

АГРАРНАЯ НАУКА

11.2016

ЖУРНАЛ
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО СОВЕТА
ПО АГРАРНОЙ НАУКЕ И ИНФОРМАЦИИ
СТРАН СНГ

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Абдулвалеев Р. Р., Исмагилов Р. Р.

Дифференциация нормы внесения минеральных удобрений на разных элементах рельефа поля .. 2

Санакулов А. Л., Хошимов Ф. Х.

Распределение и аккумуляция бора в почвах Зарафшанской долины 4

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Воропаев В. Н., Глотова М. Ю.

Урожай и кормовая ценность сельскохозяйственных культур в системе удобрения севооборота 8

САДОВОДСТВО

Хамурзаев С. М.

Интродуцируемые сорта яблони мировой селекции для садов интенсивного типа 11

ЖИВОТНОВОДСТВО

Демин В. А.

Основные промеры лошадей полукровных пород 13

Гамко Л. Н., Семусева Н. А.

Комплексная минеральная добавка в рационе высокопродуктивных коров 16

Абугалиев С. К.

Продуктивные и экстерьерные показатели коров и телок швицкой и алатауской пород 18

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И ФАРМАКОЛОГИЯ

Курьянова Н. Х., Губейдуллина З. М.

Теотропин как инактиватор бактерий *Ornithobacterium rhinotracheale* 22

АГРОЭКОЛОГИЯ

Султангареева А. Х., Губейдуллина З. М.

Влияние антропогенной нагрузки на динамику численности клещей в лесных биоценозах 25

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

Алексеев К. И.

Обеспечение сельхозтоваропроизводителей Армении техникой и оборудованием в условиях членства в ЕАЭС 28

НОВОСТИ ЦНСХБ 31

SOIL SCIENCE

Abdulvaleev R. R., Ismagilov R. R.

Differentiation of norms of mineral fertilizers introduction on different elements of field relief 2

Sanakulov A. L., Hoshimov F. H.

Distribution and accumulation of boron in soils of Zarafshan valley 4

PLANT-RAISING

Voropayev V. N., Glotova M. Yu.

Yield and feeding value of crops in the fertilization systems of crop rotation 8

HORTICULTURE

Hamurzaev S. M.

Introduced varieties of world selection apple-tree for intensive type gardens 11

ANIMAL HUSBANDRY

Demin V. A.

The main indicators of half-bred breed horses 13

Gamko L. N., Semuseva N. A.

Combined mineral additive in diet of highly productive cows 16

Abugaliyev S. K.

Productive and exterior indicators of cows and heifers of Swiss and Alatau breeds 18

VETERINARY MEDICINE AND PHARMACOLOGY

Kurianova N. H., Gubeidullina Z. M.

Theotropin as inactivator of bacteria *Ornithobacterium rhinotracheale* 22

AGROECOLOGY

Sultangareeva A. H., Gubeydullina Z. M.

The influence of anthropogenic load on the dynamics of ticks population in the forest biocenosis 25

MECHANISATION AND ELECTRIFICATION

Alekseev K. I.

Ensuring agricultural commodity producers of Armenia with machinery and equipment in conditions of membership in EAEU 28

NEWS FROM CSASL 31

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ НОРМЫ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РАЗНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ РЕЛЬЕФА ПОЛЯ

DIFFERENTIATION OF NORMS OF MINERAL FERTILIZERS INTRODUCTION ON DIFFERENT ELEMENTS OF FIELD RELIEF

Р. Р. АБДУЛВАЛЕЕВ, кандидат с.-х. наук, преподаватель

Р. Р. ИСМАГИЛОВ, доктор с.-х. наук, профессор
ФГБПОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет

R. R. ABDULVALEEV, candidate of agricultural sciences, teacher

R. R. ISMAGILOV, doctor of agricultural sciences, professor
FGBPOU VPO Bashkir state agrarian university

Приведены результаты экспериментальных исследований формирования урожая яровой пшеницы при дифференциации нормы внесения минеральных удобрений на планируемую урожайность в зависимости от рельефа поля. Показана значительная изменчивость содержания элементов питания в пределах одного и того же поля со сложным рельефом. Применение удобрений в дифференцированных нормах повысило урожайность и качество зерна яровой пшеницы по сравнению с внесением удобрений в нормах, рассчитанных по средневзвешенным данным содержания элементов питания в почве.

Ключевые слова: яровая пшеница, удобрение, рельеф поля, урожайность, качество зерна.

The results of experimental studies on the yield formation of spring wheat in the differentiation of mineral fertilizers norms on the planned yield, depending on the element of the terrain of the field. The considerable variability of food elements within the same field with difficult terrain was shown. The use of fertilizers in differentiated norms increased in yield and quality of spring wheat grain compared to the fertilization norms, calculated on weighted average data content of nutrition elements in the soil.

Key words: spring wheat, fertilizer, relief, field, yield, quality of grain.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И АККУМУЛЯЦИЯ БОРА В ПОЧВАХ ЗАРАФШАНСКОЙ ДОЛИНЫ

DISTRIBUTION AND ACCUMULATION OF BORON IN SOILS OF ZARAFSHAN VALLEY

А. Л. САНАКУЛОВ, кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник- соискатель кафедры агрохимии, почвоведения и защиты растений

Ф. Х. ХОШИМОВ, доктор с.-х. наук, профессор кафедры агрохимии, почвоведения и защиты растений Самаркандский сельскохозяйственный институт

A. L. SANAKULOV, candidate of agricultural sciences, senior scientist-competitor of department agrochemistry, soil science and plants protection

F. H. HOSHIMOV, doctor of agricultural sciences, professor of agrochemistry, soil science and plant protection department Samarkand agricultural institute

Исследованы содержание и закономерности распределения, рассмотрены вопросы биогеохимии микроэлемента бора и его поведения в различных типах почв Зарафшанской долины. Выяснено, что содержание водорастворимого бора зависит от его гранулометрического состава, pH и гумуса в почве.

В Самаркандском оазисе наблюдается дефицит водорастворимого бора в пахотном слое всех типов и подтипов изученных почв. В лугово-аллювиальных почвах Бухарского и Каракульского оазиса содержание водорастворимого бора в пахотном слое очень высокое.

Ключевые слова: типы почв, общий и водорастворимый бор.

The content and distribution of patterns, questions of biogeochemistry of trace element boron and its behavior in different types of soils Zarafshan Valley was studied. Water-soluble boron content depends on size distribution, pH, and content of humus in the soil.

In Samarkand oasis was revealed a water-soluble boron deficiency in the topsoil on all types and subtypes of soils. Meadow alluvial soils of Bukhara and Karakul oasis contain a water-soluble boron in the topsoil in very large quantity.

Key words: types of soils, content of water-soluble boron, gross migration coefficients of variation, correlation and regression equations.

УРОЖАЙ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В СИСТЕМЕ УДОБРЕНИЯ СЕВООБОРОТА

YIELD AND FEEDING VALUE OF CROPS IN THE FERTILIZATION SYSTEMS OF CROP ROTATION

В. Н. ВОРОПАЕВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

М. Ю. ГЛОТОВА, аспирант

Елецкий государственный университет имени
И. А. Бунина

V. N. VOROPAYEV, doctor of agricultural sciences, professor

M. Yu. GLOTOVA, post-graduate student

Yelets state University named after I. A. Bunin

Продуктивность животных в значительной степени определяется качеством кормов, и в первую очередь содержанием белка и его аминокислотным составом. В статье представлены результаты исследований действия различных систем удобрения в севообороте на урожай и качество сельскохозяйственных культур в лесостепной зоне ЦЧР. Результаты исследований свидетельствуют о том, что количество белка и его аминокислотный состав существенно изменяются в связи с видовым составом растений и системой удобрений. Независимо от уровня обеспеченности питанием наиболее высокое содержание протеина и аминокислот было в урожае люпина и многолетних бобово-злаковых трав. За ними культуры располагались в таком порядке: озимая пшеница, овес, ячмень, картофель. Внесение 10 т/га навоза + NPK(204) способствовало более высокому накоплению аминокислот в урожае исследуемых культур по сравнению с неудобренными вариантами. Дальнейшее увеличение нормы органических и минеральных удобрений (навоз 20 т/га + NPK320) не оказало существенного влияния на урожай сельскохозяйственных культур, сбор сырого протеина и аминокислот. Результаты исследований показали, что по сравнению с неудобренными на удобренных вариантах в среднем по всем исследованным культурам произошло повышение сбора сырого протеина и аминокислот.

Ключевые слова: система удобрений, севооборот, сельскохозяйственные культуры, сырой протеин, аминокислоты.

The animal performance to a marked degree determined by feed quality and primarily protein and its amino acid composition. The article presents the results of studies on the action of different systems of fertilizers in crop rotation on yield and quality of crops in forest-steppe zone of the Central Chernozem zone. The research results indicate that the amount of protein and its amino acid composition significantly affected species composition of plants and fertilizers. These indicators assure us that regardless of the level of nutrition, the highest content of protein and amino acids were found in the crop of lupine and perennial legume-cereal grasses, for them culture was located in the order: winter wheat, oats, barley, potatoes. Introduction 10 t/he manure + NPK (204) led to higher accumulation of amino acids in the yield of the studied crops compared to gleaning options. A further increase in the norms of organic and mineral fertilizers (manure 20 t/he + NPK320) a significant effect on the harvest, the gathering of crude protein and amino acids of crops was not shown. The results revealed that in fertilized variants the average for all studied crops showed an increase of collection of crude protein and amino acids compared to unfertilized.

Key words: fertilizer system, crop rotation, crops, crude protein, amino acids.

ИНТРОДУЦИРУЕМЫЕ СОРТА ЯБЛОНИ МИРОВОЙ СЕЛЕКЦИИ ДЛЯ САДОВ ИНТЕНСИВНОГО ТИПА

INTRODUCED VARIETIES OF WORLD SELECTION APPLE-TREE FOR INTENSIVE TYPE GARDENS

С. М. ХАМУРЗАЕВ, кандидат с.-х. наук, доцент, зав. лабораторией плодородства
Чеченский НИИ сельского хозяйства

S. M. HAMURZAEV, candidate of agricultural sciences, associate professor, head of laboratory of fruit growing
Chechen research agricultural institute

Проведен предварительный анализ оценки продуктивности шестнадцати перспективных сортов яблони различного эколого-географического происхождения в условиях Чеченской Республики. С 2014 г. проводится изучение хозяйственно-биологических свойств данных сортов яблони для расширения производственного сортимента и создания интенсивных насаждений яблони в экологических условиях Чеченской Республики.

Комплексная оценка хозяйственно-значимых признаков сортов яблонь мировой селекции позволит в последующем выделить наиболее перспективные из них для региона.

Ключевые слова: сорт, яблоня, крона, клоновый подвой, скороплодность, продуктивность.

Apreliminary analysis of the evaluation of the productivity of promising varieties of apple-tree of sixteen different ecological and geographical origin in the conditions of the Chechen Republic is presented. Since 2014 conducted the study of economic and biological properties of these apple-tree varieties to expand production assortment and the creation of intensive apple-tree plantations in the environmental conditions of the Chechen Republic.

Comprehensive assessment of economically important traits of apple-tree cultivars of World selection will allow in the future to identify the most promising ones for the region.

Key words: variety of apple-tree, crown, clonal rootstocks, early appearance of fruit, productivity.

ОСНОВНЫЕ ПРОМЕРЫ ЛОШАДЕЙ ПОЛУКРОВНЫХ ПОРОД

THE MAIN INDICATORS OF HALF-BRED BREED HORSES

В. А. ДЕМИН, доктор с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой коневодства
РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева

V. A. DEMIN, doctor of agricultural sciences, professor, head of horse-breeding department
RGAU-MSHA named after K. A. Timiryazev

Современный этап развития полукровного коневодства ознаменовался массовым использованием этих лошадей в классических видах конного спорта. Изменилось направление племенной работы в ведущих конных заводах. Важный показатель для перспективной спортивной лошади — ее рост и развитие. Изучена динамика основных промерных показателей статей тела и индексов телосложения, которые происходили у племенного поголовья лошадей буденновской, русской верховой и тракененской пород в разные периоды ее развития с 1951 по 2000 гг.

Ключевые слова: период, промеры статей тела, индексы телосложения, динамика промеров, рост и развитие.

The dynamics of the main indicators of build surveying the body and physique indices, which occurred with the breeding stock horses of Budennovskaya, Russian saddle and Trakehner horse breeds in different periods of its development from 1951 to 2000.

Key words: period, measurements of the bodys, indices of body build, the dynamics measurements, growth and development.

КОМПЛЕКСНАЯ МИНЕРАЛЬНАЯ ДОБАВКА В РАЦИОНЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

COMBINED MINERAL ADDITIVE IN DIET OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS

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

Н. А. СЕМУСЕВА, аспирант кафедры кормления животных и частной зоотехнии.

ФГБОУ ВПО «Брянский аграрный университет»

L. N. GAMKO, doctor of agricultural sciences, professor, head of department of animal nutrition and private zootechniya

N. A. SEMUSEVA, post-graduate student, department of animal nutrition and private zootechniya

FGBOU VPO «Bryansk agricultural university»

В статье приведены данные продуктивности коров и результаты экономической эффективности при скормливании в рационах комплексной минеральной добавки дойным коровам в первую фазу лактации. Установлено, что при скормливании 2% комплексной минеральной добавки от сухого вещества в III опытной группе удой молока был выше на 5,5%.

Ключевые слова: коровы, молоко, расчет, эффективность, минеральная добавка, стоимость кормов, прибыль, доход.

The article presents the data on economic efficiency when fed in the diets the complex mineral supplements to lactating cows in the first phase of lactation.

Key words: cows, economic efficiency, integrated mineral Supplement, profit.

ПРОДУКТИВНЫЕ И ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ И ТЕЛОК ШВИЦКОЙ И АЛАТАУСКОЙ ПОРОД

PRODUCTIVE AND EXTERIOR INDICATORS OF COWS AND HEIFERS OF SWISS AND ALATAU BREEDS

С. К. АБУГАЛИЕВ, кандидат с.-х. наук
ТОО «КазНИИЖиК», Казахстан, Алматы

S. K. ABUGALIEV, candidate of agricultural sciences
TOO «KazNIIZH and k», Kazakhstan, Almaty

Исследования проведены в молочных хозяйствах Юго-восточного региона Казахстана. Материалом для исследований служили маточные стада и молодняк алатауской породы отечественной селекции и швицкой — австрийской. Установлено, что удои швицкой породы выше, чем у алатауской. По I лактации — на 162 кг ($P>0,99$), а по полновозрастной — на 79 кг. Живая масса как первотелок, так и полновозрастных коров не имеет существенной разницы. Среднесуточные удои были в пределах 16,2—17,3 кг. По коэффициенту постоянства лактации значительной разницы не обнаружено. Рост телок во все возрастные периоды превышает требования стандарта для обеих пород и способствует получению высококачественного ремонтного молодняка. По объему и индексу вымени показатели коров швицкой породы превышают показатели коров алатауской породы на 16,4% и 1,6%, соответственно. По остальным показателям существенной разницы не обнаружено.

Ключевые слова: отбор, молочный скот, промеры и индексы телосложения, вариабельность, постоянство лактации.

Researches were carried out in dairy units of South-East region of Kazakhstan. Material for research was female herds and youngster of Alatau breed home selection and Swiss — Austrian selection. It was revealed that milk yield of Swiss cows were higher then Alatau cows. In I lactation — it was 162 kg ($P>0,99$) more and in full-age — 79 kg more. Live body weight as cow-heifers so of full-age cows has not essential difference. Daily milk yield were 16,2— 17,3 kg. Coefficient of lactation constancy has not considerable difference. Heifers growth in all ages periods surpass standard demands for both and stimulates to get high quality repair youngster. On volume and udder index Swiss cows indicators surpass the same of Alatau cows 16,4% and 1,6 % correspondingly. The other indicators have not difference.

Key words: selection, dairy cattle, measurements and indices of body building, variability, lactation constancy.

ТЕОТРОПИН КАК ИНАКТИВАТОР БАКТЕРИЙ ORNITHOBACTERIUM RHINOTRACHEALE

THEOTROPIN AS INACTIVATOR OF BACTERIA ORNITHOBACTERIUM RHINOTRACHEALE

Н. Х. КУРЬЯНОВА, кандидат биологических наук, доцент

З. М. ГУБЕЙДУЛЛИНА, кандидат биологических наук, доцент

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина»

N. H. KURYANOVA, candidate of biological sciences, assistant professor

Z. M. GUBEYDULLINA, candidate of biological sciences, assistant professor

Technological institute – branch of FGBOU VPO «Ulyanovsk GSHA named after P. A. Stolypin»

Дана характеристика препарата теотропина. Изучено бактерицидное и бактериостатическое действие теотропина на микроорганизмы различной морфологической структуры при его применении как возможного инактивирующего препарата на производственные штаммы бактерий в технологии изготовления инактивированных вакцин. Описано бактериостатическое и бактерицидное действие теотропина на бактерии видов *Listeria monocytogenes*, *Ornithobacterium rhinotracheale*, *Staphylococcus aureus*. Эмпирическим путем подобраны дозы препарата, временные экспозиции для полной инактивации вышеназванных микроорганизмов.

Доказано, что изучаемый препарат теотропин в концентрации 10 мг/мл и экспозиции 18 ч можно использовать в качестве ингибитора при производстве инактивированных вакцин из штаммов как грамотрицательных, так и грамположительных вегетативных форм микроорганизмов.

Установлено, что препарат теотропин в дозе 5 мг/мл при концентрации бактерий 10¹⁰/мл после 5-часовой экспозиции обладает бактериостатическим действием по отношению к бактериальным культурам как грамотрицательных, так и грамположительных микроорганизмов.

Концентрация препарата 7,5 мг/мл является бактериостатической для всех штаммов при трехчасовой экспозиции. Препарат в концентрации 10 мг/мл после 18-часовой экспозиции с бактериальными культурами проявил бактерицидность для всех изучаемых микроорганизмов

Полученные результаты согласуются с литературными данными разных авторов о более высокой толерантности к физико-химическим воздействиям грамположительных микроорганизмов по сравнению с грамотрицательными. Испытания проводили на кафедре микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. В работе использовали референс-штаммы бактерии *Ornithobacterium rhinotracheale* K 282 и K 33, полученные из ВНИИЗЖ в лиофилизированном виде.

Ключевые слова: Теотропин, питательная среда, *Ornithobacterium rhinotracheale*, дезинфекция, кровяной агар, референс-штаммы.

In the article is given the description of preparation theotropin. Studied a bacillicidic and bacteriostatic action of theotropin on microorganisms of various morphological structure at its use as possible inactivating preparation on production bacteria strains in technology preparation of inactivated vaccines. Described a bacteriostatic and bactericidic action of theotropin on *Listeria monocytogenes*, *Ornithobacterium rhinotracheale*, *Staphylococcus aureus*.

By empirical way detected preparation doses, time expositions for absolute inactivation the aforesaid microorganisms.

It proved that studied preparation theotropin in concentration 10 mg/ml and exposition 18 hours is possible use as inhibitor at production of inactivated vaccines from strains as gram negative so gram positive vegetative forms of microorganisms.

It is revealed that preparation theotropin in dose 5 mg/ml at bacteria concentration 10¹⁰/ml after 5 hours exposition possesses bacteriostatic action for gram negative and gram positive bacterial cultures of microorganisms.

Concentration of preparation 7,5 mg/ml is bacteriostatic for all strains at three-hours exposition. Preparation in concentration 10mg/ml after 18-hours exposition with bacterial cultures shown bacteridity for all studied microorganisms.

Received results coordinate with dates of different authors on more high tolerance to physics-and-chemical influence gram positive microorganisms compare to gram negative. Tests lead out on department of microbiology, virusology, epizootology and veterinary-and-sanitary expertise of Ulyanovsk state agricultural academy. For the work used reference-strains bacteria *Ornithobacterium rhinotracheale* K 282 and K 33, get from VNIIZZh in lyophilized state.

Key words: theotropin, nutritive media, *Ornithobacterium rhinotracheale*, disinfection, blood agar, reference-strains.

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ КЛЕЩЕЙ В ЛЕСНЫХ БИОЦЕНОЗАХ

THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC LOAD ON THE DYNAMICS OF TICKS POPULATION IN THE FOREST BIOCENOSIS

А. Х. СУЛТАНГАРЕЕВА, кандидат биологических наук, доцент

Казанский государственный аграрный университет

З. М. ГУБЕЙДУЛЛИНА, кандидат биологических наук, доцент

Технологический институт-филиал Ульяновской ГСХА имени П.А.Столыпина

A. H. SULTANGAREEVA, candidate of biological sciences, assistant professor

Kazan' state agrarian university

Z. M. GUBEYDULLINA, candidate of biological sciences, assistant professor

Technological institute-branch of Ulyanovsk state agricultural academy named after P. A. Stolypin

В статье описывается эволюция популяции лесных видов иксодовых клещей за 50-летний период их наблюдения, которая определенным образом отразилась на эпидемическом проявлении клещевых природно-очаговых инфекций.

Ключевые слова: урбанизация, антропогенная деятельность, биологические системы, иксодовые клещи, их численность.

In the article is shown the evolution of populations of forest species of ixodic ticks in 50-years period of observation and so was reflected in epidemic manifestation of nature-center infections.

Key words: urbanization, anthropologic activities, biological systems, ticks, their number.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АРМЕНИИ ТЕХНИКОЙ И ОБОРУДОВАНИЕМ В УСЛОВИЯХ ЧЛЕНСТВА В ЕАЭС

ENSURING AGRICULTURAL COMMODITY PRODUCERS OF ARMENIA WITH MACHINERY AND EQUIPMENT IN CONDITIONS OF MEMBERSHIP IN EAEU

К. И. АЛЕКСЕЕВ, старший научный сотрудник, кандидат экономических наук

Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства

K. I. ALEKSEEV, senior scientist, candidate of economic sciences

All-Russian research institute of agricultural economics

В статье показано соотношение объема продукции сельского хозяйства Республики Армения и общего объема производства сельскохозяйственной продукции пяти стран, входящих в ЕАЭС. Даны краткая характеристика аграрного производства республики и показатели его технической оснащенности. Представлены данные по кредитной системе поддержки сельхозтоваропроизводителей республики и лизингу сельскохозяйственной техники.

Ключевые слова: обеспечение, сельхозтоваропроизводитель, Республика Армения, сельскохозяйственная техника, оборудование, Евразийский экономический союз, интеграция, агропромышленный комплекс, государственная поддержка, Всемирная торговая организация, техническая и технологическая модернизация, техническая оснащенность, кредит, лизинг, машинно-тракторная станция.

In the article is shown the volume of agriculture production of Republic Armenia and total volume of agricultural production of five countries are in EAEU, ratio. Are given the short description of agrarian production of republic and indicators of its technical equipment. Are presented date on credit system to support agricultural commodity producers of republic and leasing of agricultural equipment.

Key words: ensuring, agricultural commodity producer, Republic Armenia, agricultural equipment, Eurasian economic union, integration, agro-industrial complex, government support, World trade organization, modernization, credit, leasing, machine-and tractor station.