

# АГРАРНАЯ НАУКА

11.2015

ЖУРНАЛ  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО СОВЕТА  
ПО АГРАРНОЙ НАУКЕ И ИНФОРМАЦИИ  
СТРАН СНГ

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ

*Ветчинкин Н. В.* Государственная поддержка сельского хозяйства и кредитные риски: усиление зависимости в условиях кризиса ..... 2

### ПОЧВОВЕДЕНИЕ

*Бесалиев И. Н.* Влияние различных приемов основной обработки почвы на ее водно-пищевую режим и урожайность сортов яровой твердой пшеницы .. 5

### РАСТЕНИЕВОДСТВО

*Крючков А. Г., Максютов Н. А.* Погодные факторы и роль предшественников в повышении урожайности яровой твердой пшеницы ..... 7

### ЦВЕТОВОДСТВО

*Догадина М. А., Ботуз Н. И., Ставцева Т. И.* Фитопатологическая оценка сортов роз для ландшафтного дизайна города Орла ..... 12

### ЖИВОТНОВОДСТВО

*Кощаев А. Г., Фисенко Г. В., Лысенко Ю. А., Плутахин Г. А., Шуваева Т. М., Ильницкая Е. В., Родионова А. С.* Продуктивность и мясные качества перепелов при использовании пробиотической кормовой добавки ..... 15

*Арылов Ю. Н., Сангаджиева С. А., Арылов Х. Ю., Пюрвеннов Ч. А., Юлдашбаев Ю. А.* Питание сайгаков в природе, условиях вольного содержания и заповедниках ..... 18

### МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

*Несмиян А. Ю., Должиков В. В., Гладкий С. А., Кобец М. Г.* Анализ параметров и показателей работы орудий для обработки почвы ..... 21

*Вердиев С. Э.* Исследование коэффициента трения экспандированного корма ..... 25

*Мамедов Н. Х.* Тепловая обработка зерна ..... 28

*Мамедов А. И.* Обмолот початков кукурузы ..... 30

**НОВОСТИ ЦНСХБ** ..... 4, 11, 32

## CONTENTS

### ECONOMY AND FINANCES

*Vetchinkin N. V.* Government support of agriculture and credit risks: intensification of dependence in crisis ..... 2

### SOIL SCIENCE

*Besaliev I. N.* Effect of different methods of basic soil cultivation on its water-food regime and yield of spring durum wheat ..... 5

### PLANT-RAISING

*Kryuchkov A. G., Maksyutov N. A.* Weather factors and the role of precursors in increase the yield of spring wheat ..... 7

### FLORICULTURE

*Dogadina M. A., Botuz N. I., Stavtseva T. I.* Phytopathological evaluation of roses varieties for landscape design the city of Orel ..... 12

### ANIMAL HUSBANDRY

*Koshchaev A. G., Fisenko G. V., Lysenko Yu. A., Plutakhin G. A., Shuvaeva T. M., Ilnitskaya E. V., Rodionova A. S.* Productivity and meat quality of quails at use probiotic feed additive ..... 15

*Arylov Yu. N., Purvenov H. A., Sangadzhieva S. A., Arylov H. Yu., Yuldashbaev Yu. A.* Saiga feeding in the nature, conditions of free maintainess and in the reserves ..... 18

### MECHANISATION AND ELECTRIFICATION

*Nesmiyan A. Yu., Doljikov V. V., Gladkiy S. A., Kobetz M. G.* Analysis of the parameters and performance of equipment for handling soil ..... 21

*Verdiev S. Ae.* Research of the friction coefficient of the extruded feed ..... 25

*Mamedov N. H.* Heat treatment of grain ..... 28

*Mamedov A. I.* Threshing the corn cobs ..... 30

**NEWS FROM CSASL** ..... 4, 11, 32

УДК 336.71.

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И КРЕДИТНЫЕ РИСКИ: УСИЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

## GOVERNMENT SUPPORT OF AGRICULTURE AND CREDIT RISKS: INTENSIFICATION OF DEPENDENCE IN CRISIS

**Н. В. ВЕЧИНКИН**, аспирант  
Дальневосточный государственный аграрный университет

**N. V. VETCHINKIN**, post graduate student  
Far-East state agrarian university

*В статье рассматривается влияние государственной поддержки сельского хозяйства на кредитные риски. Автор приходит к выводу о необходимости изменения прямого и косвенного инструментария, применяемого государством, для поддержки сельского хозяйства как одного из основных направлений наращивания импортозамещения в условиях применяемых против России санкций. Показана роль и необходимость изменения приоритетных направлений текущей кредитной политики ЦБ РФ в банковском секторе как одном из ключевых факторов модернизации экономики страны.*

*Ключевые слова: антикризисные меры правительства, государственная поддержка агропромышленного комплекса, драйверы роста экономики реального сектора, кредитная политика ЦБ РФ, кредитные риски, маржинальность, риск-менеджмент, субсидирование, финансовый кризис.*

*The article discusses the impact of credit risks in the banking sector on the development of the real sector of the economy during the crisis. The author comes to conclusion about necessity of change of direct and indirect instruments applied by the state to support agriculture as one of the main directions of increase in import substitution in conditions applied against Russia sanctions. The role and necessity of change of priorities of the current credit policy of the CBR to the banking sector as one of the key drivers of modernization of economy of the country.*

*Key words: anticrisis measures of the government, state support of agroindustrial complex, the growth drivers of the economy real sector, credit policy of the CBR, credit risks, profitability, risk management, subsidies, financial crisis.*

УДК 631.111.1«321»:631.51:631.559:631.432(470.56)

# ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЕ ВОДНО-ПИЩЕВОЙ РЕЖИМ И УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ

## EFFECT OF DIFFERENT METHODS OF BASIC SOIL CULTIVATION ON ITS WATER-FOOD REGIME AND YIELD OF SPRING DURUM WHEAT

**И. Н. БЕСАЛИЕВ**, доктор с.-х. наук, ведущий научный сотрудник  
ФГБНУ «Оренбургский НИИ сельского хозяйства»

**I. N. BESALIEV**, doctor of agricultural science, leading scientist  
FGBNU «Orenburg research institute of agriculture»

*В статье приведены результаты исследований по содержанию продуктивной влаги, температурному режиму почвы и урожайности сортов яровой твердой пшеницы на фоне двух приемов основной обработки почвы (вспашка и безотвальное рыхление) и без осенней обработки в условиях Оренбургского Предуралья.*

*Ключевые слова: сорт, яровая твердая пшеница, урожайность, вспашка, безотвальное рыхление, фон без обработки.*

*The results of studies on the content of productive moisture, soil temperature regime and yield of spring durum wheat against the two main methods of tillage (moldboard plowing and hoeing) and background processing without fall under the Orenburg Ural region.*

*Key words: variety, spring durum wheat, yield, plowing, subsurface tillage, no background processing.*

# ПОГОДНЫЕ ФАКТОРЫ И РОЛЬ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ В ПОВЫШЕНИИ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ

## WEATHER FACTORS AND THE ROLE OF PRECURSORS IN INCREASE THE YIELD OF SPRING DURUM WHEAT

**А. Г. КРЮЧКОВ**, доктор с.-х. наук, профессор, заслуженный агроном РСФСР, зав. отделом технологии зерновых культур, главный научный сотрудник

**Н. А. МАКСЮТОВ**, доктор с.-х. наук, профессор, заведующий отделом земледелия и ресурсосберегающих технологий, главный научный сотрудник  
ФГБНУ «Оренбургский НИИ сельского хозяйства»

**A. G. KRYUCHKOV**, doctor of agricultural science, professor, honored agronomist RSFR, chief of department of grain cultures, the main research worker

**N. A. MAKSYUTOV**, doctor of agricultural science, professor, head of department of farming and resource-saving technologies, the main research worker  
FGBNU «Orenburg research institute of agriculture»

*Производителю сельскохозяйственной продукции в засушливых регионах чрезвычайно важно знать вероятные риски при возделывании яровой твердой пшеницы, ее продуктивность, стабильность урожайности по годам, чтобы быть подготовленным к вероятным недоборам продукции и в какой-то степени к повторению нештатных ситуаций из-за неустойчивости погодных условий на территории. В статье дан анализ целесообразности размещения яровой твердой пшеницы по различным предшественникам с учетом вероятности формирования ее урожайности разного уровня. На базе многолетнего стационарного опыта (1990–2013 гг.) на черноземе южном степной зоны Оренбургского Предуралья впервые получены и приведены зависимости урожайности яровой твердой пшеницы от действия основных погодных факторов. Показано, что размещать посевы яровой твердой пшеницы после мягкой и особенно повторно после твердой пшеницы нецелесообразно. Чтобы выявить вероятность получения урожайности разного уровня при длительном возделывании яровой твердой пшеницы, проведена классификация полученного урожая по различным предшественникам. Полевые эксперименты за 22 учетных года показали, что яровая твердая пшеница на стационарном опыте усреднено по изученным предшественникам обеспечила урожайность на уровне 12,21 ц с 1 га. При этом без удобрения было собрано 11,89 ц с 1 га, а с удобрением 12,53 ц с 1 га. Удобрение повысило ее урожайность на 0,64 ц с 1 га или 5,4% ( $HCP_{05} = 0,356$  ц с 1 га). При этом по годам она колебалась в пределах: 1,38–34,53 ц с 1 га.*

*Ключевые слова: яровая твердая пшеница, предшественники, урожайность, вероятность, погодные факторы, уравнения, связи, стационар.*

*To producer of agricultural production in waterless districts is very important to know about probable risks at cultivation the spring durum wheat, its productivity, yield crop stability for years in order to be ready to probable losses of production and to repetition of supernumerary situations because of unstable weather conditions on territory. In the article is given the analysis the expediency of placing the spring durum wheat on various predecessors taking in to account the probability of formation its level of yield capacity. On the base of long-term permanent experience (1990–2013 y.) on black-soil southern of steppe zone of the Orenburg Ural region for the first time are obtained and adduced the dependences of yield capacity of spring durum wheat on action of the main weather factors. Indicated that place the crops of spring durum wheat after soft and especially repeatedly after durum wheat is unreasonable. To reveal the probability of obtain yield of different level at long-term cultivation the spring durum wheat it was lead the classification of yield on different predecessors. Field experiments in 22 record years show that spring hard wheat on permanent experiment on an average on studied predecessors ensured yield capacity – 12,21 c/he. Without fertilizer yield was 11,89 c/he, with fertilizer – 12,53 c/he. Fertilizer increased yield capacity on 64 c/he or 5,4% ( $HCP_{05} = 0,356$  c/he). In year it fluctuated: 1,38–34,53 c/he.*

*Key words: spring durum wheat, predecessors, productivity, probability, weather factors, equations, communications, stationar.*

# ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ РОЗ ДЛЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА ГОРОДА ОРЛА

## PHYTOPATHOLOGICAL EVALUATION OF ROSES VARIETIES FOR LANDSCAPE DESIGN THE CITY OF OREL

**М. А. ДОГАДИНА**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Н. И. БОТУЗ**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет»

**Т. И. СТАВЦЕВА**

МУП города Орел «Зеленстрой»

**M. A. DOGADINA**, candidate of agricultural science, assistant professor

**N. I. BOTUZ**, candidate of agricultural science, assistant professor  
FGBOU VO «Orel state agrarian university»

**T. I. STAVTSEVA**

MUP the city of Orel «Zelenstroy»

*Для достижения наивысшей декоративности роз в открытом грунте необходимо создавать благоприятные условия, которые заключаются в выборе солнечного, защищенного от ветра места расположения растений, хорошо подготовленной и удобренной почвы, обеспечении надлежащего ухода (полив, удаление сорняков, подкормки). При оценке фитосанитарной обстановки все эти мероприятия являются профилактическими, но и они не гарантируют получения здоровых растений, не пораженных болезнями и вредителями. Необходим мониторинг болезней роз и фитопатологическая оценка сортов для применения их в ландшафтном дизайне. В статье представлены данные мониторинга за болезнями роз, выращиваемых в открытом грунте в условиях Орловской области.*

*В результате мониторинга в условиях Орловской области было выявлено варьирование заболевания по сортам. Средний балл поражения 2. Пик заболевания приходился на первую половину августа. Основной причиной болезни роз послужили погодные условия. Больше всего болезнью были поражены розы сортов Lovely Red и Elegance.*

*Фитопатологическая оценка роз проходила в естественных условиях на протяжении 7 лет. В результате многолетних исследований на розах были выявлены такие болезни, как мучнистая и ложная мучнистая роса, белая, бурая, черная, пурпуровая пятнистость листьев, ржавчина, серая гниль, вирусная мозаика розы. При оценке устойчивости разных сортов роз к этим болезням были выявлены высокоустойчивые сорта к мучнистой росе (Christophe Colomb, Forever Young, Pullman Orient Express, Royal baccara, Shakira) и к черной пятнистости (Christophe Colomb, Pullman Orient Express, Royal baccara).*

*Ключевые слова: роза, болезни, сорт, фитопатологическая оценка, мучнистая роса, черная пятнистость.*

*For achievement the greatest decorativity of roses in open soil it is necessary to create the favorable conditions: choose of sunny, defended from wind site for lay-out the plants, well prepared and dressed soil, secure the proper maintenance (watering, withdrawal the weeds, top-dressing). At evaluation of phytosanitary conditions all these measures are prophylactic, but they ensure to have a healthy plants, unaffected with diseases and weeds. It is necessary to do monitoring the roses diseases and phytopathological evaluation of varieties for use it in landscape design.*

*The article presents monitoring data on roses diseases, growing in open soil in conditions of the Orel region. In results of monitoring was revealed vary of disease by varieties. Average ball of damage 2. Peak of disease was in the first half of august. The main cause was the weather. The most with disease were roses of varieties Lovely Red and Elegance.*

*Phitopathological evaluation of roses passed in natural conditions during 7 years. As a result was revealed such diseases: powdery and false powdery mildew, white, grayish-brown, black, purple leaves spot, rust, grey mould, virus mosaic. At resistance evaluation was revealed high stable to powdery mildew varieties (Christophe Colomb, Forever Young, Pullman Orient Express, Royal baccara, Shakira) and to black spot (Christophe Colomb, Pullman Orient Express, Royal baccara).*

*Key words: rose, disease, variety, phytopathological evaluation, powdery mildew, black spot.*

# ПРОДУКТИВНОСТЬ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕРЕПЕЛОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

## PRODUCTIVITY AND MEAT QUALITY OF QUAILS AT USE PROBIOTIC FEED ADDITIVE

**А. Г. КОЩАЕВ**, доктор биологических наук, профессор  
**Г. В. ФИСЕНКО**, кандидат биологических наук, научный сотрудник

**Ю. А. ЛЫСЕНКО**, кандидат биологических наук, доцент  
**Г. А. ПЛУТАХИН**, кандидат биологических наук, доцент  
 ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», г. Краснодар

**Т. М. ШУВАЕВА**, доктор химических наук, ведущий научный сотрудник

**Е. В. ИЛЬНИЦКАЯ**, кандидат химических наук, научный сотрудник

**А. С. РОДИОНОВА**, научный сотрудник  
 ФГБУН «Институт биоорганической химии им. академиком М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова», г. Москва

**A. G. KOSHCHAEV**, doctor of biological science, professor  
**G. V. FISENKO**, candidate of biological science, research worker

**Yu. A. LYSENKO**, candidate of biological science, associate professor

**G. A. PLUTAKHIN**, candidate of biological science, associate professor

*FGBOU VPO «Kuban state agrarian university», Krasnodar*  
**T. M. SHUVAEVA**, doctor of chemical science, leading researcher

**E. V. ILNITSKAYA**, candidate of chemical science, research worker

**A. S. RODIONOVA**, research worker  
*FGBUN «Institute of bioorganic chemistry named of academicians M. M. Shemyakin and Y. A. Ovchinnikov», Moscow*

*В работе обосновывается эффективность использования пробиотической кормовой добавки при выращивании перепелов на мясо. Добавка создана на основе трех штаммов молочнокислых бактерий. Авторами установлено, что на 42-е сутки роста в группах, потреблявших 0,5 и 1% пробиотика, введенного в стандартный рацион, живая масса птицы была достоверно ( $P < 0,05$ ) выше контроля на 8,82 и 9,53% соответственно, при сохранности поголовья в этих группах — 94,44%. В опытных группах показатель среднесуточного прироста живой массы перепелов также превышал контроль соответственно на 9,15 и 9,92%. По результатам убоя зафиксировано, что масса потрошеной тушки во II и III опытных группах была статистически достоверно ( $P < 0,05$ ) выше показателя контрольной группы соответственно на 10,16 и 10,64%. При этом в I опытной группе, где перепела получали с основным рационом добавку в дозе 0,2% к массе корма, была отмечена лишь тенденция к увеличению данного показателя на 3,04%. Аналогичная закономерность прослеживается также и при анализе отдельных мышц тушки перепелов. Химический анализ мяса птицы, получавшей пробиотическую добавку, особенно в дозах 0,5 и 1% к массе комбикорма, показал снижение объема жира и повышение уровня белка, в том числе незаменимых аминокислот. Таким образом, введение пробиотической кормовой добавки в стандартный рацион обеспечивает увеличение продуктивности и улучшение мясных качеств перепелов.*

*Ключевые слова: перепела, птицеводство, пробиотическая добавка, живая масса, сохранность, продуктивность, аминокислотный состав мяса, молочнокислые бактерии.*

*In research work is substantiated the efficiency of use the probiotic feed additive at quails growing for meat. The additive was created on the base of three strains of lactic bacillus. The authors revealed that on 42 days of growth in groups where birds received 0,5 and 1% of probiotics, introduced in standard ration their live body weight was for sure ( $P < 0,05$ ) more then control on 8,82 and 9,53% accordingly at safety 94,44%. In experimental groups indicator of average daily gains also higher on 9,15 and 9,92%. On slaughter results fixed, that mass of draw carcass in II and III experimental groups was statistic for sure ( $P < 0,05$ ) higher then in control group on 10,16 and 10,64% accordingly. With this in I experimental group where quails received additive in dose 0,2% to food mass it was marked tendency to increase in this index on 3,04%. Similar regularity get on at analysis the separate muscles of quails carcass. The chemistry analysis of birds meat, received probiotic, especially in doses 0,5 and 1% to mixed feed mass shows decrease in fat volume and increase in protein level and essential aminoacids. In such a way introduction of probiotic feed additive in standard ration ensures increase in productivity and improvement of quails meat qualities.*

*Key words: quails, poultry farming, probiotic additive, live body weight, safety, productivity, amino acid composition of meat, lactic bacteria.*

УДК 639.111.5(075.8)

# ПИТАНИЕ САЙГАКОВ В ПРИРОДЕ, УСЛОВИЯХ ВОЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ И В ЗАПОВЕДНИКАХ

## SAIGA FEEDING IN THE NATURE, CONDITIONS OF FREE MAINTAINNESS AND IN THE RESERVES

**Ю. Н. АРЫЛОВ**, доктор биологических наук, директор

**Ч. А. ПЮРВЕНОВ**, научный сотрудник

Центр диких животных Калмыкии

**С. А. САНГАДЖИЕВА**, кандидат биологических наук, доцент кафедры природообустройства

**Х. Ю. АРЫЛОВ**, аспирант

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет»,

г. Элиста, Республика Калмыкия

**Ю. А. ЮЛДАШБАЕВ**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан факультета зоотехнии и биологии

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Yu. N. ARYLOV**, doctor of biological science, director

**H. A. PURVENOV**, researcher

The centre for wild animals of Kalmykia

**S. A. SANGADZHIEVA**, candidate of biology science, associate professor of department of environmental engineering

**H. Yu. ARYLOV**, post-graduate student

FGBOU VO «Kalmyk state University», Elista, Kalmyk Republic

**Yu. A. YULDASHBAEV**, doctor of agricultural science, professor, dean of zootechniya and biology faculty

RGAU-MSHA named after K.A. Timiryazev

*В статье рассматриваются вопросы содержания и кормления сайгаков в условиях вольного содержания и в заповедниках, их кормовой рацион, а также видовое разнообразие кормовых ресурсов в природе.*

*Ключевые слова: сайгак, содержание в неволе, кормление.*

*In the article are considered the questions on upkeeping and feeding of saiga in conditions of free maintainness and in reserves, their ration and so species of food recourses in the nature.*

*Key words: saiga, upkeeping in captivity, feeding.*

УДК 631.316

# АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ОРУДИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

## ANALYSIS OF THE PARAMETERS AND PERFORMANCE OF EQUIPMENT FOR HANDLING SOIL

**А. Ю. НЕСМИЯН**, кандидат технических наук, заведующий кафедрой

**В. В. ДОЛЖИКОВ**, кандидат технических наук, ассистент

**С. А. ГЛАДКИЙ**, инженер, аспирант

**М. Г. КОБЕЦ**, инженер, аспирант

Кафедра механизации растениеводства

ФГБОУ ВПО «Азово-Черноморская государственная агроинженерная академия»

**A. Yu. NESMIYAN**, candidate of technical science, chief of the chair

**V. V. DOLJIKOV**, candidate of technical science, assistant

**S. A. GLADKIY**, engineer, post-graduate student

**M. G. COBETZ**, engineer, post-graduate student

Chair of mechanization of crop cultivation

FGBOU VPO «Azov-Black sea state agro-engineering academy»

*В статье приводятся технические параметры и показатели работы почвообрабатывающих орудий. Проведен анализ данных. Сделаны выводы.*

*Ключевые слова: почвообрабатывающие орудия, испытания, параметры и показатели работы, анализ.*

*The article presents the technical specifications and performance figures of tillage equipment. Lead the analysis of the data. Conclusions are made.*

*Key words: tillage equipment, testing, parameters and performance measures, analysis.*

УДК 636.085

# ИССЛЕДОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ ЭКСПАНДИРОВАННОГО КОРМА

## RESEARCH OF THE FRICTION COEFFICIENT OF THE EXTRUDED FEED

**С. Э. ВЕРДИЕВ**, докторант

Азербайджанский научно-исследовательский институт  
«Агромеханика»

**S. E. VERDIEV**, candidate for a doctor's degree

Azerbaijan scientific-research institute «Agromechanika»

*В статье излагается технологическая особенность приготовления экспандированного корма, приводятся характерные параметры, влияющие на этот процесс. Определяется влияние влажности корма, его давления, температуры на коэффициент трения, а также зависимость температуры нагрева от трения. Описывается эксперимент по исследованию коэффициента трения при различных режимах рабочего процесса. Установлены зависимости изменения коэффициента трения экспандированного корма от давления, влажности и температуры нагрева.*

*Ключевые слова: экспандирование корма, экспандер, коэффициент трения, влажность, давление, температура нагрева.*

*We present technological feature of expanded food preparation, characteristics parameters influencing the process. The goal is to determine the effect of feed moisture on the friction coefficient on the pressure generated in the work area and the temperature dependence of the heat on the friction. Described the technique of the experiment on the study of the coefficient of friction at different modes of workflow. Revealed the dependences of the coefficient of friction of the expanded feed on pressure, humidity and temperature of heating.*

*Key words: feed of expansion expander, friction coefficient, humidity, pressure, heating temperature.*

УДК 664.7

# ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ЗЕРНА

## HEAT TREATMENT OF GRAIN

**Н. Х. МАМЕДОВ**, диссертант

Азербайджанский научно-исследовательский институт  
«Агромеханика»

**N. H. MAMEDOV**, dissertant

Azerbaijan scientific-research institute «Agromechanics»

*В статье излагается принцип тепловой обработки фуражного зерна инфракрасными волнами. Описана технологическая линия обработки зерна, включающая такие операции, как пропаривание, микронизация, плющение, охлаждение и измельчение. Даются характеристика каждой операции, особенности используемого оборудования, а также условия его применения. Указываются ресурсы усовершенствования источника инфракрасного облучения. Представлена математическая модель, позволяющая анализировать теплообменный процесс и выявлять условия повышения его эффективности.*

*Ключевые слова: фуражное зерно, тепловая обработка, инфракрасное излучение, микронизатор, питательность корма, поедаемость корма, математическая модель.*

*Expounded the importance of the principle of the heat treatment of feed grains, in particular the influence of infrared rays. Described technological line of grain handling infra-red radiation, which includes the operation of steaming grain micronization, conditioning, cooling and grinding. The characteristics of each operation, a feature of the equipment used and some details of their application. Indicates the use of resources to improve the source of infrared radiation. Present a mathematical model that analyzes the heat exchange process with the identification of the conditions to enhance its effectiveness.*

*Key words: cornmeal, heat treatment, infrared micronizator, nutritious food, palatability of feed, the mathematical model.*

# ОБМОЛОТ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ

## THRESHING THE CORN COBS

**А. И. МАМЕДОВ**, диссертант

Азербайджанский научно-исследовательский институт  
«Агромеханика»

**A. I. MAMEDOV**, dissertant

Azerbaijan scientific-research institute «Agromechanics»

*В статье рассматривается вопрос улучшения конструкции молотильной установки дискового типа для получения качественного кукурузного семенного материала. Описывается действие конического выравнивателя на качество отрыва зерновок от стержня. Обосновывается условие полноты и интенсификации процесса обмолачивания со снижением уровня травмирования зерновок. Анализируются условия отрыва зерновок от стержня при работе молотильной установки с коническим выравнивателем и цилиндрической декой с резиновыми зубьями.*

*Ключевые слова: кукурузные початки, семенной материал, кукурузное зерно, молотильная установка, конический выравниватель.*

*Examined the question of improvement the design of the refrigeration installation disk type to improve quality of corn seed. We study the effect of the equalizer on the quality of kernels separation from the stem. Substantiated the reasonable terms of completeness and process intensification thrashing with a reduction in injury grains. Analyzed the conditions of separation of grains from the rod at the threshing unit with conical and cylindrical equalizer deck with rubber teeth.*

*Key words: corn cobs, seed, corn grain, threshing plant, leveler.*