мясных рубленых полуфабрикатов биологически активной добавки «Лактусан» и орехов грецких, оказывающих положительное влияние на здоровье человека, позволяет расширить линейку функциональных мясных продуктов лечебно-профилактической направленности и служит технологическим инструментом улучшения их качества и сохранения высоких потребительских свойств.

**Ключевые слова:** рубленые полуфабрикаты, котлеты, продукты питания, объем производства, ассортимент, функциональные продукты.

**THE PRODUCTION OF SEMI-FINISHED MEAT PRODUCTS FOR A FUNCTIONAL PURPOSE  
IS RELIABLE WAY OF OPTIMIZING THEIR CONSUMPTION**

*V.M. Zimnyakov, doctor of economic sciences, professor;*  
*I.V. Gavryushina, candidate of biological sciences, assistant professor*  
FSBEE HPT "Penza SAA", Russia, e-mail:gavryushina. irina@mail.ru

The increasing demand for fast food on the part of the Russian consumers, especially urban residents, representatives of 'the middle class', contributed to the growth of production of semi-finished meat products.

The main purpose of the study was to develop formula of chopped semi-finished products of high nutritional value, making it possible to produce cutlets with desired functional properties, the quality of which would correspond to modern requirements.

Changes in the recipe contributed to the increase in active acidity, which in turn affected the water absorption of minced meat, probably by increasing the hydration of muscle proteins as a result of the shift of pH to the alkaline side and unlock the hydrophilic centers. By increasing the water binding capacity the mass loss of the product was decreased during heat treatment.

It has been stated that the use of biologically active additives "Lactosan" in the production of minced meat semi-finished products and Persianwalnuts have a positive impact on health, enable to expand the range of functional meat products for medical-preventive practice and serves as a technological tool to improve their quality and maintain high consumer properties.

**Keywords:** chopped semi-finished meat products, cutlets, food products, the amount of production, assortment, functional products.

УДК 633.1:631.582+631.862

**ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ КУЛЬТУР ЗЕРНОПРОПАШНОГО СЕВОБОРОТА  
НА ФОНЕ ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНОГО ЦЕОЛИТА  
И ПОВТОРНОГО ВНЕСЕНИЯ НАВОЗА**

*Е. Е. Кузина, канд. с.-х. наук, доцент; А. Н. Арефьев, канд. с.-х. наук, доцент;  
Е. Н. Кузин, доктор с.-х. наук, профессор*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, т. 8(412) 62-83-67, e-mail: alena-kuzina@mail.ru

Выявлено влияние последействия различных норм природного цеолита Бессоновского месторождения Пензенской области и его сочетаний с повторным внесением рекомендуемой нормы навоза на элементы структуры урожая сельскохозяйственных культур и продуктивность зернопропашного севооборота. Установлено, что наиболее существенное влияние на элементы структуры урожая и продуктивность зернопропашного севооборота оказало последействие повышенных норм (30 и 40 т/га) природного цеолита в сочетании с повторным внесением навоза. Последействие природного цеолита с повторным внесением навоза обеспечивало максимальную суммарную продуктивность зернопропашного севооборота. Продуктивность севооборота на их фоне была выше контроля на 27...35 %.

**Ключевые слова:** цеолит, навоз, элементы структуры урожая, биометрические показатели, продуктивность севооборота.

**CHANGES IN CROP PRODUCTIVITY OF GRAIN CROP ROTATION ON THE BACKGROUND OF NATURAL ZEOLITE AFTER-EFFECTS AND REPEATED MANURE INTRODUCTION**

*Ye. Ye. Kuzina, candidate of agricultural sciences, assistant professor; A. N. Arefjev, candidate of agricultural sciences, assistant professor; Ye. N. Kuzin, doctor of agricultural sciences, professor*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia, telephone: 8(412) 62-83-67, e-mail: alena-kuzina@mail. ru

The article deals with the revealed influence of the aftereffect of various norms of natural zeolite of Bessonovsky origin in Penza region and its combinations with the repeated introduction of the recommended rates of manure on the yield structure elements of agricultural crops and the productivity of grain crop rotation. It is found that the most significant effect on the yield structure elements and productivity of grain crop rotation is done by the aftereffect of extra norms (30 and 40 t/ha) of natural zeolite in combination with the repeated introduction of manure. Aftereffect of natural zeolite with repeated manure provided the maximum total productivity of grain crop rotation. The productivity of crop rotation on their background was higher than the control at 27...35 %.

**Key words:** zeolite, manure, yield structure elements, bio-metric indexes, productivity of crop rotation.

**ПРОДУКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС АГРОЦЕНОЗОВ ЗЕРНОВЫХ, КОРМОВЫХ  
И ЛЕКАРСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИ БИНАРНОЙ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

*С. А. Кшиникаткин, доктор с.-х. наук, профессор; П. Г. Аленин, доктор с.-х. наук;  
И. А. Воронова, канд. с.-х. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 8 (841) 62-81-51 e-mail: Penzatehfak@rambler.ru

---

Изложены результаты изучения влияния бинарной обработки семян и растений физиологически активными веществами на продукционный процесс зерновых, кормовых и лекарственных растений. Установлено, что при предпосевной обработке семян и некорневой подкормке вегетирующих растений бактериальными препаратами Байкал ЭМ-1, ризоторфин, Агрика, Агат – 25 К, Альбит совместно с регуляторами, комплексными удобрениями с микроэлементами гумат К/Na, ЖУСС-1, Акварин 5, Циркон, Силиплант, Мастер специальный, Поли-Фид, Аквамикс увеличиваются параметры симбиотической, фотосинтетической деятельности и урожайность клевера паннонского, козлятника восточного, озимой и яровой тритикале, голозерного ячменя, расторопши пятнистой.

**Ключевые слова:** фотосинтез, симбиотическая деятельность, продукционный процесс, клевер паннонский, козлятник восточный, тритикале, голозерный ячмень, расторопша пятнистая, бактериальные препараты, регуляторы роста, комплексные удобрения с микроэлементами, урожай.

**PRODUCTION PROCESS OF AGROCENOSIS OF GRAIN, FORAGE  
AND MEDICINAL CROPS UNDER BINARY SEED AND PLANTS TREATMENT  
WITH PHYSIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES**

*S.A. Kshnikatkin, doctor of agricultural sciences, professor; P.G. Alyonin, doctor of agricultural sciences;  
I.A. Voronova, candidate of agricultural sciences, assistant professor*

FSBEE HE «Penza SAA», Russia, t. 8 (841) 62-81-51 e-mail: Penzatehfak@rambler.ru

The article deals with the results of studying the effect of binary treatment of seeds and plants with physiologically active substances on the production process of grain, fodder and medicinal plants. It is stated that during the pre-sowing seed treatment and foliar feeding of vegetative plants with bacterial preparations Baikal EM-1, risotorphine, Agrica, Agat – 25K, Albit, combined with growth regulators, complex fertilizers with microelements humat K/Na, ZUSS-1, Aquarin 5, Zircon, Silliphant, MAster special, Poly-Feed, Aquamix the parameters of symbiotic, photosynthetic activity and yield productivity of clover Pannonian, Galega, winter wheat, spring triticale, hull-less barley, milk Thistle increase.

**Key words:** photosynthesis, symbiotic activities, production process, clover Pannonian, Galega, triticale, hull-less barley, milk Thistle, bacterial preparations, growth regulators, complex fertilizers with microelements, harvest.

**ОПЫТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛУГОВЫХ СТЕПЕЙ  
НА ЗАЛЕЖАХ КУНЧЕРОВСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ**

*Д. В. Панькина, аспирант*

Мордовский государственный университет, Россия, e-mail: dani.pankina@yandex.ru

*Л. А. Новикова, доктор биол. наук, профессор;  
Ю. А. Вяль, канд. биол. наук, доцент; А. А. Миронова, студент*

Пензенский государственный университет, Россия

---

Рассматривается проблема восстановления редких сообществ луговых степей после распашки на примере заповедного участка «Кунчеровская лесостепь». Изучалась растительность разновозрастных залежей, расположенных в разных орографических и эдафических условиях. Восстановление степной растительности быстрее идет на песчаных субстратах склонов южной и восточной экспозиций, чем на легкосуглинистых почвах водораздельных поверхностей. Опыт по восстановлению степей в заповеднике может быть использован в практике восстановления естественных пастбищ и борьбы с эрозией склонов.

**Ключевые слова:** луговые степи, восстановление, залежи, антропогенная трансформация, Кунчеровская лесостепь

---

**EXPERIENCE OF RESTORATION OF MEADOW STEPPES ON FALLOW LANDS  
OF THE «KUNCHEROVSKAYA FOREST-STEPPE»**

*D. V. Pankina, graduate student*

Mordovia State University, Russia, e-mail: dani.pankina@yandex.ru

*L. A. Novikova, Sc. D.; Y. A. Vyal, PhD in biology, assistant professor; A. A. Mironova, student;*

Penza State University, Russia

The article discusses the problem of restoration of rare communities of meadow steppes after plowing by the example of the protected area «Kuncherovskaya forest-steppe». Vegetation fallow lands of different ages located in different orographic and edaphic conditions has been studied. Restoration of steppe vegetation is faster on sandy substrates slopes of southern and eastern exposures than on loam soils of watershed surface. The experience of the restoration of steppes in the reserve can be used in the practice of restoration of natural pastures and control of erosion of slopes.

**Key words:** meadow steppes, restoration, fallow lands, anthropogenic transformation, «Kuncherovskaya forest-steppe»



УДК 631.8: 631.821.1

**РАЗВИТИЕ ИДЕЙ Д. Н. ПРЯНИШНИКОВА В ОБЛАСТИ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВ  
(к 150-летию со дня рождения Д. Н. Прянишникова)**

*И. А. Шильников, Г. Е. Гришин\*, Н. И. Аканова, Е. В. Курносова\**

ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова, Россия, e-mail: N\_Akanova@mail.ru;

\*ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: grishinge@mail.ru

---

Развитие идей Д. Н. Прянишникова привело к совершенствованию теории и практических приёмов известкования кислых почв. Результаты сотен длительных полевых опытов позволили разработать нормативы расхода известковых материалов для сдвига рН, выявить факторы эффективности фосфоритов на известкуемых почвах, установить зависимость влияния на урожай известковых удобрений от их химического, гранулометрического, минералогического, фазового составов и твердости размалываемого сырья.

**Ключевые слова:** известкование почв, фосфоритная мука, плодородие, кислотность, кальций, магний, урожайность, черноземы, нормы удобрений.

---

UDK 631.8: 631.821.1

**THE DEVELOPMENT OF IDEAS BY D. N. PRYANISHNIKOVA IN THE FIELD OF SOIL LIMING  
(to the 150- anniversary from the birthday of D. N. Pryanishnikov)**

*I.A. Shilnikov, G.Ye. Grishin, N.I. Akanova, Ye.V. Kurnosova\**

ARSRIA in the name of D. N. Pryanishnikov, Russia, : N\_Akanova@mail.ru;  
FSBEE HE Penza SAA, Russia, e-mail: grishinge@mail.ru

The development of the ideas by D. N. Pryanishnikova led to the improvement of theory and practical procedures of liming acid soils. The results of hundreds of prolonged field experiments made it possible to develop the rates of the lime materials for the shift of pH, to reveal the efficiency factors of phosphorites on the limed soils, to determine the dependence of influence of the lime fertilizers on the harvest from their chemical, granulometric, mineralogical, phase compositions and the hardness of the raw material.

**The key words:** liming soils, phosphorite meal, fertility, acidity, calcium, magnesium, yield productivity, black soil, rates of the fertilizers.

---

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 631.312.021, 631.51.01

## ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА

*И. Б. Борисенко, доктор техн. наук, профессор; А. Е. Доценко, аспирант*

Волгоградский государственный аграрный университет, Россия,  
т. 8-9608804839, e-mail:docenko89.89@mail.ru

---

Снижение цен на зерно, увеличение затрат на ГСМ и эксплуатацию СХТ вынуждают российского сельхозтоваропроизводителя изыскивать новые пути для повышения рентабельности производства продукции, в частности за счет внедрения энергосберегающих технологий основной обработки почвы. В статье рассматриваются технологии глубокой обработки почвы, анализируются различные её варианты. Предложен комбинированный способ обработки и ресурсосберегающий рабочий орган для выполнения данной технологии, на который получен патент РФ № 2502250. Рассмотрены различные технологические схемы его работы. Объяснен механизм разрушения пласта от долота, реализуемый как сдвиг от сжатия с растяжением, с последующим оборотом взрыхленного пласта отвалом. Представлена расчетная схема воздействия рабочих элементов комбинированного органа и проведен анализ зоны деформации почвы от долота при различном расположении рыхлителя относительно носка лемеха в его плоскости движения. Определена и построена зависимость влияния глубины рыхления на допустимые отклонения долота от носка лемеха для конкретных конструктивных значений комбинированного рабочего органа. Рассмотрены критические условия работы, когда часть лемеха испытывает подпор от деформируемой почвы долотом. Внедрение предлагаемого рабочего органа расширяет технологическую применимость плугов и обеспечивает снижение энергозатрат по сравнению с серийными рабочими органами.

**Ключевые слова:** обработка почвы, комбинированный рабочий орган, ресурсосбережение, плодородие, зона деформации, рыхлитель, долото.

---

**TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL PECULIARITIES OF THE  
COMBINED RUNNING BODY**

*I.B. Borisenko, doctor of technical sciences, professor; A.Ye. Dotsenko, post-graduate student*

Volgograd State Agricultural University, Volgograd, t. 8-9608804839, e-mail:docenko89.89@mail.ru

The reduction of grain prices, the increase in the cost of combustible-lubricating goods and the exploitation of agricultural machinery forced Russian agricultural producers to find new ways to increase the profitability of production, in particular through the introduction of energy saving technologies for primary tillage. The technology of deep tillage is considered in the article and its various variants are analyzed by the authors. The combined methods of tillage and resource-saving running body for implementation of this technology are proposed. The patent of the Russian Federation No. 2502250 for the running body was received. Various technological schemes of its work are examined. The mechanism of destruction of the layer from the chisel that is implemented as a shift from compression to tension, with the following rotation of a loosened layer by mould is explained. The calculation scheme of the impact of the working elements of the combined body is presented and the analysis of the deformation zone of soil from the chisel at various locations of a ripper regarding a share point in its plane of motion is carried out. The dependence of the impact of depth of tillage on the permissible deviations of a chisel from a share point for specific constructional values of the combined running body is defined and constructed. Critical conditions of work, when a part of the ploughshare experiences backwater from a deformable soil with a chisel are considered. The introduction of the proposed working body expands the technological applicability of ploughs and reduced power inputs in comparison with serial running bodies.

**Keywords:** tilling, a combined running body, deformation zone, a ripper, share point.

УДК 631.532.2+631.331.072.3

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОШНИКА ЛУКОПОСАДОЧНОЙ МАШИНЫ**

*П. А. Емельянов, доктор техн. наук, профессор; А. В. Сибирёв\*, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник; А. Г. Аксенов\*, канд. техн. наук, зав. лаб. «Механизация овощеводства»*

ФГБОУ ВО Пензенская государственная сельскохозяйственная академия,  
Россия, т. (841-2) 628-517;

\*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства», г. Москва, Россия, т. 8 (499) 174-86-67, e-mail: mail:sibirev2011@yandex.ru

При посадке луковиц лука-севка последним рабочим органом оказывающим влияние на положение луковицы в борозде, является сошник посадочной машины.

На лукопосадочных машинах устанавливаются бороздозакрывающие рабочие органы, которые при выполнении технологического процесса посадки нарушают положение луковицы в борозде донцем вниз в результате воздействия на луковицу объема почвы, образующегося между сошником и заделывающими органами.

Для выполнения качественного технологического процесса посадки лука-севка в ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» разработан сошник лукопосадочной машины, обеспечивающий равномерную донцем вниз заделку лука-севка по глубине на разных типах почв и равномерность распределения его вдоль борозды в результате регулировки расстояния между корпусом сошника и заделывающими элементами в процессе работы.

С разработанным сошником лукопосадочной машины были проведены лабораторные исследования по обоснованию его оптимальных технологических параметров, в результате чего установлено, что количество луковиц, расположенных донцем вниз, после заделки их почвой в борозде на оптимальных режимах составляет 82...83 %, что соответствует существующим рекомендациям при посадке луковиц лука-севка

**Ключевые слова:** заделывающие органы, сошник, луковица, лук-севок, ориентация, равномерность распределения, многофакторный эксперимент.

### EXPERIMENTAL LABORATORY TESTING ONION-PLANTING MACHINE

*P.A. Yemelyanov, doctor of technical sciences, professor; A.V. Sibiriyov\*, candidate of technical sciences, senior research worker; A.G. Aksyonov\*, candidate of technical sciences, the chief of the laboratory "Mechanization of vegetable production"*

FSBEE HE Penza state agricultural academy, Russia, telephone: (841-2) 628-517;

\*FSBSE «All-Russian scientific-research institute of mechanization of agriculture», Moscow, Russia, t. 8 (499) 174-86-67, e-mail:mail:sibirev2011@yandex.ru

When planting bulbs of onion sets the final working body influencing the position of the bulb in the furrow is a ploughshare in the planting machine.

On onion-planting machines the furrow-covering working parts are installed, they change the position of the bulb in the furrow as a result of exposure to the bulb of the volume of soil that is formed between the opener and the covering bodies during the technological process of planting.

In order to improve the quality of the technological process of planting onion sets in FSBEE HE "Penza state agricultural academy" a coulter of onion-planting machine was developed, it provides a uniform bottom-down covering onion sets on the depth for different soil types and uniformity of its distribution along the furrow as a result of adjustment of the distance between the carcass of the opener and the covering elements in the operating process.

The laboratory tests with the developed opener of onion-planting machine to substantiate its optimal technological parameters were conducted.

As a result of laboratory research of the opener of onion-planting machine it has been stated that the number of bulbs that are located bottom-down, after covering them with the soil in the furrow at optimum conditions is 82...83 %, which corresponds to the existing recommendations when planting bulbs of onion sets.

**Key words:** covering bodies, opener, bulb, onion-set, orientation, uniformity of distribution, many-factors experiment.

**КОНСТРУКЦИЯ РЫЧАЖНО-КУЛАЧКОВОГО ВАРИАТОРА ПРИВОДА ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ СЕЯЛОК ДЛЯ ПОСЕВА МЕЛКОСЕМЕННЫХ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР**

*В. Н. Кувайцев, канд. техн. наук; Н. П. Ларюшин, доктор техн. наук, профессор;  
А. В. Мамонов, аспирант*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, т. (8-8412) 62-85-17, e-mail: sha\_penza@mail.ru

Рассматривается один из важнейших проблемных вопросов посева мелкосеменных масличных культур – точность установки нормы высева семян с малыми нормами (6...8 кг/га), что оказывает влияние, при несоблюдении этой нормы, на равномерность распределения семян по площади посева и на урожайность культуры.

Приведены данные о существующих видах технических средств для привода высевающихся аппаратов сеялок (редукторах, вариаторах), при этом делается вывод о целесообразности применения вариаторов. Редукторы для привода высевающихся аппаратов имеют ряд существенных недостатков: невозможность установки малых норм высева с заданной нормой; увеличение затрат времени на настройку механизмов редукторов; увеличение расхода посевного материала. Все это негативно сказывается на качестве посева, снижении урожайности и увеличении себестоимости продукции.

Рассматриваются существующие конструкции вариаторов для привода высевающихся аппаратов сеялок и отмечаются их недостатки: разрыв крутящего момента в крайних мертвых точках кривошипа; импульсное вращение выходного вала. Все это также приводит к снижению качества посева и урожайности.

Нами разработан и изготовлен в заводских условиях новый тип вариатора – рычажно-кулачковый, который дает возможность воспроизведения практически любого закона движения выходного вала, при плавном регулировании частоты его вращения, что скажется на улучшении качества посева и увеличении урожайности. Вариатор установлен на сеялке СЗ-5,4 и будет испытан при посеве мелкосеменных масличных культур.

**Ключевые слова:** вариатор, кулачковый механизм, норма высева семян, сеялка, редуктор. урожайность.

**THE DESIGN OF THE LEVER-CAM VARIATOR OF DRIVE IN SEED DRILLS FOR SOWING SMALL-SEEDED OILSEED CROPS**

*V.N. Kuvaitsev, candidate of technical sciences; N.P. Larushin, doctor of technical sciences, professor;  
A.V. Mamonov, post graduate student*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia, t. (8-8412) 62-85-17, e-mail: sha\_penza@mail.ru

The article deals with one of the most important problematic issues concerning seeding small-seeded oilseed crops, that is, the accuracy of calculation of the seeding rate with small norms (6...8 kg/ha), which has an impact, in case of failure to comply with this rule, on the uniformity of seed distribution over the area of seed distribution and yield.

The data about the existing technical means for the drive of the seedmeter planters (reducers, variators) are given in the article, the conclusion being made about reasonability of application of variators. The reducers of seedmeters drive have a number of disadvantages: inability to install small seeding rates with a predetermined seed rate; increase the amount of time to adjust the gear mechanisms; increasing the amount of seed. All this negatively affects the quality of sowing, reduces yields and increases production costs.

The existing designs of variators for drive of the seed meter planters are considered and their disadvantages are shown: the gap of torque in extreme dead points of the crank; impulse rotation of output shaft. All this also leads to lower quality of crops and yields.

The authors have designed and manufactured in the factory a new type of variator – lever-cam variator, which provides the work of almost any law of motion of the output shaft, while smooth regulation of frequency of its rotation, which will result in improving the quality of crops and increase yields. The variator is mounted on the seeder C3-5,4 and will be tested when sowing small-seeded oilseed crops.

**Key words:** variator, cam mechanism, seeding rate, seeder, reductor, yield productivity.



## ИССЛЕДОВАНИЕ КАТУШЕЧНОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА С УВЕЛИЧЕННЫМ ОБЪЕМОМ ЖЕЛОБКОВ

*Н. П. Ларюшин, доктор техн. наук, профессор; В. В. Шумаев, канд. техн. наук, доцент;  
А. В. Шуков, канд. техн. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: shumaev.vasya@yandex.ru

Посев является одной из ответственных операций при возделывании зерновых культур. Качественный посев с соблюдением агротехнических требований позволит получить высокий урожай и окупить затраты труда и денежных средств. Одним из основных и ответственных рабочих органов сеялки является высевающий аппарат. Чтобы получить высокий и устойчивый урожай, высевающие аппараты должны обеспечивать равномерное распределение семян по площади питания, быструю и удобную установку на заданную норму высева, соблюдение установленной нормы высева, адаптацию к различному размеру и качеству семенного материала, минимальное повреждение высеваемых семян.

Высевающие аппараты, применяемые в сеялках, не в полной мере отвечают агротехническим требованиям по качеству высева. При работе высевающие аппараты дают пульсирующий поток высеваемых семян, отчего неравномерность распределения семян по площади питания увеличивается, что приводит к снижению урожайности зерновых культур [1, 2, 6].

Авторами предлагается новая конструкция высевающего аппарата зерновой сеялки. Дается описание лабораторной установки. Получены аналитические формулы для расчета основных параметров конструкции. Указаны результаты экспериментальных исследований, которые проведены согласно методике, требованиям руководящих документов, и сделаны соответствующие выводы.

**Ключевые слова:** высевающий аппарат, катушка, зерно, норма высева, желобок, сеялка.

### **TESTING THE REEL SOWING UNIT WITH THE INCREASED VOLUME OF GROOVES**

*N. P. Larushin, Dr. tech. sciences, professor; V. V. Shumayev, candidate of technical sciences, associate Professor; A. V. Shukov, candidate of technical sciences, associate professor*

FSBEE HPT "Penza SAA", Russia, e-mail: shumaev.vasya@yandex.ru

Sowing is one of the most important operations in crop cultivation. Quality sowing with observance of agrotechnical requirements will enable to obtain a high yield and to return labour costs and money funds. One of the main and essential working bodies of the drill is the sowing unit. To obtain high and stable yield, sowing units should provide a uniform distribution of seeds on the area of nutrition, quick and convenient installation on a given seeding rate, keep the established seeding rate, adapt to various size and quality of seed, to minimize damage of seed being planted.

The seeding apparatus being used in the drills, do not fully meet the agronomic requirements on the quality of seeding. During operation the seeding units provide a pulsating flow of seeds being planted, causing uneven distribution of seed on feeding area, resulting in decreased yields of crops [1, 2, 6].

The authors propose a new design of the sowing unit of grain drills. A description of the laboratory installation is given in the article. Analytical formulas for calculating the basic parameters of the design are obtained. The results of the experimental tests that were conducted according to the methodology and the requirements of the guidelines, are shown, and appropriate conclusions are made by the authors.

**Key words:** sowing unit, reel, grain, seeding rate, groove, drill.

---

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 636.085.54/55:339.13(470)

### ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КОМБИКОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ И РЕГИОНЕ

*С. Н. Алексеева, канд. эконом. наук, доцент; Г. А. Волкова, канд. эконом. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: fesun2008@yandex.ru

---

В современных условиях решение проблемы надежного обеспечения животноводства зернофуражом зависит от объема и структуры производства, рационального его использования на корм животным и правильного определения годовой потребности в кормовом зерне. Комбикормовая промышленность России – отрасль, которая входит в аграрно-промышленный комплекс страны. Задача комбикормовой промышленности – обеспечить животных всех видов и возрастных групп полноценным кормом. Авторами исследованы проблемы развития комбикормовой промышленности Российской Федерации и региона. Проведен анализ современного состояния производства комбикормов в России и в Пензенской области. Приведены примеры динамично развивающихся предприятий по производству комбикормов. Предложены прогнозные расчеты производства комбикормов на перспективу. Выявлены и систематизированы факторы, оказывающие влияние на комбикормовую промышленность.

**Ключевые слова:** комбикорм, комбикормовая промышленность, зернофураж, рынок комбикормов.

**CHARACTERISTIC FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF FEED INDUSTRY  
IN RUSSIA AND IN THE REGION**

*S.N. Alexeyeva, candidate of economic sciences, assistant professor;*

*G.A. Volkova, candidate of economic sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, e-mail: fesun2008@yandex.ru

In present conditions solving the problem of sustainable forage supply of animal husbandry depends on the volume and structure of production, rational fodder use and correct determination of the annual amount requirements in forage grain. The feed industry is a sector that is included in the agro-industrial complex of the country. The task of the industry is to provide animals of all kinds and age groups with nutritious food. The problems of the development of the feed industry of the Russian Federation and the region were studied by the authors. The analysis of the present state of the combined fodder production in Russia in Penza region was made by the authors. The examples of dynamically developing enterprises engaged in the production of feed are given in the article. The forecast calculations of the combined fodder production in the future are shown. The factors influencing the animal feed industry are revealed and systematized.

**Key words:** combined fodder, feed industry, forage grain, feed market.

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ  
НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН\***

*У. Г. Гусманов, доктор экон. наук, профессор, член-корреспондент РАН, академик АН РБ*

ГБНУ «Академия наук Республики Башкортостан», г. Уфа, Россия,  
т. 8(347)27-27-953, e-mail: gusmanov\_u@mail.ru

*Е. В. Стовба, канд. экон. наук, доцент*

Бирский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», Россия,  
т. 8-909-350-50-56, e-mail: stovba2005@rambler.ru

---

Рассматриваются актуальные проблемы развития социальной сферы сельских территорий Нечерноземной зоны Республики Башкортостан. Представлен анализ социального развития сельской местности на зональном уровне за период с 2001 по 2013 годы. Неустойчивость аграрной экономики выразилась в обострении социальных проблем на селе и ухудшении социальных индикаторов сферы сельской местности. Делается вывод, что сложившаяся социальная ситуация не способствует формированию устойчивых предпосылок для эффективного развития сельских территорий. Показано, что повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства агроорганизаций является важным фактором, выражающим позитивное развитие социальной сферы сельских территорий. Обосновывается, что формирование стратегии развития сельских территорий на основе использования системного подхода и методов стратегического планирования обуславливает достижение социального эффекта.

**Ключевые слова:** социальное развитие, уровень жизни, сельские территории, системный подход, стратегическое планирование.

---

**ESSENTIAL ISSUES OF SOCIAL DEVELOPMENT OF NON-BLACK SOIL RURAL TERRITORIES IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

*U. G. Gusmanov, doctor of economic sciences, professor, Associate Member of Russian Academy of Sciences, Member of Academy of Sciences of Republic of Bashkortostan*

SBSE «Academy of Sciences of Republic of Bashkortostan», Russia,  
t. 8(347)27-27-953, e-mail: gusmanov\_u@mail. ru

*E. V. Stovba, candidate of economic sciences, docent*

FSBEE HPT «State Social Pedagogical Academy of Birk», Russia,  
t. 8-909-350-50-56, e-mail: stovba2005@rambler. ru

The article deals with the present-day development problems of social sphere of Non-Black soil rural territories in the Republic of Bashkortostan. The article presents the analysis of social development of rural territories at the zonal level for the period from 2001 till 2013. The instability in the agricultural economic system has found expression in the aggravation of rural social problems and in the decline of social indicators of rural sphere. The authors draw the conclusion that the current social situation doesn't facilitate the formation of sustainable preconditions for the effective development of rural territories. It is illustrated that the economical productivity enhancement of agricultural organizations is an important factor that denotes the positive development of social infrastructure of rural territories. It is proved that the formation of the rural development strategy on the basis of system approach and strategic planning techniques provides the achievement of social effect.

**Keywords:** social development, standard of living, rural territories, system approach, strategic planning.

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА

*В. М. Зимняков, доктор экономических наук, профессор*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 8(412)628158, e-mail: zimnyakov@bk.ru

Установлена роль рынка мяса и мясных продуктов как самого крупного сектора продовольственного рынка. Рассмотрена тенденция развития мясного производства на ближайшую перспективу. Доказано, что ключевым фактором, определяющим перспективы и динамику развития национальной мясной отрасли, остается государственная поддержка сельхозпроизводителей. Проведен анализ производства и потребления мяса в стране и в регионе. Дан прогноз потребления мяса в России на душу населения к 2020 году. Предложены меры по государственному регулированию мясного рынка за счет создания региональных товарно-сырьевых бирж. Обозначена стратегия развития мясного подкомплекса, направленная на обеспечение Пензенской области мясом собственного производства.

**Ключевые слова:** мясо птицы, свинина, говядина, мясопродукты, производство, потребление, анализ, тенденция, прогноз, экономические программы, мясной подкомплекс, стратегия развития, импортозамещение.

UDK 637.5

## THE STATE AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF MEAT PRODUCTION

*V.M. Zimnyakov, doctor of economic sciences, professor*

FSBEE HE "Penza SAA", t. 8(412)628158, e-mail: zimnyakov@bk.ru

The article deals with the role of meat market and meat products as the biggest sector of food market. The tendency of the development of meat production in the nearest future is examined. It is proved that the key factor of the prospects and development trends in the national meat industry is the state support of agricultural producers. The analysis of production and consumption of meat in the country and in the region was conducted by the author. The forecast for meat consumption in Russia per capita by 2020 was developed. Measures for state regulation of the meat market on the account of the creation of regional commodity exchanges. The strategy for the development of meat subcomplex aimed at providing Penza region with meat of regional production is determined.

**Key words:** poultry meat, pork, beef, meat products, production, consumption, analysis, tendency, forecast, economic programs, meat subcomplex, development strategy, import substitution.



**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА  
(НА ПРИМЕРЕ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

*Н. А. Иванова, канд. экон. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина», Россия,  
т. 8(8422) 559501, e-mail: ivanova\_n77@mail.ru

---

Производство молока является одной из системообразующих отраслей экономики Ульяновской области. На фоне снижения поголовья коров и роста продуктивности животных в области наблюдается незначительная динамика увеличения производства молока. Однако существующие объемы производства продукции не могут обеспечить население молоком в полном объеме, в этих условиях область зависима от импорта продукции из других регионов страны.

Основным направлением решения данной проблемы является наращивание объёмов производства, при этом увеличивая доходность отрасли. В статье с помощью корреляционно-регрессионного анализа проанализировано влияние некоторых факторов на рентабельность производства молока.

Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют, что основное влияние на рентабельность производства молока оказывают цена реализации, полная себестоимость производства и прямые затраты труда. При этом в существующих условиях в большинстве исследуемых организаций нерационально расходуются факторы производства, поскольку в них фактическая рентабельность производства ниже предсказанной.

С помощью метода экстраполяции нами спрогнозированы значения цены реализации, полной себестоимости и рентабельности производства молока на перспективу. Согласно прогнозным значениям при существующем уровне развития производства в 2016 г. продуктивность коров составит 42,31 ц, полная себестоимость 1 ц молока – 1,49 тыс. руб., при этом цена реализации вырастет до 1,76 тыс. руб. Рентабельность производства молока составит, по нашей оценке, 21,21 %, это на 1,05 п. п. выше значений 2013 г.

**Ключевые слова:** продуктивность, экономическая эффективность производства молока, рентабельность, меры государственной поддержки.

**EFFICIENCY OF MILK PRODUCTION  
(ON THE EXAMPLE OF ULUANOVSK REGION)**

*N.A. Ivanova, candidate of economic sciences, assistant professor*

FSBEE HPT «Uluanovsk SAA in the name of P.A. Stolypin», Russia,  
telephone: 8(8422) 559501, e-mail: ivanova\_n77@mail.ru

Milk production is one of the key sectors of the economy of Ulyanovsk region. With the decline in the number of cows and increase the productivity of animals in the region, there is a slight upward trend in milk production. However, the existing scale of production cannot provide the population with milk in full, under these conditions, the region is dependent on imports of products from other regions of the country.

The main direction of solving this problem is the increasing production scale and increasing the profitability of the industry. The article deals with the analysis of the influence of some factors on the profitability of milk production by using correlation and regression analysis.

The obtained data show that the main influence on the profitability of milk production is done by a selling price, the total cost of production and direct labour costs. Thus, under the existing conditions in most of the studied organizations there is wastage of factors of production, because they the actual profitability below predicted.

Using the method of extrapolation the role of sales prices, total cost and profitability of milk production in the future are forecasted by the authors. According to predictive values in the present level of development of production in 2016, the productivity of cows will be 42,31 C, the total cost of 1 kg milk – 1,49 thousand rubles, while the price will grow to 1.76 thousand rubles. The profitability of milk production will amount, according to our estimates, 21,21 %, 1.05 p. p. higher than the values of 2013

**Key words:** productivity, economic efficiency of milk production, profitability, measures of state support.

**ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ИНДИКАТОРОВ  
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ  
С ПОЗИЦИЙ ЭВОЛЮЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА**

*В. В. Рассадин, канд. экон. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина», Россия,  
e-mail: vvrassadin2012@yandex.ru; т. 89053487777

*А. Ю. Павлов, канд. экон. наук, доцент, e-mail: pavlov\_85@bk.ru; т. 89093197589;*

*В. Н. Батова, доцент, e-mail: batova. v. n@ yandex.ru; т.: 89603226096*

ФГБОУ ВПО «Пензенский ГТУ», Россия

*Л. Б. Винничек, доктор экон. наук, профессор*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: l\_vinnichек@mail.ru

---

В конце XX века мировым сообществом стали широко обсуждаться вопросы по формированию «новой экономики», в которой производство должно быть интегрировано с решением естественнонаучных и гуманитарных задач. Это связано с развитием механизма рыночной конкуренции, который разделит территории в зависимости от имеющихся экономических ресурсов. Возникла проблема обеспечения устойчивого, экономически безопасного роста. Решение данной проблемы связано в первую очередь с необходимостью укоренения естественнонаучной методологии в экономике, а также формирования и развития новой парадигмы управления трудовыми ресурсами и проблемами занятости жителей села.

Эволюционно-генетический подход в экономике рассмотрен как методологическая альтернатива неоклассическому подходу. В фокусе анализа находятся неравновесные процессы, а экономика рассмотрена как некая система, которая постоянно претерпевает изменения различного характера.

С позиции эволюционно-генетического подхода обоснована система основных индикаторов устойчивого развития сельских территорий. Устойчивое развитие представлено функцией экономического потенциала и экономической активности населения, проживающего в сельских территориях. Приведены результаты практического применения предлагаемых индикаторов для определения уровня развития сельских муниципальных районов Пензенской области.

**Ключевые слова:** трудовые ресурсы, устойчивое развитие, эволюционно-генетический подход, экономический потенциал, экономическая активность, сельские территории.

**THE FORMATION OF INDICATORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS  
WITH POSITIONS OF EVOLUTIONARY-GENETIC APPROACH**

*V. V. Rassadin, candidate of economic sciences, associate professor;*

Ulyanovsk State Agricultural Academy n. a. P. A. Stolypin, Russia,  
e-mail: vvrassadin2012@yandex. ru; t. 8905348777

*A. Yu. Pavlov, candidate of economic sciences, associate professor*

Penza State Technological University, Russia, e-mail: pavlov\_85@bk. ru; t. 89093197589

*V.N. Batova, associate professor*

Penza State Technological University, Penza, Russia E-mail: batova. v. n@ yandex. ru; tel:  
89603226096

*Vinnichek L. B. doctor of economic sciences, professor*

FSBEE HE Penza SAA, Penza, Russia, e-mail: l\_vinnichek@mail.ru

At the end of XX century the world community was widely discussing the problems of the formation of the «new economy» in which the production should be integrated with the solution of scientific and humanitarian tasks. It is associated with the development of the mechanism of market competition, which divided the territory depending on the available economic resources. There emerged the problem of providing economically sustainable and secure growth. The solution to this problem is primarily connected with the need of establishing scientific methodology in the economy, as well as the formation and development of a new paradigm of regulating human resource and solving employment problems of the villagers.

Evolutionary-genetic approach in the economics can be seen as a methodological alternative to the neoclassical approach. The analysis is focused on non-equilibrium processes, and the economy is seen as a system that is constantly undergoing changes of various kinds.

From the position of evolutionary-genetic approach a system of core indicators for sustainable development of rural territories is reasoned in the article. Sustainable development is represented by a function of the economic potential and economic activity of the population living in rural areas. The results of the practical application of the proposed indicators to measure the development of rural municipal districts in Penza region are given by the authors.

**Key words:** human resources, sustainable development, evolutionary-genetic approach, economic potential, economic activity, rural areas

УДК 631. 164+908.470.40

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
(на примере Пензенского района)**

*О. Н. Суханова, доцент; А. П. Дужников, канд. с.- х. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия,  
т. 8(841-2) 62-88-64, e-mail: olga.suhanova.56@mail.ru

Рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение в экономике сельского хозяйства и страны в целом. В сельском хозяйстве получение продукции связано именно с качественным состоянием земли, с характером и условиями ее использования. Она является важной производительной силой, без которой немислим процесс сельскохозяйственного производства. Цель исследования заключается в комплексной оценке ресурсов, которая позволяет выявить те ресурсы, объемы которых тормозят дальнейшее эффективное развитие хозяйствования, и определить систему необходимых мероприятий для его интенсификации.

**Ключевые слова:** земельные ресурсы, комплексная оценка ресурсов, кадастровая стоимость, трудовые ресурсы, материальные ресурсы, статистическая связь, корреляционно-регрессионный анализ.

UDK 631. 164+908.470.40

**EVALUATION OF USING LAND RESOURCES  
(on the example of Penza region)**

*O.N. Sukhanova, assistant professor;*

*A.P. Duzhnikov, candidate of agricultural sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia,  
t. 8(841-2) 62-88-64, e-mail: olga.suhanova.56@mail.ru

The article deals with rational use of land resources that is of higher importance in the economy of agriculture and the country as a whole. Рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение в экономике сельского хозяйства и страны в целом. In agriculture produce production is connected with land quality, with the nature and conditions of its use. It is an important productive force, which is essential in the process of agricultural production. The research is aimed at a comprehensive resource assessment to identify those resources, the volumes of which slow the further development of the business and to define a system of measures necessary for its intensification.

**Key words:** land resources, comprehensive resource assessment, cadaster cost, labour resources, material resources, statistical association, correlation and regression analysis.

## **ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ: УГРОЗЫ И ВОЗМОЖНОСТИ**

*О. И. Уланова, канд. культурологии, доцент; Н. Н. Сологуб, канд. истор. наук, доцент*  
ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 8(841)62-83-76, e-mail: olga.ulanova2010@yandex.ru

---

Отмечается, что на сегодняшний день продовольственная безопасность является одной из центральных проблем в системе национальной безопасности. Рассматриваются угрозы продовольственной безопасности и меры по их ликвидации в современных условиях, дается подробный анализ понятию продовольственной безопасности, акцентируется внимание на базовых показателях безопасности. Уделено внимание современному состоянию продовольственной безопасности в связи с введением экономических санкций стран Запада против России. Делается вывод о том, что приоритетным направлением политики государства должно стать развитие внутреннего рынка продовольствия, поддержка и защита отечественных товаропроизводителей, опора на собственные сельскохозяйственные ресурсы, сокращение потерь сельскохозяйственных продуктов, более полное использование существующих в сельском хозяйстве резервов.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, внутренние и внешние угрозы, сельскохозяйственные ресурсы, продовольственная политика, экономические санкции.

---

UDK 631.151.6(470)

### **FOOD SECURITY OF RUSSIA: THREATS AND POSSIBILITIES**

*O.I. Ulanova, candidate of culture sciences, assistant professor;  
N.N. Sologub, candidate of historical sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, telephone:8(841)62-83-76, e-mail: olga. ulanova2010@yandex.ru

Summary: It is noted in the article that today food security is one of the central problems in the system of national security. The article deals with the threats to food security and measures to eliminate them in the present conditions, a detailed analysis of the concept of food security, the focus is on the Security Baseline. The attention is paid to the current state of food security in connection with the introduction of economic sanctions of the West against Russia. The conclusion is that the priority policy of the state should be the development of the domestic market for food, support and protection of domestic producers, relying on their own agricultural resources, reduction of losses of agricultural products, a better use of existing reserves in agriculture.

**Keywords:** food security, internal and external threats, agricultural inputs, food policy, economic sanctions.