

УДК 63 (063)

ББК 4

ВЕСТНИК

Донского государственного
аграрного университета

Редакционный совет

Авдеенко А.П. - д.с.-х., профессор	Никитчук В.Э. - к.с.-х.н., доцент
Агафонов Е.В. - д.с.-х.н., профессор	Николаева Л.С. - д.ф.н., профессор
Баленко Е.Г. - к.с.-х.н., доцент	Пимонов К.И. - д.с.-х.н., профессор
Бардаков А.И. - д.п.н., профессор	Рудь А.И. - д.с.-х.н., доцент
Булгаков А.Г. - д.т.н., профессор	Сапрыкина Н.В. - д.э.н., профессор
Бунчиков О.Н. - д.э.н., профессор	Серяков И.С. - д.с.-х.н., профессор
Волосухин В.А. - д.т.н., профессор	Семенихин А.М. - д.т.н., профессор
Гавриченко Н.И. - д.с.х.н., профессор	Соляник А.В. - д.с.-х.н., профессор
Гайдук В.И. - д.э.н., профессор	Солодовников А.П. - д.с.-х.н., профессор
Гончаров В.Н. - д.э.н., профессор	Тариченко А.И. - д.с.-х.н., профессор
Дерезина Т.Н. - д.в.н., профессор	Ткаченко Н.А. - д.т.н., профессор
Джуха В.М. - д.э.н., профессор	Третьякова О.Л. - д.с.-х.н., профессор
Ермаков А.М. - д.б.н., профессор	Федюк В.В. - д.с.-х.н., профессор
Калинчук В.В. - д.ф.-м.н., профессор	Циткилов П.Я. - д.и.н., профессор
Кобулиев З.В. - д.т.н., профессор	Черноволов В.А. - д.т.н., профессор
Крючкова В.В. - д.т.н., профессор	Шаршак В.К. - д.т.н., профессор
Кузнецов В.В. - д.э.н., профессор	Шаталов С.В. - д.с.-х.н., профессор
Максимов Г.В. - д.с.-х.н., профессор	Чертков Д.Д. - д.с.-х.н., профессор

Редакционная коллегия

Башняк С.Е. - к.т.н., доцент	Козликин А.В. - к.с.-х.н., доцент
Гужвин С.А. - к.с.-х.н., доцент	Лаврухина И.М. - д.ф.н., профессор
Дегтярь А.С. - к.с.-х.н., доцент	Мельникова Л.В. - к.ф.н., доцент
Дегтярь Л.А. - к.т.н., доцент	Мокриевич А.Г. - к.т.н., доцент
Жуков Р.Б. - к.с.-х.н., доцент	Полозюк О.Н. - д.б.н., доцент
Зеленков А.П. - к.с.-х.н., доцент	Семенченко С.В. - к.с.х.н., доцент
Зеленкова Г.А. - к.с.-х.н., доцент	Скрипин П.В. - к.т.н., доцент
Илларионова Н.Ф. - к.э.н., доцент	Фальинсков Е.М. - к.с.-х.н., доцент

Журнал предназначен для ученых,
преподавателей, аспирантов и студентов вузов.
Все статьи размещены на сайте eLIBRARY.RU и
проиндексированы в системе Российского
[индекса научного цитирования \(РИНЦ\).](http://индекса научного цитирования (РИНЦ).)

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Выпуск
№ 3 (21.1), 2016

Часть 1
Сельскохозяйственные
науки

Учредитель:

Донской государственный
аграрный университет

Главный редактор:

Клименко Александр Иванович

Зам. главного редактора:

Громаков Антон Александрович
Поломошнов Андрей Федорович

Ответственный секретарь:

Свинарев Иван Юрьевич

Выпускающий редактор:

Мокриевич Алексей Геннадиевич

Ответственная за

английскую версию:

Михайленко Татьяна Николаевна

Технический редактор:

Контарев Игорь Викторович

Дизайн и верстка:

Степаненко Марина Николаевна

ISSN 2311-1968

Подписной индекс 94081

Адрес редакции:

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»,
346493, п. Персиановский,
Октябрьский (с) район,
Ростовская область
e-mail: dgau-web@mail.ru

SCIENTIFIC JOURNAL

**Volume
№ 3 (21.1), 2016**

**Part 1
Agricultural sciences**

Constitutor:

**Don State
Agrarian University**

Editor-in-chief:

**Klimenko
Alexander Ivanovich**

Managing Editor:

**Gromakov Anton Aleksandrovich
Polomoshnov Andrey Fedorovich**

Executiv Secretary:

Svinarev Ivan Yur'evich

Executive editor:

Mokrievich Aleksey Gennadievich

English version

Executive:

**Mikhaylenko
Tatiana Nikolaevna**

Technical editor:

Kontarev Igor Victorovich

Computer design and make

up:

Stepanenko Marina Nikolaevna

ISSN 2311-1968

Editorial Office

Address:

**FSEI HE «Don SAU»
346493, Persianovski, Oktyabrski district,
Rostov region
e-mail: dgau-web@mail.ru**

УДК 63 (063)

ББК 4

VESTNIK

**Don State Agrarian
University**

EDITORIAL REVIEW BOARD

Avdeenko A. P.	Nikitchuk V. E.
Agafonov E. V.	Nikolaeva L. S.
Baleno E. G.	Pimonov K. I.
Bardakov A. I.	Rud' A. I.
Bulgakov A. G.	Saprikina N.V.
Bunchikov O. N.	Seryakov I. S.
Volosuhin V. A.	Semenikhin A. M.
Gavrichenko N.I.	Solyanik A. V.
Gayduk V. I.	Solodovnikov A. P.
Goncharov V. N.	Tarichenko A. I.
Derezina T. N.	Tkachenko N. A.
Juha V. M.	Tretyakova O. L.
Ermakov A. M.	Fedyuk V. V.
Kalinchuk V. V.	Tsitkilov P. Y.
Kobuliev Z. V.	Chernovolov V. A.
Kryuchkova V. V.	Sharshak V. K.
Kuznetsov V.V.	Shatalov S. V.
Maksimov G. V.	Chertkov D.D.

Editorial Board

Bashnyak S. E.	Kozlikin A. V.
Guzhvin S. A.	Lavrukina I. M.
Degtar A. S.	Melnikova L. V.
Degtar L. A.	Mokrievich A. G.
Zhukov R. B.	Polozyuk O. N.
Zelenkov A. P.	Semenchenko S.V.
Zelenkova G. A.	Skripin P. V.
Illarionova N. F.	Falynskov E. M.

The journal is intended for scientists,
Professors, graduate students and university
students. All articles posted on the site
eLIBRARY.RU and indexed in the Institute of
the Russian Science Citation index (RSCI).

СОДЕРЖАНИЕ	CONTENS	
ВЕТЕРИНАРИЯ	VETERINARY	
Полозюк О.Н., Федюк В.В., Колесников И.Н. ВЛИЯНИЕ ПРЕБИОТИКОВ ЛАКТУСАНА И СПИРУЛИНЫ ПЛАТЕНСИС НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЧИСТОПОРОДНЫХ, ДВУХ- И ТРЕХПОРОДНЫХ ПОДСВИНКОВ	Polozyuk O.N., Fedyuk V.V., Kolesnikov I.N. INFLUENCE PREBIOTICS LAKTUSAN AND SPIRULINA PLATENSIS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PUREBRED, TWO- AND THREE-BREED YELT	5
Издепский А.В. ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	Izdepskij A.V. CHANGES OF SOME PARAMETERS OF LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT DEFENSE IN CHRONIC INFLAMMATORY PROCESSES IN CATTLE	9
Марченко Е. В. ЭПИЗООТОЛОГИЯ ПАРВОВИРОЗА СОБАК	Marchenko E.V. EPIZOOTOLOGY OF DOGS PARVOVIROSIS	13
ЗООТЕХНИЯ	ANIMAL HUSBANDRY	
Чертков Д.Д., Москалюк В.М., Колосов Ю.А., Чертков Б.Д., Федоров В.Х., Федорова В.В. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОДНОФАЗНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ СВИНОК В УСЛОВИЯХ МАЛОЗАТРАТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ	Chertkov D.D., Moskalyk V.M., Kolosov Y.A., Chertkov B.D., Fedorov V.H., Fedorova V.V. ECONOMIC EFFICIENCY OF ONE-PHASE REPLACEMENT GILTS BREEDING IN A LOW-COST TECHNOLOGY	18
Чертков Д.Д., Чертков Б.Д., Печеневская А.В., Хвастунова Е.А СОДЕРЖАНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ МАЛОЗАТРАТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ	Chertkov D.D., Chertkov B.D., Pechenevskaya A.V., Khvastunova E.A. KEEPING AND DIFFERENTIAL FEEDING OF SOWS IN A LOW-COST ECOLOGICALLY SAFETY TECHNOLOGY	24
АГРОНОМИЯ	AGRONOMY	
Кузьминская Т.П., Кузьминский А.В., Коваленко В.А., Корж А.Н. ПОВРЕЖДЕННОСТЬ КУКУРУЗЫ ЧЕШУЕКРЫЛЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СЕВА	Kuzminskay T.P., Kuzminskiy A.V., Kovalenko V.A., Korg A.A. DAMAGE CORN WITH LEPIDOPTERAN PESTS, DEPENDING ON SOWING TIME	32
Медведь О.М., Соколов И.Д., Сигидиненко Л.И. ДИНАМИКА И НАУЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛУГАНЩИНЕ	Medved' O.M, Sokolov I.D., Sigidinenko L.I. DYNAMICS AND SCIENTIFIC CROP YIELD PREDICTION WINTER WHEAT IN LUHANSK	37
Грибачева О. В. ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ПРОРОСТКОВ GYMNOCLADUS DIOICA (L.) С. КОСН.	Gribachova O. V. GROWTH AND DEVELOPMENT DYNAMICS OF GYMNOCLADUS DIOICA (L.) C. KOCH. SPROUTS	46
Ковтун Н.В., Кузьминская Т.П., А.В. Кузьминский А.В., Корж А.А. ИЗМЕНЕНИЕ ПОВРЕЖДЕННОСТИ КУКУРУЗЫ ЧЕШУЕКРЫЛЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ ПРИ РАЗНЫХ ДОЗАХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	Kovtyn N.V., Kuzminskay T.P., Kuzminskiy A.V., Korg A.A. CHANGE THE DAMAGE OF LEPIDOPTERAN PESTS OF MAIZE UNDER DIFFERENT DOSES OF MINERAL FERTILIZERS	51
Скокова Г.И. РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КАПУСТЫ БРОККОЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМ ПОСАДКИ РАССАДЫ	Skokova G. DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF BROCCOLI DEPENDING ON SCHEMES PLANTING SEEDLINGS	55
Торба А.И., Кравец А.Л. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ФУНДУКА (CORYLUS AVELLANA) В ДОНБАССЕ	Torba A.I., Kravets A.L. STATUS AND PROSPECTS OF CULTIVATION HAZELNUT (CORYLUS AVELLANA) IN THE DONBASS	60
Чертков Д.Д., Тимошин Н.Н., Барановский А.В., Решетняк Н.В. ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ДОНБАССА	Chertkov D.D., Timoshin N.N., Baranovskiy A.V., Reshetnyak N.V. STUDY OF THE ELEMENTS OF ADAPTIVE TECHNOLOGY OF MAIZE IN DONBASS	66

ЭКОНОМИКА		ECONOMICS	
Бублик М.Б., Бурнукина О.А., Прохорова О.А. КЛАСТЕРИЗАЦИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА		Bublik M.B., Burnukina O.A., Prohorova O.A. CLUSTERING OF POULTRY FARMING AS A WAY OF EFFICIENCY	72
Василенко А.С. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ		Vasilenko A.S. FUTURE DEVELOPMENT OF MOTIVATION OF LABOUR IN AGRICULTURAL ENTERPRISES	75
Лотохова И.Г. ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ РЕГИОНА		Lotohova I.G. FORMING OF AN INTEGRATED ASSOCIATIONS AND THEIR IMPACT ON THE ECONOMY OF THE REGION	80
Решетняк Н.В. РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ		Reshetnjak N.V. STAFF DEVELOPMENT AS PART OF EFFECTIVE FARM	86
Рябокоть М.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ПОСЛЕКРИЗИСНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ		Ryabokon M.V. INVESTMENT POTENTIAL USE AS MLBUT BECAUSE OF POST-CRISIS RECOVERY DIRECTIONS OF THE NATIONAL ECONOMY	91
Фисенко Л.Е. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕНЕДЖМЕНТА ПЕРСОНАЛА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ		Fisenko L.E. IMPROVEMENT OF MANAGEMENT STAFF OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE ADMINISTRATION	98
Худолей А.В., Иванюк И.В. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ СТРАХОВЫХ ПРОДУКТОВ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ		Khudoley A.V., Ivanyuk I.V. ASSURANCE OF AVAILABILITY AND RELIABILITY OF INSUR-ANCE PRODUCTS IN AGRICULTURE	104
Чертков Д.Д., Колтакова Г.В. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫНОЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ		Chertkov D.D., Koltakova G.V. STRATEGIC PLANNING AS A FACTOR IN IMPROVING THE USE OF MARKET POTENTIAL OF THE ENTERPRISE	111
Шовкопляс А.Ш. УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ		Shovkoplyas A.Sh. TERMS OF PROVIDING OF ECONOMIC STABILITY OF ENTERPRISES	115
Щеглова А.Н., Бабак Ю.Н., Быкадорова Е.В. РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕГИОНА		Sheglova A.N., Babak Ju.N., Bykadorova C.V. THE DEVELOPMENT OF INVESTMENT- INNOVATION MODEL OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT OF THE REGION	120
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ		TECHNICAL SCIENCE	
Мельников А.И. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ		Melnikov A.I. THE USE OF INFRA-RED RADIATION FOR DRYING OF CORN GRAIN	127
Конгарева В.Ю., Маар Т.В., Савицкая Т.С. К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ МЕМБРАННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОЛОГИИ СЫРОВ		Kontareva V. Y., Maar T.V., Savitskaya T.S. TO THE QUESTION OF APPLICATION OF MEMBRANOUS PROCESSES IN CHEESE TECHNOLOGY	133
РЕФЕРАТЫ		140	REFERENCES
			153

УДК: 636.4.087.7:612.12

ВЛИЯНИЕ ПРЕБИОТИКОВ ЛАКТУСАНА И СПИРУЛИНЫ ПЛАТЕНСИСНА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЧИСТОПОРОДНЫХ, ДВУХ- И ТРЕХПОРОДНЫХ ПОДСВИНКОВ

Полозюк О.Н., Федюк В.В., Колесников И.Н.

Авторами установлено, что при использовании пребиотиков спирулины платенсис и лактусана более отзывчивыми на их введение в рацион были двухпородные $\frac{1}{2}KB + \frac{1}{2}L$ (3-я и 4-я опытные) и трехпородные подсвинки $\frac{1}{4}KB + \frac{1}{4}L + \frac{1}{2}D$ (5-я и 6-я опытные) по сравнению с чистопородными KB (1-я и 2-я опытные) и контрольными аналогами. При этом самой высокой живой массой в 60- дневном возрасте отличались поросята 5-й опытной группы, 5-й опытной группы, превышавшие сверстников 3 контрольной и 6-й опытной на 2,1 кг и 6 кг, а 1-й и 2-й опытных групп на 3,3 и 3,6 3-й и 4-й на 1,3 и 1,7кг соответственно. Поросята 1-й и 2-й контрольных групп имели массу тела меньше на 4,0 и 2,8 кг по сравнению с подсвинками 5-й опытной группой. В 180- дневном возрасте живая масса трехпородных подсвинков 5-й опытной группы была на 4,0 и 8,2 кг больше чем у аналогов 6-й опытной и 3-й контрольной групп. Разница роста между трехпородными подсвинками 5-й опытной группы и чистопородными (KB) 1-й контрольной и 1-й и 2-й опытными группами составила 23,8 , 17,1 и 19,6% соответственно. Двухпородные подсвинки 2-й контрольной и 3-й и 4-й опытных групп имели массу тела ниже сверстников 5-й опытной группы на 14,2, 8,4 и 10,0 кг соответственно. При сравнении динамики живой массы подсвинков контрольных групп явное преимущество прослеживалось в 3 группе по сравнению с 1-й и 2-й на 15,3 и 6,4% соответственно.

Ключевые слова: пребиотики, подсвинки, спирулина платенсис, лактусан, прирост массы.

INFLUENCE PREBIOTICS LAKTUSAN AND SPIRULINA PLATENSIS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PUREBRED, TWO- AND THREE-BREED YELT

Polozyuk O.N., Fedjuk V.V., Kolesnikov I.N.

The authors found that when using prebiotics spirulina platensis and Laktusan more responsive to their introduction in the diet were two-breed $\frac{1}{2}KB + \frac{1}{2}L$ (3rd and 4th experienced) and three-breed yelt $1 / 4k + 1 / 4L + \frac{1}{2}D$ (5th and 6th experienced) compared to purebred KB (1st and 2nd pilot) and control counterparts. At the same time the highest live weight at 60 days of age piglets differed 5th experimental group, the 5th experimental group exceeds 3 peer control and 6th experienced by 2.1 kg and 6 kg, and 1 and 2- th experimental groups at 3.3 and 3.6 3rd and 4th at 1.3 and 1.7 kg, respectively. Piglets 1st and 2nd control groups had less body weight by 4.0 and 2.8 kg compared to gilts 5th experimental group. At 180 days of age live weight of three-breed pigs of the 5th experimental group were 4.0 and 8.2 kg more than its competitors-6th experienced and 3rd control groups. The difference between the growth of three-breed yelts 5th experimental group and purebred (KB) 1st control and the 1 st and 2 nd experimental groups was 23.8, 17.1 and 19.6%, respectively. Two-breed yelts control 2nd and 3rd and 4th test group had a weight below their peers of the 5th experimental group 14.2, 8.4 and 10.0 kg, respectively. A comparison of the dynamics of live weight piglets control groups distinct advantage can be seen in group 3 as compared to the 1 st and 2 nd by 15.3 and 6.4%, respectively.

Keywords: prebiotics, yelts, spirulina platensis, Laktusan, weight gain.

Реализация потенциала продуктивности свиней и улучшение питательной ценности

мяса сдерживается использованием в рационах комбикормов, рецептура которых основана на местных зерновых кормах, имеющих повышенное содержание солей тяжелых металлов, недостаточное количество антиоксидатных веществ, большую микробную контаминацию и зараженность микотоксинами. Поедание таких кормов уменьшает 15-50% морфофизиологические показатели организма животных, приводит к снижению или разрушению антиоксидатной защиты организма, снижению продуктивности и ее экологической чистоты. В связи с этим, разработка и внедрение в технологию кормления свиней добавок, альтернативным кормовым антибиотикам, пробиотикам и пребиотикам, разработанным на основе микроорганизмов, - одна из актуальных проблем народнохозяйственного обеспечения населения России экологически чистой продукцией свиноводства. Следовательно, разработка пробиотических и пребиотических кормовых добавок является приоритетным направлением в инновации технологии кормления свиней (1,2,3,4,5,6)

Установлено, что природные сорбенты хорошо поглощают токсические вещества, радионуклиды, тяжелые металлы и патогенные микроорганизмы, снижая тем самым их отрицательное действие на организм животных.

Введение в организм подсвинков пребиотических препаратов, которые способствуют активному развитию полезной микрофлоры являются антагонистами патогенной, помогают восстанавливать баланс и, таким образом, способствует повышению продуктивности молодняка.

Целью наших исследований явилось изучение влияния спирулины платенсис и лактусана на рост и развитие двух (1/2КБ + 1/2Л) и трех породных (1/4КБ×1/4Л×1/2Д) подсвинков содержащихся в условиях свинокомплекса ООО «Батайское» Азовского района Ростовской области.

Материалы и методы исследований.

В связи с этим нами был проведен научно-хозяйственный опыт в условиях ООО «Батайское» Азовского района Ростовской области на чистопородных (КБ), двух (1/2КБ × 1/2Л) и трех породных (1/4КБ × 1/4Л × 1/2Д) подсвинках по применению спирулины и лактусана (хозяйство благополучно по инфекционным и инвазионным болезням сельскохозяйственных животных)

При проведении эксперимента учитывали динамику живой массы чистопородных и помесных подсвинков с 20 до 210дневного возраста. Для этого было сформировано шесть опытных и три контрольных групп: чистопородные (1-я контрольная, 1-я и 2-я опытные), двухпородные $\frac{1}{2}$ КБ+ $\frac{1}{2}$ Л (2-я контрольная, 3-я и 4-я опытные) и трехпородные $\frac{1}{4}$ КБ+ $\frac{1}{4}$ Л+ $\frac{1}{2}$ Д (3-я контрольная, 5-я и 6 опытные) по принципу пар-аналогов (по 20 голов в каждой): по возрасту, живой массе и породе. Подсвинкам 2-й, 4-й и 6-й опытным группам в корм добавляли пребиотик лактусан по 10 г в день начиная с двадцати - до шестидесятидневного и по 20,0 г - с шестидесяти - до сто двадцатидневного возраста, а 1-й, 3-й и 5-й спирулину платенсис по 0,25 г с двадцати - до шестидесятидневного и по 0,50 г - с шестидесяти до сто двадцатидневного возраста соответственно. Поросятам контрольных групп пребиотики в корм не добавляли.

Лактусан биологически активная добавка содержит порядка 55% сухих веществ: около 45% лактулозы (изомер лактозы - молочный сахар), около 10% фруктозы и галактозы.

Спирулина платенсис содержит в своем составе более 100 важных биологически активных веществ; до 70% полноценного белка с незаменимыми аминокислотами, полиненасыщенные жирные кислоты, йод, богатую гамму витаминов и микроэлементов (особенно, витамин В12 и бета-каротин), антиоксиданты. Особенностью спирулины является ее легкая усвояемость за счет быстрой растворимости клеточных оболочек. Важно, что витамины и минеральные вещества поступают в организм в естественной форме.

Кровь для исследований брали утром, до кормления животных. У поросят кровь брали из хвостовой вены. В качестве антикоагулянта использовали препарат «Трилон-Б». При взятии крови обязательно учитывали сроки проведения ветеринарно-профилактических

мероприятий, особенно вакцинаций. Определяли морфологические показатели крови на автоматическом анализаторе «Idexx» в лаборатории клиники скорой ветеринарной помощи г. Ростова.

Биометрическая обработка результатов исследований производилась по стандартным методикам (Н. А. Плохинский, 1969; Н. А. Плохинский, 1970; Е. К. Меркурьева, 1979; Т. Ф. Лакин, 1980).

Результаты исследований.

Пребиотики представляют собой углеводы, состоящие из двух или более молекул, соединенных между собой бета-гликозидными связями. Отсутствие в ферментной системе бетагликозидаз, то есть ферментов, расщепляющих такие связи, делает пребиотики непереваримыми углеводами. Пребиотики, не перевариваясь и не усваиваясь в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, расщепляются (гидролизуются) исключительно сахаролитической (нормальной) микрофлорой кишечника, то есть выступают ихнутрицевниками (пищевыми субстратами). Он должен являться селективным субстратом для роста и/или метаболической активации 1 вида или определенной группы микроорганизмов, заселяющих толстую кишку, приводя к нормализации их соотношения. Ингридиенты питания, которые отвечают этим требованиям, являются низкомолекулярными углеводами. Свойство пребиотиков наиболее выражено во фруктозо-олигосахаридах, инулине, галакто-олигосахаридах, лактулозе, лактитоле (Хавкин А.И. и др.)

Анализируя данные таблицы видно, что повышение массы тела характерно для всех групп животных, но при этом отмечаются существенные различия между группами. Так чистопородные подсвинки контрольной и опытных групп до 210 дневного возраста имели незначительное расхождение в приросте живой массы. Мы это связываем с хорошей адаптационной способностью организма к условиям содержания, кормления и сбалансированностью микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

Таблица – Динамика живой массы подсвинков

Группы Возраст, дн	32	60	180	210
1-я контрольная КБ	6,9±0,3	16,8±0,8	85,5±1,7	108,2±1,9
1-я опытная КБ	7,3±0,4	17,5±0,9	90,5±1,8**	114,6±2,4**
2-я опытная КБ	7,0±0,4	17,2±0,6	88,6±2,0	110,4±2,0
2-я контрольная ½КБ+½Л	7,8±0,4	18,0±1,0	92,4±2,2	114,2±2,5
3-я опытная ½КБ+½Л	8,4±0,3	19,5±1,2**	98,2±1,6**	124,5±2,0**
4-я опытная ½КБ+½Л	8,0±0,6	19,1±0,8	96,6±1,9	120,2±1,9
3-я контрольная ¼КБ+¼Л+½Д	8,1±0,3	18,7±1,1	98,4±2,2	120,6±1,6
5-я опытная ¼КБ+¼Л+½Д	8,6±0,4	20,8±1,2***	106,6±2,4***	129,6±2,0***
6-я опытная ¼КБ+¼Л+½Д	8,3±0,5	20,2±0,9**	102,6±1,9**	124,4±2,2**

P>0,95*; P>0,99**; P>0,999***

Более отзывчивыми на введение пребиотиков были двух – и трехпородные подсвинки 3-й и 5-й опытных групп, которым к основному рациону добавили пребиотик спирулина платенсис. При этом самой высокой живой массой в 60-дневном возрасте отличались трехпородные поросята 5-й опытной группы, превышавшие сверстников 3 контрольной и 6-й опытной на 2,1 кг и 6 кг, а 1-й и 2-й опытных групп на 3,3 (P>0,99) и 3,6 (P>0,999) 3-й и 4-й на 1,3 и 1,7 кг соответственно. Поросята 1-й и 2-й контрольных групп имели массу тела меньше на 4,0 (P>0,99) и 2,8 кг по сравнению с подсвинками 5-й опытной группой. В 180-дневном возрасте живая масса трехпородных подсвинков 5-й опытной группы была на 4,0 (P>0,999) и 8,2 кг (P>0,999) больше чем у аналогов 6-й опытной и 3-й контрольной групп. Разница роста между трехпородными подсвинками 5-й опытной группы и чистопородными (КБ) 1-й контрольной и 1-й и 2-й

опытными группами составила 23,8 , 17,1 и 19,6% соответственно. Двухпородные подсвинки 2-й контрольной и 3-й и 4-й опытных групп имели массу тела ниже сверстников 5-й опытной группы на 14,2 ($P>0,999$), 8,4($P>0,99$) и 10,0кг($P>0,999$) соответственно. При сравнении динамики живой массы подсвинков контрольных групп явное преимущество прослеживалось в 3 группе по сравнению с 1-й и 2-й на 15,3 и 6,4% соответственно. В 210 дней возрасте живая масса у молодняка 5-й опытной группы была выше, чем у аналогов чистопородных и двухпородных подсвинков как контрольных, так и опытных групп.

Таким образом, по результатам проведенного эксперимента можно сделать следующие выводы: применение пребиотиков лактусан и спирулины платенсис способствуют увеличению прироста живой массы всех опытных поросят. Однако более выраженное повышение массы отмечено у двух- и трехпородных подсвинков при добавлении в рацион сине-зеленой водоросли спирулины платенсис.

Литература

1.Блинкова, Л.П. Биологическая активность спирулины [Текст] / Л.П.Блинкова, О.Б. Горобец, А.П. Батуро // Микробиология. - 2001. - №2. - С. 114-118.

2.Григорьев, В.С. Влияние кормовой добавки воднит на морфофизиологические и продуктивные показатели свиней [Текст] / В.С. Григорьев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - №1. – С. 21-25

3.Некрасов, Р.В. Влияние новых высокобелковых кормовых добавок на продуктивность, сохранность и биохимические показатели крови молодняка свиней [Текст] / Р.В. Некрасов, Т.Ю. Никифорова, М.Б. Чабаев, П.А. Науменко // Известия СГСХА. - 2012. - №1. - С. 150-155

4.Кононов, В.Н. Состояние и перспективы развития свиноводства в XXI столетии [Текст] // Свиноводство. - 2000. - №. 3. - С. 20-23

5.Первушкин, С.В. Биомасса сптрулины: исследования и перспективы использования [Текст] : монография / С.В. Первушкин, А.В. Воронин, А.А. Сохина // Самара, 2004. - 100с.

6.Полозюк, О.Н. Влияние условий содержания на откормочные и мясные качества животных [Текст] / О.Н. Полозюк, Т.И. Лапина // Аграрный научный журнал. – 2015. - №2. - С. 26-29 (Саратов)

References

1.Blinkova, L.P. Biologicheskaya aktivnost' spiruliny [The biological activity of spirulina] / L.P.Blinkova, O.B. Gorobets, A.P. Baturо // Mikrobiologiya.-2001.- №2.-S. 114-118.

2.Grigor'ev, V.S. Vliyanie kormovoy dobavki vodnit na morfofiziologicheskie i produktivnye pokazateli sviney [Influence of aquatic feed additive on the morpho-physiological and productive performance of pigs] /V.S. Grigor'ev//Izvestiya Samarskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii.- 2014.-№1. –S. 21-25

3.Nekrasov, R.V. Vliyanie novykh vysokobelkovykh kormovykh dobavok na produktivnost', sokhrannost' i biokhimicheskie pokazateli krovi molodnyaka sviney [The impact of new high-protein feed additives on the productivity, safety and biochemical blood indices of young pigs] / R.V.Nekrasov, T.Yu. Nikiforova, M.B. Chabaev, Naumenko,P.A. // Izvestiya SGSKhA.-2012.-№1.-S. 150-155

4.Kononov V.N. Sostoyanie i perspektivy razvitiya svinovodstva v KhKhI stoletii [State and prospects of pig production in the twenty-first century] // Svinovodstvo.- 2000.- №. 3. - S. 20-23

5.Pervushkin, S.V. Biomassa sptruliny: issledovaniya i perspektivy ispol'zovaniya: monografiya [Biomass Spirulina: the exploration and use prospects: Monograph] / S.V.Pervushkin, A. V. Voronin, A.A. Sokhina// Samara,2004.- 100s.

6.Polozhuk, O.N. Vliyanie usloviy sodержaniya na otkormochnye i myasnye kachestva

zhivotnykh/ O.N.Polozhuk, T.I.Lapina [Influence of conditions on fattening animals and meat quality] // Agrarnyy nauchnyy zhurnal, №2, 2015.- S. 26-29 (Saratov)

Полозюк Ольга Николаевна – д. б. н., доцент кафедры терапии и пропедевтики, доктор биологических наук Дон ГАУ. 346493 Ростовская обл., Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Мичурина, 39/1. Телефон 89081931695

Федюк Виктор Владимирович – д. с.х. н., профессор кафедры разведения с.-х. животных и зоогигиены ДонГАУ. 346493 Ростовская обл., Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Мичурина, 9 кв. 48 Телефон 89088395304.

Колесников Иван Александрович - аспирант кафедры разведения с.-х. животных и зоогигиены Дон ГАУ. Телефон 89289889894

УДК 619:617.3:636.2

ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Издепский А.В.

Среди хирургических болезней животных нередко встречаются деформации копыт и сопутствующие болезни. Они заметно снижают продуктивность и служат причиной преждевременной выбраковки весьма ценных животных. При деформированных копытцах нарушаются физиологические условия опоры. Часто деформации возникают при заболеваниях животных асептическим пододерматитом или хроническим ламинитом, при которых наступают необратимые изменения в основе кожи копытца.

Клинические исследования проводились на базе молочно-товарной фермы агрофирмы «Агротон» и молочно-товарной фермы учебно-опытного хозяйства Луганского национального аграрного университета. Материалом служили клинически здоровые и больные коровы с признаками хронического пододерматита и ламинита, которые имели признаки деформаций копытца.

Традиционно воспаление обозначают как местную сосудисто-мезенхимальную реакцию, но практически она имеет генерализованное распространение по всему организму, то есть очаг воспаления существует не сам по себе, а влияет на функциональное состояние практически всех систем.

Установлено, что деформации копытца является наиболее распространенной патологией в области конечностей у высокопродуктивных коров. Одной из причин развития деформации являются асептические пододерматиты и ламиниты, распространение которых прямо пропорционально молочной продуктивности коров.

В данной работе показано, что атогенез воспалительных процессов при хроническом течении ламинита у высокопродуктивных коров сопряжен со значительной генерацией свободных радикалов, которые приводят к изменению антиоксидантного потенциала организма. Отмеченные изменения необходимо учитывать при выборе терапевтических схем.

Ключевые слова: Ламинит, малоновый диальдегид, церулоплазмин, каталаза.

CHANGES OF SOME PARAMETERS OF LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT DEFENSE IN CHRONIC INFLAMMATORY PROCESSES IN CATTLE

Izdepskij A.V.

Among surgical diseases of animals are often encountered deformation of the clows and

related diseases. They significantly reduce the productivity and cause premature culling of valuable animals. When deformed hooves physiological conditions of support are changed. Deformation often occurs in diseases of animals' aseptic pododermatitis or chronic laminitis, in which irreversible changes in the basis of the skin of the hooves.

Clinical studies were carried out on the dairy farm of the agricultural firm Agroton and dairy farm teaching and experimental farm of the Luhansk national agrarian University. The samples were taken from clinically healthy and diseased cows with signs of chronic pododermatitis and laminitis, which showed signs of deformities of the hooves.

Traditionally, the inflammation is referred to as local vascular-mesenchymal reaction, but practically it has a generalized distribution throughout the body, that is, the inflammation does not exist in itself, but affect the functional status of all systems.

It is established that deformation of the hooves is the most common pathology in limbs of high yielding cows. One of the reasons for the development of deformation is pododermatitis and aseptic laminitis, the distribution of which is directly proportional to the productivity of dairy cows.

In this work it is shown that the pathogenesis of the inflammatory processes in chronic laminate of high yielding cows is associated with a significant generation of free radicals, which lead to change of the antioxidant capacity of the body. The changes noted must be considered when selecting therapeutic regimens.

Keywords: *Laminitis, superoxid dialdegid, ceruloplasmin, catalase.*

Введение. Среди хирургических болезней животных нередко встречаются деформации копыт и сопутствующие болезни. Они заметно снижают продуктивность и служат причиной преждевременной выбраковки весьма ценных животных. При деформированных копытцах нарушаются физиологические условия опоры.

Деформации копыт у высокопродуктивных коров наблюдаются при стойловом их содержании, нарушении зооигиенических условий ухода и кормления: неудовлетворительное состояние пола, повышенная влажность, недостаточность моциона, кормление животных несбалансированными кормами, особенно по содержанию белков и минеральных веществ. Часто деформации возникают при заболеваниях животных асептическим пододерматитом или хроническим ламинитом, при которых наступают необратимые изменения в основе кожи копыт [1, 2].

Традиционно воспаление обозначают как местную сосудисто-мезенхимальную реакцию, но практически она имеет генерализованное распространение по всему организму, то есть очаг воспаления существует не сам по себе, а влияет на функциональное состояние практически всех систем [1, 3]. Считается, что одной из наиболее лабильных систем организма, способных реагировать на какие-либо изменения, является система перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантная система (АОС).

В ветеринарной хирургии данные относительно патогенетической роли продуктов перекисного окисления липидов в активации медиаторных систем воспаления и формирования эндотоксикоза при хирургической патологии и их осложнениях немногочисленны. Поэтому, изучение видоспецифических особенностей функционирования систем перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты при воспалительных процессах у животных и разработка рациональных методов их коррекции современными многофакторными фармакологическими препаратами является актуальной проблемой.

Показателями, которые характеризуют состояние этой системы в целом, является малоновый диальдегид (МДА), как конечный продукт перекисного окисления липидов (ПОЛ) и общая антиоксидантная активность (АОЗ), где важным показателем является активность церулоплазмينا, медьсодержащего гликопротеида, относящегося к α -глобулиновой фракции плазмы крови, который участвует в инактивации свободных радикалов [4].

Учитывая важность данного вопроса, мы провели исследования этих показателей у высокопродуктивных животных с признаками асептического пододерматита и хронического

ламинита, которые характеризовались деформацией копытцевого рога.

Материал и методы исследований. Клинические исследования проводились на базе молочно-товарной фермы агрофирмы «Агротон» и молочно-товарной фермы учебно-опытного хозяйства Луганского национального аграрного университета. Материалом служили клинически здоровые и больные коровы с признаками хронического пододерматита и ламинита, которые имели признаки деформаций копытцев, в возрасте 4-6 лет, продуктивностью 6-7 тыс. литров молока. Материалом для морфологических и биохимических исследований служила цельная кровь и ее плазма.

Интенсивность процессов ПОЛ оценивали, определяя один из его терминальных продуктов – малоновый диальдегид (МДА) в тесте с тиобарбитуровой кислотой (ТБК) за методикой, предложенной Л.И. Андреевой и соавт. (1988), концентрацию церулоплазмينا по Ревину [6]. Резерв липидов для перекисного окисления оценивали, определяя в сыворотке крови содержание общего холестерина (О.Х.) и общих липидов (О.Л.) [8].

Полученные результаты сравнивали с показателями клинически здоровых животных.

Результаты исследований. Нашими исследованиями установлено, что деформации копытцев является наиболее распространенной патологией в области конечностей у высокопродуктивных коров. Одной из причин развития деформации являются асептические пододерматиты и ламиниты, распространение которых прямо пропорционально молочной продуктивности коров.

Хронические формы асептического пододерматита в исследуемом хозяйстве возникают вследствие содержания коров на полах с резиновым покрытием и со значительным наклоном в сторону навозного желоба, а также при ограниченном их моционе. Кроме этого хроническое асептическое воспаления основы кожи возникает вследствие рецидивов острого воспаления, когда больная конечность не подвергалась лечению или оно оказалось не эффективным или повторных травматических повреждений. На копытцевой стенке появляются кольца, рог становится сухим, хрупким или дряблым. Вовлечение в процесс основы кожи каймы и венчика вызывает их утолщение. Появляется припухание на венчике, мякише или своде межкопытцевой щели. На роговой капсуле возникают расседины, рог приобретает матовый цвет. При расчистке копытцев, на подошве обнаруживают пятна красноватого или бледно-желтого цвета. Во время срезания подошвенного края стенки в нем иногда находят полости или участки утолщенного и деформированного листочкового слоя рога. Одной из распространенных форм деформаций при хронических пододерматитах являются стойловые копытца на тазовых конечностях

Так, нами установлено, что в хозяйстве, где проводились исследования, до 30% коров имели клинические признаки хронического ламинита, которые характеризовались нарушением общего состояния животного, уменьшением аппетита, снижением молочной продуктивности. Животные много лежат, трудно встают, передвигаются неохотно, походка жесткая или хромота опоры, особенно задними конечностями. Роговая кайма покрасневшая, отекая, волосяной покров взъерошен, местная температура копытцев незначительно повышена. Пальпация подошвы болезненна. Форма копытцев изменяется, они значительно деформируются: становятся более удлиненными, уплощенными и расширенными. Очень часто регистрируются кривые копытца, особенно латерального пальца. При ламините копытная стенка также деформируется, что проявляется в уменьшении угла передней стенки копытца по отношению к полу и в загибе носка копытца кверху, образуя так называемые «лыжи». При расчистке таких копытцев часто регистрируется двойная подошва.

При исследовании ТБК-реагирующих продуктов ПОЛ, в частности малонового диальдегида, при асептических пододерматитах отмечено увеличение его концентрации с $6,32 \pm 0,11$ мкмоль/л у клинически здоровых животных до $7,00 \pm 0,83$ мкмоль/л – у коров с признаками асептического пододерматитами. При хроническом течении ламинита этот показатель возрастает до $8,90 \pm 1,65$ мкмоль/л. Увеличение уровня МДА у последних мы связываем с генерацией экзогенных активных форм кислорода (АФК), эндотоксемией и напряженностью системы антиоксидантной защиты. Согласно данных таблицы, у животных

с выраженной клиникой асептического пододерматита регистрируется повышенное содержание ГПЛ в 3,1, а при хроническом течении ламинита – в 4,3 раза ($p < 0,001$). Очевидно, это объясняется компенсаторной реакцией организма на действие флогогенного фактора. Последующие исследования активности отдельных звеньев АОС стали тому подтверждением. Так, активность церулоплазмينا у животных с течением асептического пододерматита была выше на 11,45 мг/мл или 18,9%. У больных коров хроническим ламинитом этот показатель колебался в пределах $84,7 \pm 5,9$ мг/мл, тогда как у клинически здоровых животных он равнялся $49,8 \pm 4,1$ мг/мл. Необходимо помнить, что помимо антиоксидантных свойств, ЦП является белком «острой фазы», поэтому может служить маркером «остроты» воспалительного процесса.

Таблица – Динамка показателей ПОЛ-АОЗ и липидных метаболитов в крови коров с деформацией копытцев

Показатели	Клинически здоровые Животные (n-10)	Асептический пододерматит (n-10)	Хронический ламинит (n-6)
МДА, мкмоль/л	$6,32 \pm 0,11$	$7,00 \pm 0,83$	$8,90 \pm 1,65^*$
ГПЛ, у.о.	$1,41 \pm 0,10$	$4,32 \pm 0,32$	$6,13 \pm 1,30^{**}$
Церулоплазмин, моль/л	$3,13 \pm 0,14$	$3,85 \pm 0,2$	$5,29 \pm 0,4^{**}$
Каталаза, мккат/л	$34,69 \pm 4,97$	$69,0 \pm 10,83^{**}$	$89,0 \pm 8,84^{***}$
ГЛП, мкМ/мл/год	$0,97 \pm 0,09$	$0,58 \pm 0,05^{**}$	$0,53 \pm 0,03^{**}$
Общие липиды, г/л	$2,26 \pm 0,88$	$2,78 \pm 0,13$	$3,46 \pm 0,79^*$
Общий холестерол, ммоль/л	$3,47 \pm 0,26$	$4,85 \pm 0,16$	$5,78 \pm 0,24^{***}$

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Нами установлено, что в связи с компенсаторной реакцией организма на травму возрастает активность каталазы. Так, при асептических пододерматитах у крупного рогатого скота этот показатель достоверно увеличился в 2 ($p < 0,01$), а при ламините – в 2,5 ($p < 0,001$) раза.

Активность антиоксидантных ферментов второго эшелона защиты, в частности глутатионпероксидазы, была снижена у больных животных с воспалительными процессами в 1,67 ($p < 0,01$)-1,83 ($p < 0,001$) раза соответственно.

Выраженные изменения нами наблюдались при исследовании в сыворотке крови отдельных метаболитов липидного обмена. Характерно, что при хроническом течении ламинита содержание общих липидов, общего холестерина и β - ЛП увеличивалось в 1,5-2,8 раза, чего не наблюдалось при асептическом пододерматите. Отмечена корреляция уровня липидных метаболитов с уровнем содержания МДА. Поэтому можно предположить, что образование перекисей липидов и карбонильных продуктов ПОЛ тесно связано с уровнем отдельных компонентов липидного обмена.

Таким образом, патогенез воспалительных процессов сопряжен с генерацией свободных радикалов и изменениями антиоксидантного потенциала организма, что необходимо учитывать при выборе терапевтических схем.

Литература

1. Хомин, Н.М. Асептичні пододерматити у великої рогатої худоби (етіології, патогенезу, профілактики та лікування) [Текст] : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. вет. наук : спец. 16.00.05 «Ветеринарна хірургія» / Н.М. Хомин. – Біла Церква, 2006. – 38 с.
2. Лопатин, С.В. Ламинит - ведущий фактор болезней копытцев крупного рогатого скота [Текст] / С.В. Лопатин, А.А. Самойлов // Практик. – 2008. – № 5. – С. 62–67.
3. Борисевич, В.Б. Деформации копытцев крупного рогатого скота (анатомические,

гистологические, гистохимические, клинические и патологоанатомические исследования) [Текст] : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. вет. наук : спец. 16.00.05 «Ветеринарная хирургия» / В.Б. Борисевич. - Москва, 1983. - 39 с.

4. Frieden, E. Ceruloplasmin: a multi-functional metalloprotein of vertebrate plasma. [Text] / E. Frieden // Excerpta Medica. - Amsterdam, 2008. - p. 93-124.

5. Андреева, Л.И. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой [Текст] / Л.И. Андреева, Л.А. Кожемякин, А.А. Кишкун // Лаб. дело. - 1988. - №11. - С. 41-44.

6. Ravin H.A. (1961). J. Lab. Clin. Med., 58, 161-168.

7. Лаб. методы исследования в клинике [Текст] / под ред. В.В. Меншикова. - М. : Медицина, 1987. - С.240-246.

References

1. Homin NM Aseptichni pododermatita in velikoï rogoï thinness (etiologii, pathogenesis, profilaktiki that likuvannya) [Aseptic pododermatyty cattle (etiology, pathogenesis, prevention and treatment)]: Abstract. Dis. on zdobuttya Sciences. stage Drs. vet. Sciences: spec. 16.00.05 "Veterinary hirurgiya" / NM Homin.- Bila Church, 2006.- 38 p.

2. Lopatin SV Laminitis - the leading factor of claw diseases of cattle [Laminitis is a leading factor of diseases of the hooves of cattle] / SV Lopatin AA Samoïlov // Praktik.- 2008. - № 5. - S. 62-67.

3. Borisevich VB Warp hooves of cattle (anatomical, histological, histochemical, clinical and pathological studies) [Deformation of hooves in cattle (anatomic, histological, histochemical, clinical and pathological studies)]: Abstract. Dis. on zdobuttya Sciences. stage Drs. vet. Sciences: spec. 16.00.05 "Veterinary surgery" / VB Borisevich.- Moscow, 1983.-39 p.

4. Frieden E. Ceruloplasmin: a multi-functional metalloprotein of vertebrate plasma. [] / E. Frieden. // Excerpta Medica; 2008, Amsterdam; P. 93-124.

5. Andreeva LI Modification of the method of determination of lipid peroxides in the test with thiobarbituric acid [Modification method determination of lipid peroxides in test with thiobarbituric acid]/ LI Andreeva, LA Kozhemyakin, AA Kiskun // Lab. a business. - 1988. - №11. - S. 41-44.

6. Ravin H.A. (1961). J. Lab. Clin. Med., 58, 161-168.

7. Lab. research methods in the clinic [Lab. research methods in the clinic]/ Ed. VV Menshikov. - M. : Medicine, 1987. - S.240-246.

Издпский А.В. - доктор ветеринарных наук, профессор, зав. каф. хирургии и болезней мелких животных Луганского национального аграрного университета, г. Луганск, Украина.

УДК 619:616.9-084

ЭПИЗООТОЛОГИЯ ПАРВОВИРОЗА СОБАК

Марченко Е.В.

Проблема ветеринарного обслуживания собак в условиях крупных городов приобретает актуальность, так как в последнее время наблюдается тенденция к увеличению популяции как служебных собак, так и охотничьих, бойцовских, комнатных пород и собак-компаньонов. Чаще всего у молодняка собак регистрируются желудочно-кишечные болезни, но самая высокая летальность наблюдается у щенков, больных парвовирусом.

Многие аспекты эпизоотологии парвовируса собак недостаточно изучены. Поэтому

целью работы является исследование эпизоотологических особенностей течения парвовируса собак в г. Луганске. Исследование ретроспективной эпизоотической ситуации парвовируса собак проводили методом сбора и анализа статистических данных и отчетов частных и государственных клиник г. Луганск. Нами установлено, что инфекционные болезни собак, вызванные вирусами и бактериями, являются доминирующими. При этом уровень заболеваемости, смертности и летальности в период с 2011 по 2015 гг. значительно вырос.

Нами установлены два четких пика сезонной динамики в мае и ноябре, а также породная предрасположенность к парвовирозу. Половой предрасположенности собак к парвовирозу мы не выявили. Парвовироз собак является распространенной болезнью, которая характеризуется высокими показателями заболеваемости, смертности и летальности. Болезнь чаще всего встречается у собак пород ротвейлер, немецкая овчарка, американский питбультерьер, азиатская овчарка, французский бульдог, кавказская овчарка.

При изучении особенности течения парвовируса собак, установлено, что в условиях г. Луганска болезнь протекает в молниеносной, сверхострой, острой, подострой, абортивной формах.

Ключевые слова: парвовироз, анализ, собаки, форма течения, смертность, летальность, заболеваемость, предрасположенность, динамика, инфекционная болезнь.

EPIZOOTOLOGY OF DOGS PARVOVIROSIS

Marchenko E.V.

Many aspects of the epizootiology of parvovirus dogs have not been studied. Therefore, the aim of this work is the study of the epizootiological characteristics of parvovirus dogs in Lugansk. A retrospective study of the epizootic situation of parvovirus dogs was performed by the method of collection and analysis of statistical data and reports private and public clinics Lugansk. We found that infectious diseases of dogs caused by viruses and bacteria are dominant. The level of morbidity, mortality and case fatality in the period from 2011 to 2015 has increased significantly. We found two clear peaks of seasonal changes in May and November, as well as breed predisposition to parvovirus. Sexual predisposition of dogs to parvovirus we didn't find any. When studying the course of parvovirus dogs, it is established that in the conditions of Lugansk the disease is fulminant, peracute, acute, subacute, abortive forms.

Key words: parvovirus, analysis, dog, shape of flow, mortality, mortality, incidence, predisposition, dynamics, infectious disease.

Введение. Проблема ветеринарного обслуживания собак в условиях крупных городов приобретает актуальность [1], так как в последнее время наблюдается тенденция к увеличению популяции как служебных собак, так и охотничьих, бойцовских, комнатных пород и собак-компаньонов. Чаще всего у молодняка собак регистрируются желудочно-кишечные болезни, но самая высокая летальность наблюдается у щенков, больных парвовирозом [2, 3, 4].

Парвовирусный энтерит собак – это высококонтагиозное вирусное заболевание, сопровождающееся острым геморрагическим энтеритом, миокардитом, лейкопенией и быстрым обезвоживанием организма [3, 4].

В связи с этим, следует отметить, что многие аспекты эпизоотологии парвовируса собак не изучены. Поэтому целью нашей работы является исследование эпизоотологических особенностей и течения парвовируса собак в г. Луганске.

Материалы и методы. Исследование ретроспективной эпизоотической ситуации парвовируса собак проводили методом сбора и анализа статистических данных и отчетов частных и государственных клиник г. Луганск. Дополнительные материалы получены из эпизоотологического обследования неблагополучных пунктов. Цифровой материал

подвергнут статистической обработке по общепризнанным методикам.

Результаты исследований. Анализом ветеринарной отчетности государственных и частных клиник ветеринарной медицины нами установлена частота встречаемости инфекционных и инвазионных болезней у собак в г. Луганске за 2011-2015 гг. В исследуемом периоде диагностировано 1779 болезней собак вирусной этиологии, что составило 59,9% от общего количества случаев инфекционной патологии. Другие инфекционные болезни у собак встречались значительно реже.

Так, по сравнению с вирусными, частота выявления бактериозов у собак оказалась меньше на 41,7 %, паразитозов – на 48,6 %, микозов – на 48,9 % соответственно. Бактериозы занимали второе место в инфекционной патологии собак после вирусных болезней. Следовательно, инфекционные болезни собак, вызванные вирусами и бактериями, являются доминирующими.

Нами также установлено, что на протяжении 2011–2015гг. в г. Луганске зарегистрировано значительное количество случаев заболевания собак парвовирусом, аденовирусом, чумой, стафилококкозом, колибактериозом и дерматомикозом. Самой распространенной инфекционной болезнью собак оказался парвовирус. Так, за данный период в г. Луганске зарегистрировано 1138 случаев парвовируса собак, что составило 43,1% от общего количества инфекционных болезней.

Также нами установлен динамичный рост количества случаев заболевания собак парвовирусом в исследуемом периоде (рис.).

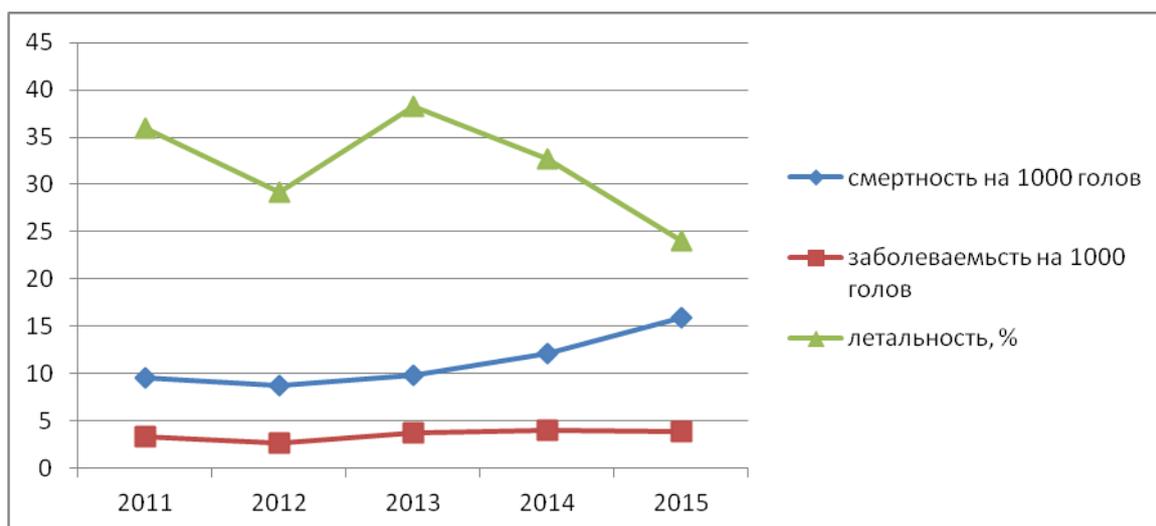


Рисунок – Динамика заболеваемости, смертности и летальности собак при парвовирусе

Данные, приведенные на рисунке 1, свидетельствуют о том, что заболеваемость собак парвовирусом в течение 2011-2015 гг. равнялась 9,6; 8,8; 9,8; 12,1 и 15,9 на 1000 голов, смертность – 3,4; 2,6; 3,7; 4,0 и 3,9 на 1000 голов, летальность – 35,9; 29,2; 38,3; 32,7 и 24,0 %, соответственно.

Анализом сезонной динамики и половой предрасположенности собак к парвовирусу выявлено, что чаще всего заболевание наблюдали в мае (21,1 %). Несколько меньшее количество собак зарегистрировано в октябре и ноябре. Относительно благополучными, по парвовирусу собак, месяцами года можно считать январь, февраль, июнь и август. Частота диагностирования парвовируса собак в эти месяцы не превышала 3,7%. Таким образом, видим, что существуют два четких сезонных пика вспышек в мае и ноябре. Половой предрасположенности собак к парвовирусу нами не установлено. Так, заболеваемость сук составляла 49,2 %, а кобелей – 50,8 %.

На территории г. Луганска нами установлен высокий уровень заболевания породных собак парвовирусом. Частота диагностирования этого заболевания среди беспородных собак равнялась 20,7 %, а у породных собак – 79,3 %, что оказалось статистически достоверным.

Анализ породной предрасположенности собак к парвовирозу представлен в таблице.

Таблица 1 - Породная предрасположенность собак к парвовирозу

Порода	Частота	
	n	в процентах
Ротвейлер	101	11,3
Немецкая овчарка	86	9,5
Американский питбультерьер	79	8,9
Среднеазиатская овчарка	78	8,7
Французский бульдог	78	8,7
Кавказская овчарка	56	6,2
Фокстерьер	42	4,7
Московская сторожевая	39	4,3
Пудель	36	4,0
Английский спаниель	26	2,9
Английский сеттер	26	2,9
Курцхар	24	2,7
Доберман	23	2,5
Американский коккер-спаниель	23	2,5
Чау-чау	23	2,5
Шарпей	22	2,4
Ризеншнауцер	19	2,1
Немецкий дог	18	2,0
Такса	17	1,9
Боксер	12	1,3
Йоркширский терьер	12	1,3
Басетхаунд	11	1,2
Ши-тцу	8	0,9
Английский бульдог	7	0,8
Чорний терьер	6	0,7
Бордосский дог	6	0,7
Сенбернар	5	0,5
Мастино неаполитано	5	0,5
Колли	5	0,5
Английский мастиф	3	0,3
Бульмастиф	3	0,3
Цвергшнауцер	3	0,3
Всего	902	100,0

Анализом породной предрасположенности собак к парвовирозу установлено, что, по сравнению с беспородными, болезнь чаще всего встречается у собак пород ротвейлер, немецкая овчарка, американский питбультерьер; реже – у собак пород фокстерьер, московская сторожевая, пудель; редко – у колли, английских мастифов, бульмастифов, цвергшнауцеров.

При изучении особенности течения парвовироза собак установлено, что в условиях г. Луганска болезнь протекает в молниеносной (2,3 %), сверхострой (10,8 %), острой (39,7 %), подострой (26,2 %), abortивной (21,0 %) формах.

При молниеносной форме летальность составляла 100,0%, смертность и заболеваемость - 0,13 на 1000 голов. Сверхострая форма характеризовалась летальностью 80,5%, смертностью - 0,52, заболеваемостью - 0,65 на 1000 голов. Острая форма встречалась, как правило, у щенков в возрасте до 6-ти мес., при этом летальность составляла 44,7%, смертность - 1,07, заболеваемость - 2,40 на 1000 голов. При подострой форме длительность течения болезни равна 4-7 суток, летальность - 16,4%, смертность - 0,26, заболеваемость - 1,53 на 1000 голов. Abortивная форма болезни встречалась преимущественно у привитых

животных или в возрасте старше 7 лет. Обычно прогноз благоприятный. Летальность собак по этой форме парвовируса равнялась 1,3%, смертность - 0,02, заболеваемость - 1,27 на 1000 голов. Хроническую форму в своих исследованиях мы не отмечали.

Выводы: 1. Парвовироз собак является распространенной болезнью, которая характеризуется высокими показателями заболеваемости, смертности и летальности. 2. Болезнь чаще всего встречается у собак пород ротвейлер, немецкая овчарка, американский питбультерьер, азиатская овчарка, французский бульдог, кавказская овчарка. 3. Парвовироз собак в условиях г. Луганск протекает в молниеносной, сверхострой, острой, подострой и abortивной форме.

Литература

1. Апатенко, В.М. Проблема паразитоценозов и задачи паразитологии [Текст] / В.М. Апатенко // Проблемы и перспективы паразитологии: материалы 5 межсъездовской конференции паразитологов Украины (29-30 октября 1997 г.). – Харьков–Луганск. – 1997. – С. 4–10.

2. Руденко, П.А. Эволюционно экологические аспекты заболеваний животных, вызванных условно – патогенной микрофлорой [Текст] / П.А. Руденко, В.А. Доценко, А.Ф. Руденко. – Луганск : Ветеринарные науки, 2001. – С. 69–71.

3. Чермошентцева, Г.В. Перспективы применения гамавита форте при лечении больных парвовирусным энтеритом собак [Текст] / Г.В. Чермошентцева, В.В. Анников // Вавиловские чтения–2010 : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов, 2010. – Т. 2. – С. 123–125.

4. Ермаков, А.М. Некоторые закономерности развития иммунопатологических реакций на антигены парвовирусной вакцины у здоровых трехмесячных щенков с разным типом кормления [Текст] / А.М. Ермаков, С.Н. Карташов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины. - Казань, 2006. - Т.190 - С. 51-57.

References

1. Apatenko, V.M. problem parasitocenosis and objectives parazitotsenologii [Problem of parasitocenosis and objectives of Parazitology]/ VM Apatenko // Problems and prospects parazitotsenologii: Articles 5 mezhsezdovskoy conference parazitotsenologov Ukraine (29-30 October 1997). - Kharkov, Lugansk. - 1997. - S. 4-10.

2. Rudenko, P.A. Evolutionary ecological aspects of animal diseases caused by conditionally - pathogenic microflora [The Evolutionary ecological aspects of animal diseases, caused by conditionally pathogenic microflora]/ AP Rudenko, VA Dotsenko, AF Rudenko. - Lugansk: Veterinary Science, 2001. - P. 69-71.

3. Chermoshentseva, G.V. Prospects of gamavita forte in patients parvoviral enteritis [Prospects of application of gamavit Forte in the treatment of patients with parvovirus enteritis in dogs]/ GV Chermoshentseva, V.V. Annikov // Vavilov Reading 2010: Proceedings of Intern. scientific-practical. Conf. - Saratov, 2010. - T. 2. - P. 123-125.

4. Ermakov, A.M. Some patterns of development of immunopathological reactions to antigens of parvovirus vaccine in healthy three-month puppy with different types of feeding [Some patterns of development of immunopathological reactions to the antigens of parvovirus vaccine in healthy three-month puppies with different type of food] /A.M. Ermakov, S. Kartashov // Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine. - T.190. - Kazan, 2006. - P. 51-57.

Марченко Элла Викторовна - ассистент кафедры заразных болезней, патанатомии и судебной ветеринарии Луганского НАУ; ЛНАУ, г. Луганск, Украина; E-mail: ellamarc@mail.ru

УДК 636.083.084

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОДНОФАЗНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ
РЕМОНТНЫХ СВИНОК В УСЛОВИЯХ МАЛОЗАТРАТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Чертков Д.Д., Москалюк В.М., Колосов Ю.А., Чертков Б.Д., Федоров В.Х., Федорова В.В.

Анализ развития свиноводства в условиях рыночных отношений в крупных промышленных сельскохозяйственных предприятиях, мелких агроформированиях и личных подсобных хозяйствах населения, убеждают, что сдерживающим фактором является высокая затратность материальных и трудовых ресурсов и слабое использование товаропроизводителями биологических особенностей свиней к высокой конверсии корма в продукцию.

В настоящее время в литературе недостаточно освещены вопросы по изучению биологических основ формирования воспроизводительных, репродуктивных и продуктивных аспектов у свиней, а также наследуемость и связь этих показателей с последующим ростом и развитием животных при разных условиях их выращивания и содержания.

В статье анализируются результаты однофазного выращивания ремонтных свинок в неотапливаемых помещениях на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой с элементами дифференцированного кормления. Установлена высокая экономическая эффективность новой системы однофазного выращивания ремонтных свинок в условиях малозатратной, энергосберегающей, экологически безопасной технологии.

На основании проведенных исследований установлено, что новая альтернативная энергосберегающая, биологически комфортная, экологически безопасная технология однофазного выращивания ремонтных свинок на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой в неотапливаемых помещениях с элементами дифференцированного кормления с введением ионизированного кальция обеспечивает ряд существенных преимуществ.

Ключевые слова: *однофазное выращивание, экономическая эффективность, дифференцированное кормление, нормы ВАСХНИЛ, унифицированные сборно-разборные станки.*

**ECONOMIC EFFICIENCY OF ONE-PHASE REPLACEMENT GILTS BREEDING
IN A LOW-COST TECHNOLOGY**

Chertkov D.D., Moskalyk V.M., Kolosov Y.A., Chertkov B.D., Fedorov V.H., Fedorova V.V.

Analysis of the development of the pig industry in the conditions of market relations in the large industrial agricultural companies, small agricultural enterprises and private farms of the population, convinced that the limiting factor is the high cost of material and labor resources and low utilization of producers to the biological features of pigs to high conversion of feed into products.

Currently, the literature address the issues enough to study the biological basis of the formation of the reproductive, reproductive and productive aspects of the pigs, as well as heritability and the relationship of these indicators with subsequent growth and development of animals under various conditions of cultivation and maintenance.

The article analyses the results of the single-phase growing replacement gilts in unheated rooms on deep long unchangeable straw litter with a sandy base with elements of differentiated feeding. We had installed a high efficiency single-phase of a new system of growing replacement gilts in conditions of low-cost, saving of energy, environmentally friendly technologies.

On the basis of the conducted researches it is established that the new alternative saving of energy, biologically comfortable, ecological and safe technology of growing single-phase gilts long unchangeable on a deep litter of straw with a sandy base in unheated rooms with elements of a differentiated feeding with the introduction of ionized calcium provides a number of significant advantages.

Keywords: *one-phase breeding, economic efficiency, differential feeding, norms of Agricultural Sciences, unified collapsible machines.*

Введение. Анализ развития свиноводства в условиях рыночных отношений в крупных промышленных сельскохозяйственных предприятиях, мелких агроформированиях и личных подсобных хозяйствах населения, убеждают, что сдерживающим фактором является высокая затратность материальных и трудовых ресурсов и слабое использование товаропроизводителями биологических особенностей свиней к высокой конверсии корма в продукцию. Поэтому эффективность ведения свиноводства предопределена уровнем продуктивности свиней при соответствующем обеспечении условий кормления и биологически комфортном содержании.

Генетиками и специалистами в области племенного свиноводства сделаны чрезвычайно интересные выводы о том, что изменчивость селекционируемых признаков и потенциальные возможности совершенствования свиней практически безграничны. В то же время низкие коэффициенты наследуемости репродуктивных и ряда других признаков и коррелятивные связи всего многообразия признаков в системе целостного организма сдерживают темпы селекции. Хозяйственно-полезные признаки маточного стада в целом и пожизненная продуктивность свиноматок зависят от многих факторов, прежде всего онтофизиологических и технологических.

Отечественными и зарубежными учеными были проведены многочисленные экспериментальные исследования по изучению полового поведения свиней, синхронизации охоты у маток, влияния ряда факторов на уровень овуляции и эмбриональную смертность, уточняется потребность свиней в общей энергии и отдельных элементах питания. Из всех обзоров по проблеме рационализации кормления свиней вытекает убедительный вывод – можно значительно сократить расход всех элементов питания, за счет дифференцированного кормления животных в условиях малозатратной, биологически адаптированной, экологически безопасной технологии.

В настоящее время еще недостаточно в литературе освещены вопросы по изучению биологических основ формирования воспроизводительных, репродуктивных и продуктивных аспектов у свиней, а также наследуемость и связь этих показателей с последующим ростом и развитием животных при разных условиях их выращивания и содержания.

Если раньше при производстве свинины основное внимание уделялось увеличению валового продукта, то в настоящее время на первый план выдвигается задание получения высококачественной товарной продукции при снижении ее себестоимости. В этой связи последующее увеличение производства продукции свиноводства во многом зависит от разработки методов реализации генетического потенциала пород свиней, которые разводятся, и методов выращивания и содержания животных.

Разработка и проверка таких способов всегда будет оставаться основным заданием в отрасли свиноводства, одним из основных факторов повышения производительности свиней (независимо от размеров, направления и формы собственности хозяйства).

Рядом с улучшением условий кормления и содержания важное значение имеет также качественное усовершенствование существующих генотипов, создания новых пород, типов и линий, проверка их на комбинационную способность, а также рациональное использование их в условиях новых биологически и экономически обоснованных энергосохраняющих, экологически безопасных технологий производства продукции свиноводства.

В задачу наших исследований входило изучение влияния условий выращивания и кормления ремонтных свинок при использовании альтернативной, энергосохраняющей,

биологически адаптированной, экологически безопасной технологии на откормочные и мясные качества свинок сестер и полусестер. Для достижения поставленной цели в условиях племзавода им. Котовского Днепропетровской области были сформированы две группы свинок крупной белой породы в возрасте 2-х месяцев по 50 голов в каждой. Свинки являлись парами-аналогами по возрасту, живой массе и степени родства.

В контрольную группу входили свинки, выращиваемые в условиях малозатратной, энергосберегающей, экологически безопасной технологии в унифицированных сборно-разборных станках на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой. Средняя живая масса свинок при постановке на опыт в 60-дневном возрасте составляла – 18,8 кг. Выращивание свинок контрольной группы осуществляли в помещении с традиционной технологией по 10 голов в станке. Кормление свинок этой группы проводили по общепринятым нормам ВАСХНИЛ.

Выращивание ремонтных свинок опытной группы проводили в условиях новой малозатратной энергосберегающей, экологически безопасной технологии на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой в неотапливаемых помещениях.

Кормление свинок опытной группы проводили дифференцированно в соответствии с нормами ВАСХНИЛ, но комбикорма опыляли электрохимически активированным раствором «Католита» с рН более 9, обогащенным ионизированным кальцием из расчета 0,1 л на 100 кг комбикорма. Кормление осуществляли из индивидуальных кормушек в унифицированных сборно-разборных станках. По достижении свинок живой массы 100 кг из каждой группы был произведен убой по 12 голов, для улучшения мясных качеств: толщину подкожного шпика, длины полутуши, массы окорока, площадь мышечного глазка и репродуктивные органы.

Полученные данные были обработаны статистически методами вариационной статистики с использованием персонального компьютера и пакета прикладных программ Excel. Анализ результатов исследований показал, что развитие свинок опытной группы было более интенсивным (таблица 1). Так, средняя живая масса ремонтных свинок в 3-месячном возрасте составляла:

- в контрольной группе 27,5 кг при среднесуточном приросте 307 г;
- в опытной группе – 28,3 кг при среднесуточном приросте 340 г, или на 0,8 кг (2,9%) и 33 г (10,7%) ($P < 0,01$) больше, чем в контрольной группе.

Таблица 1 - Развитие ремонтных свинок в зависимости от уровня кормления и выращивания

Возраст мес.	Показатели	Группа животных	
		контрольная	опытная
		N=50	N=50
2 мес.	Живая масса, кг	18,3±0,121	18,8±0,164
	Среднесуточный прирост, г	285±2,76	293±2,32
3 мес.	Живая масса, кг	27,5±0,196	28,3±0,181
	Среднесуточный прирост, г	307±4,67	340±5,89**
4 мес.	Живая масса, кг	38,5±0,479	42,3±0,801*
	Среднесуточный прирост, г	367±4,54	467 2,79***
5 мес.	Живая масса, кг	53,3±0,369	62,5±0,443***
	Среднесуточный прирост, г	493±2,87	673±4,76***
6 мес.	Живая масса, кг	71,2±0,617	87,5±0,326***
	Среднесуточный прирост, г	597±2,56	833±4,88***
	Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	5,6±0,235	4,1±0,096***
Возраст достижения ж/м 100 кг, дн		218±2,25	195±4,40*
Среднесуточный прирост, г		458±2,65	513±3,64***
Толщина шпика над 6-7 грудным позвонком, см		3,4±0,066	2,9±0,078**
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.		5,7±0,146	3,9±0,105**

$P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

В 4-месячном возрасте разница в росте и развитии свинок увеличилась. У свинок контрольной группы живая масса составила 38,5 кг при среднесуточном приросте 367 г, в опытной группе – 42,3 кг при среднесуточном приросте 467 г, что на 3,8 кг (9,9%) и 100 г (27,2%) больше, чем в контрольной ($P < 0,001$).

В 5-месячном возрасте живая масса свинок контрольной группы составила 53,3 кг при среднесуточном приросте 493 г. Средняя живая масса свинок опытной группы достигла 62,5 кг при среднесуточном приросте 673 г, или соответственно на 9,2 кг (17,3%) и 180 г (36,5%) больше, чем в контрольной группе ($P < 0,001$).

В 6-месячном возрасте живая масса свинок контрольной группы равнялась 71,2 кг при среднесуточном приросте 597 г, у свинок опытной группы – 87,5 кг при среднесуточном приросте 833 г, что на 16,3 кг (22,9%) и 236 г (39,5%) больше, чем в контрольной группе ($P < 0,001$).

Затраты корма на 1 кг прироста у свинок контрольной группы были 5,6 к.ед., опытной 4,1 к.ед., что на 1,5 к.ед. (36,6%) меньше, чем в контрольной группе ($P < 0,001$).

Свинки контрольной группы живой массы 100 кг достигли в возрасте 218 дней при среднесуточном приросте за весь период – 458 г и за период опыта – 517 г.

По опытной группе показатели составляли – 195 дней, 513 г и 607 г соответственно. Следовательно, свинки опытной группы достигли 100 кг на 23 дня раньше. Среднесуточные приросты за весь период оказались у них на 90 г (17,4%) и за период опыта на 87 г (13,5%) выше, чем в контрольной группе ($P < 0,01$).

Прижизненные измерения толщины отложения подкожного сала над 6-7 грудными позвонками, проведенные при помощи шпикомера (конструкция ученых Луганского национального аграрного университета) показали, что толщина шпика у свинок контрольной группы составила 3,4 см, и опытной группы 2,9 см, или на 0,5 см (14,8%) меньше ($P < 0,05$).

Прижизненные измерения толщины подкожного сала дают возможность контролировать его отложения в процессе контрольного откорма, а также при выращивании ремонтного молодняка, что позволяет проводить массовый отбор животных в раннем возрасте не только по скороспелости, но и по мясным качествам. По нашим данным корреляционная зависимость между толщиной подкожного сала и длиной туловища у свинок с живой массой 100 кг составляет $r = 0,291$.

Исследованиями установлено, что состояние здоровья и продуктивные качества ремонтных свинок зависели не только от их племенных качеств, уровня и полноценного кормления, но в значительной мере от микроклимата помещений, где содержались животные. В условиях однофазного выращивания свинок опытной группы на глубокой долгонесменяемой подстилке с песчаной основой в помещении снизились до минимума агрессивная среда (напольная мертвая зона и стойкий неприятный аммиачный запах). Согласно внедряемой технологии в сборно-разборные станки и общий сектор по мере загрязнения добавлялась чистая неизмельченная солома из расчета 0,2-0,3 кг на голову в сутки. За период выращивания свинок до 6-месячного возраста толщина подстилки составила 50-60 см, в которой происходит биотермический процесс с выделением тепла, достигающего на глубине 40-50 см при 50-60°C, на поверхности 19-21°C.

В помещении отсутствует неприятный навозо-мочевой запах, за счет снижения содержания в помещении: аммиака – в 13,5 раза, сероводорода – в 15,9 раза и микробной загрязненности – в 2,4 раза в сравнении с помещениями доращивания и выращивания ремонтного молодняка свиней при традиционной технологии.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что интенсивность роста у свинок опытной группы в условиях новой малозатратной биологически адаптированной технологии была выше, чем контрольной. При этом осаливание у подопытных свинок при дифференцированном кормлении с использованием ионизированного кальция в условиях однофазного их выращивания, наступало в более позднем возрасте, в сравнении со свинками контрольной группы при традиционной технологии выращивания и кормления по общепринятым нормам ВАСХНИЛ.

Таблица 2 - Влияние условий выращивания и кормления свинок на их мясные качества

Показатели	Группы животных	
	контрольная	опытная
Количество свинок, гол.	12	12
Предубойная масса, кг	102±0	101±0
Толщина подкожного шпика, см	3,43±0,05	2,75±0,01***
Длина полутуши, см	94,12±0,083	96,17±0,423
Масса заднего окорока, кг	10,27±0,083	10,78±0,914*
Площадь мышечного глазка, см ²	31,73±0,641	37,52±0,614*

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Толщина подкожного сала в тушах над 6-7 грудными позвонками составляла в среднем по контрольной группе 3,43 см с колебаниями (3,2-4,1 см), а по опытной – 2,75 см (2,7 – 3,0 см соответственно), что на 0,68 см (24,7%), меньше чем в контрольной группе ($P < 0,001$).

Самые высокие показатели, характеризующие мясные качества, наблюдались у свинок опытной группы. Длина их туши достигла 96,17 см, масса окорока – 10,78 кг, при площади мышечного глазка 37,52 см².

У свинок контрольной группы длина полутуши равнялась – 94,12 см, масса заднего окорока – 10,27 кг, и площадь «мышечного глазка» - 31,73 см², или на 2,05 (92,2%), 0,51 кг (5,0%) ($P < 0,05$) соответственно меньше, чем в опытной группе.

Изменчивость рассматриваемого признака оказалась незначительной и колебалась от 2,47 до 3,54%.

Изменчивость массы окорока и длины полутуши, была почти одинаковой у животных обеих групп и составила по контрольной группе $C_v = 6,73\%$, опытной $C_v = 6,22\%$. Наибольшей изменчивостью отличался показатель площади «мышечного глазка». Коэффициент изменчивости по этому признаку по контрольной группе составлял $C_v = 14,1\%$, а по опытной – 11,4%. Для изучения связи между толщиной подкожного сала и мясными качествами свинок, была рассчитана корреляционная зависимость и установлено, что увеличение длины туши в силу отрицательной корреляции приводит к уменьшению толщины подкожного сала и массой заднего окорока составил $r = -0,202 \pm 0,141$.

Отрицательная корреляция в данном случае указывает на то, что при уменьшении толщины шпика увеличивается масса окорока. Коэффициент корреляции между средней толщиной подкожного сала и площадью «мышечного глазка» характеризуется также отрицательной зависимостью ($r = -0,348 \pm 0,127$).

Изучение зависимости массы окорока от длины туловища и площади «мышечного глазка» показало, что здесь имеет место средняя положительная корреляционная зависимость.

Коэффициент корреляции между массой окорока и длиной полутуши составляет $r = -0,275 \pm 0,132$; массой и площадью «мышечного глазка» $r = -0,472 \pm 0,131$ при ($P < 0,05$).

На основании проведенных исследований установлено, что новая альтернативная энергосберегающая, биологически комфортная, экологически безопасная технология однофазного выращивания ремонтных свинок на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой в неотапливаемых помещениях с элементами дифференцированного кормления с введением ионизированного кальция обеспечивают:

- достижение живой массы 100 кг на 23 дня (10,6%) раньше за счет повышения среднесуточных приростов – на 90 г (17,4%) и за период опыта – на 87 г (13,5%), в сравнении с контрольной группой ($P < 0,001$), с меньшими затратами корма на 1 кг прироста – на 37,3% ($P < 0,001$);

- увеличение длины полутуши – на 2,2%, массы заднего окорока – на 4,8%, площади мышечного глазка – на 15,8% ($P < 0,001$);

- снижение толщины отложения подкожного сала – на 24,7% ($P < 0,001$).

Литература

1. Козырь, В.С., Свиноводство в агроформированиях и приусадебных хозяйствах [Текст] / В.С. Козырь, Д.Д. Чертков. – Днепропетровск, 2003. – 101 с.
2. Фидлер, К. Содержание свиней в аспектах защиты окружающей среды и животных [Текст] / К. Фидлер // Немецкое птицеводство и свиноводство. – 1992. - №22. - С.641.
3. Фидлер, К. Сравнение продуктивности: подстилка – щелевой пол [Текст] / К. Фидлер // Годовой отчет, 1991-1992. – Форххайм, 1992.
4. Хаммер, К. Содержание свиней с подстилкой и без нее [Текст] / К. Хаммер // Немецкое птицеводство и свиноводство. – 1991. – №239. – 66 с.
5. Чертков, Д.Д. Малозатратная технология кормления и содержания свиней при холодном методе их выращивания [Текст] : монография / Д.Д. Чертков. – Днепропетровск: изд-во Ю.С. Овсянников, 2004. – 296 с.
6. Чертков, Д.Д. Маловитратна технология однофазного утримання свиней [Текст] / Д.Д. Черткова // Аграрна наука – виробництву. – 2004. - № 1. – С. 22.
7. Херес Якоб Альтернативы в содержании свиней [Текст] / Якоб Херес. – Дюссельдорф. – 1997. – 133 с.
8. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных [Текст] / А.П. Калашников. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

References

1. Kozyr', V.S., Svinovodstvo v agroformirovaniyakh i priusadebnykh khozyaystvakh [Tekst] [Pig in agroformations and household farms]/ V.S. Kozyr', D.D. Chertkov. – Dnepropetrovsk, 2003. – 101 s.
2. Fidler, K. Soderzhanie sviney v aspektakh zashchity okruzhayushchey sredy i zivotnykh [Tekst] [Pigs in environmental protection aspects of the environment and animals]/ K. Fidler // Nemetskoe ptitsevodstvo i svinovodstvo. – 1992. - № 22. - S.641.
3. Fidler, K. Sravnenie produktivnosti: podstilka – shchelevoy pol [Productivity Comparison: The litter - slotted floor] [Tekst]/ K. Fidler // Godovoy otchte, 1991-1992. – Forkkhaym, 1992.
4. Khammer, K. Soderzhanie sviney s podstilkoy i bez nee [Pigs with litter and without] [Tekst] / K. Khammer // Nemetskoe ptitsevodstvo i svinovodstvo. – 1991. – № 239. – 66 s.
5. Chertkov, D.D. Malozatratnaya tekhnologiya kormleniya i sodержaniya sviney pri kholodnom metode ikh vyrashchivaniya [Low-cost technologies and feeding pigs with a cold method of cultivation] [Tekst]: monografiya / D.D. Chertkov. – Dnepropetrovsk: izd-vo Yu.S. Ovsyannikov, 2004. – 296 s.
6. Chertkov, D.D. Malovitratna tekhnologiya odnofaznogo utrimannya sviney [Low-cost technology-phase pig] [Tekst] / D.D. Chertkova // Agrarna nauka – virobnitstvu. – 2004. - № 1. – S. 22.
7. Kheres Yakob Al'ternativy v sodержanii sviney [Alternatives to the content of the pigs] [Tekst] / Yakob Kheres. – Dyussel'dorf. – 1997. – 133 s.
8. Kalashnikov, A.P. Normy i ratsiony kormleniya sel'skokhozyaystvennykh zivotnykh [Standards and ration feeding farm animals] [Tekst] / A.P. Kalashnikov. – M. : Agropromizdat, 1985. – 351 s.

Чертков Дмитрий Дмитриевич – д.с.-х.н., профессор, академик Академии наук Украины, проректор по научной работе ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Москалюк Валентина Михайловна – д.ф.н., профессор, зав. кафедрой философии культуры, политических и социальных процессов ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Колосов Юрий Анатольевич – д.с.-х.н., профессор кафедры частной зоотехнии и

кормления с.-х. животных ФГБОУ ВПО «Донской государственной академии».

Чертков Богдан Дмитриевич – к.с.-х.н., доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Федоров Владимир Христофорович – д.с.-х. н., профессор, зав. кафедрой биологии, морфологии и вирусологии Донского государственного аграрного университета.

Федорова Виктория Владимировна - д.с.-х. н., доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии Донского государственного аграрного университета.

УДК 636.087.17

СОДЕРЖАНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ МАЛОЗАТРАТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Чертков Д.Д., Чертков Б.Д., Печеневская А.В., Хвастунова Е.А.

В настоящее время наиболее распространенными и обусловленными проблемами развития свиноводства при условии рыночных отношений в крупных промышленных комплексах, мелких агроформированиях и личных подсобных хозяйствах населения, убеждают, что сдерживающим фактором являются высокая затратность материальных и трудовых ресурсов, а также неиспользование товаропроизводителями в полной мере биологических особенностей свиней к адаптации содержания и высокой конверсии корма в продукцию.

Анализ экологического состояния предприятий позволил поставить актуальный вопрос относительно разработки и широкомасштабного оперативного внедрения новых малоэнергетических, энергосберегающих, биологически комфортных, с элементами дифференцированного кормления животных, экологически безопасных технологий производства высококачественной экологически чистой свинины, которые бы принципиально отличались от традиционных высокозатратных, биологически неадаптированных, экологически опасных промышленных технологий вчерашнего дня.

Суть разрабатываемой малоэнергетической технологии заключается в формировании цеха воспроизводства для однофазного содержания свиноматок по 10 голов в секторе – зоне отдыха на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой (холостые за 15 дней до осеменения, условно-супоросные с 1 по 32 день после осеменения, супоросные с 33 по 100 день супоросности). Дифференцированное кормление свиноматок с учетом периодов супоросности осуществлялось в индивидуальных многофункциональных сборно-разборных станках из съёмных кормушек, оборудованных дозаторами для комбикорма.

На основании проведенных экспериментальных исследований установлено эффективность использования разработанной малоэнергетической, энергосберегающей, экологически безопасной технологии и многофункционального технологического оборудования для однофазного содержания с элементами дифференцированного кормления свиноматок в цехах воспроизводства и опороса обеспечивает ряд существенных преимуществ.

Ключевые слова: малоэнергетическая, экологически безопасная технология, дифференцированное кормление свиноматок, высокозатратные, биологически неадаптированные технологии.

KEEPING AND DIFFERENTIAL FEEDING OF SOWS IN A LOW-COST ECOLOGICALLY SAFETY TECHNOLOGY

Chertkov D.D., Chertkov B.D., Pechenevskaya A.V., Khvastunova E.A.

Today the most common and important problems in the development of swine-breeding in large industrial complexes, small agrocomplexes and private farms of the population are the high costs of material and labour resources. Producers don't use the full biological features of pigs to adapt keeping and high feed conversion into products.

Analysis of the environmental condition of the enterprises allowed putting an actual question on the development and large-scale operational implantation of a new low-cost, energy saving, biologically usable with elements of differential feeding of sows, ecologically safety production technologies of high-quality pork in contrast to the high-cost, biologically ecologically hazardous industrial technologies.

The essence of the developed low-cost technology is the formation of plant reproduction for single housing of sows 10 sows in the sector area long unchangable deep litter of straw with a sandy base (empty sows 15 days prior to insemination, conditionally pregnant with 1 at 32 days after insemination, pregnant sows from 33 to 100 day of gestation). Differential feeding for sows, taking account of the periods of gestation was carried out in individual multifunctional collapsible machines from removable feeders, equipped with feeders to feed.

On the basis of the conducted experimental research the efficiency of use of the developed low-cost, saving energy, environmentally friendly technologies and multi-technological equipment for single-phase content with elements of differentiated feeding of sows in plants reproduction and farrowing provides a number of significant advantages.

Keywords: *low-cost, ecologically safety technology, differential feeding of sows, high-cost, biologically unadapted technologies.*

Введение. Главная цель государственной политики – это продовольственная безопасность страны, которая заключается в сохранении и укреплении здоровья населения страны, профилактике заболеваний, причиной которых является неполноценное и несбалансированное питание.

Отечественная и зарубежная практика хозяйствования свидетельствует, что в условиях рыночных отношений интенсивное и эффективное ведение свиноводства, получение высококачественной дешевой конкурентоспособной свинины с минимальными затратами кормов, производственных средств и труда обеспечивается только в условиях малозатратной, энергосберегающей, экологически безопасной технологии с использованием технологического оборудования для однофазного содержания с элементами дифференцированного кормления свиней в неотапливаемых помещениях.

Значительный вклад в изучение и решение данной проблемы, а также разработку теории и практики использования энергосберегающих технологий производства продукции свиноводства внесли отечественные и зарубежные ученые (Г.А. Богданов, В.М. Волощук, В.Н. Кандыба, Д.Д. Чертков, У. Фидлер, К. Хайгер, Якоб Хегес и др.)

Не отрицая важность и научную глубину проведенных ими исследований, хотелось бы дополнить освещение в научных изданиях разработку малозатратных, энергосберегающих, биологически комфортных, экологически безопасных технологий производства продукции свиноводства.

Материал и методы исследований. Основным методическим подходом для решения данной проблемы является обобщение мирового и отечественного научного и практического опыта, разработка новых энергосберегающих малозатратных, экологически безопасных технологий производства продукции свиноводства.

Целью проекта является усовершенствование и внедрение энергосберегающих технологий и технологического оборудования с элементами дифференцированного

кормления свиноматок с учетом их возраста, живой массы, физиологического состояния, формирования молочности, биологических закономерностей роста и развития приплода в эмбриональный и постэмбриональный периоды.

Суть разрабатываемой малозатратной технологии заключается в формировании цеха воспроизводства для однофазного содержания свиноматок по 10 голов в секторе – зоне отдыха на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой (холостые за 15 дней до осеменения, условно-супоросные с 1 по 32 день после осеменения, супоросные с 33 по 100 день супоросности). Дифференцированное кормление свиноматок с учетом периодов супоросности осуществлялось в индивидуальных многофункциональных сборно-разборных станках из съемных кормушек, оборудованных дозаторами для комбикорма.

Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях племзавода «Любимовка» Днепропетровской области. Было сформировано две группы ремонтных свинок крупной белой породы по 25 голов в каждой за 15 дней до осеменения. Животные были аналоги по возрасту, живой массе, породе, сибсы-полусибсы.

Содержание ремонтных свинок контрольной группы осуществлялось в помещениях с традиционной технологией. Кормление было полнорационным комбикормом в соответствии с нормами ВАСХНИЛ 2 раза в день из групповых кормушек. Уборка навоза из станков и помещений осуществлялась также 2 раза в сутки. Холостых свиноматок из контрольной группы после выявления охоты, переводили в цех для осеменения. После осеменения их содержали до 32 дней условной супоросности. Свиноматок, которые повторно не пришли в охоту, переводили в следующее помещение для содержания их до 100 дней супоросности.

Содержание свиноматок опытной группы осуществлялось однофазно в одном помещении цеха воспроизводства. Свиноматки содержались по 10 голов в секторе отдыха на глубокой долгонесменяемой подстилке из неизмельченной соломы с песчаной основой толщиной 5-7 см. По мере загрязнения подстилки добавлялась чистая солома из расчета 0,3 кг на 1 гол. в сутки. Кормление свиноматок было два раза в сутки дифференцированным с учетом их живой массы, возраста, физиологического состояния, формирования молочности, биологических закономерностей роста и развития плода в эмбриональный период (табл. 1) из индивидуальных кормушек, оборудованных дозаторами и расположенных в индивидуальных многофункциональных сборно-разборных станках (рис. 1). Кормление было полнорационным и соответствовало общепринятым нормам ВАСХНИЛ.

В этих же сборно-разборных станках осуществляется осеменение свиноматок, которые выдерживаются в них до 3-х суток.

Таблица 1 - Дифференцированное кормление свиноматок в цехе воспроизводства

№ п/п	Фазы физиологического состояния свиноматок	Уровень кормления свиноматок по питательности рациона
1.	За 15 дней до и 10 дней после осеменения свиноматок	Повышается на 15-20% в сравнении с общепринятыми нормами ВАСХНИЛ
2.	С 11 по 32 день условной супоросности свиноматок	Соответствует общепринятым нормам ВАСХНИЛ
3.	С 33 по 83 день супоросности свиноматок	Снижается на 15-20% в сравнении с общепринятыми нормами ВАСХНИЛ
4.	С 84 по 100 день супоросности свиноматок	Соответствует общепринятым нормам ВАСХНИЛ

Затем сборно-разборные станки трансформируются для содержания условно-супоросных и супоросных свиноматок до 100 дней их супоросности. Воду свиноматки получают из групповых поилок, оборудованных поплавковым механизмом находящихся в общем секторе. Уборка навоза в составе использованной долгонесменяемой подстилки и песка проводилась один раз в 4 месяца по завершению цикла, то есть после достижения свиноматками 100 дней супоросности.

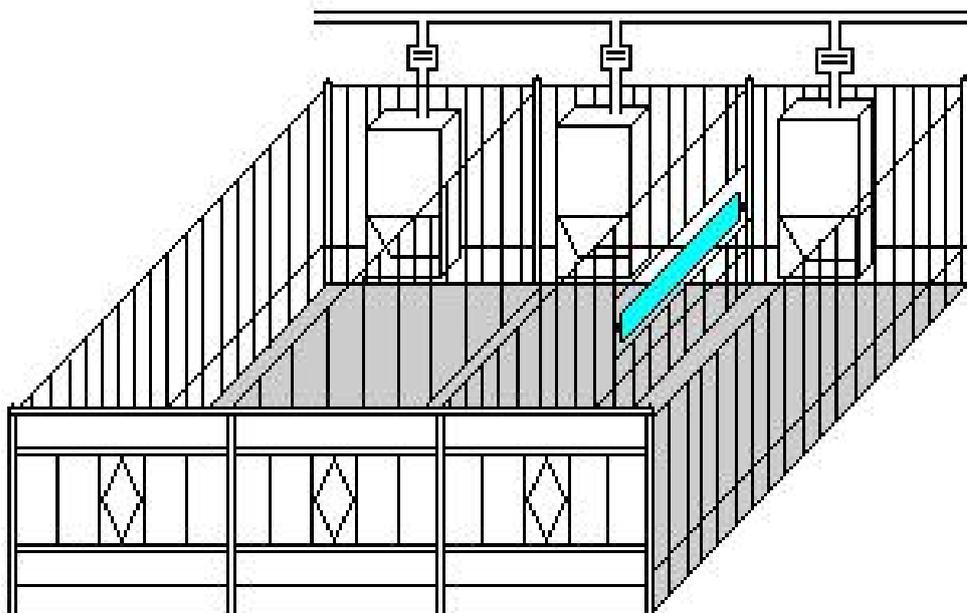


Рисунок 1 – Многофункциональный сборно-разборный станок для осеменения свиноматок

Использование многофункционального технологического оборудования для однофазного содержания свиноматок в цехе воспроизводства на глубокой долгонесменяемой подстилке с песчаной основой в неотапливаемых помещениях позволило: снизить в воздухе помещения содержание: аммиака – в 5,2 раза, сероводорода – в 15,9 раз и бактериальную загрязненность – в 2,4 раза в сравнении с помещением цеха воспроизводства с традиционной технологией.

Результаты исследований. Результаты исследований воспроизводительных и продуктивных качеств свиноматок при разных условиях их содержания представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Воспроизводительные и продуктивные качества свиноматок

	Группа	
	контрольная	опытная
Количество свиноматок на осеменении, гол.	25	25
Осеменено свиноматок, гол.	20	24
Опоросилось свиноматок, гол.	20	24
Получено поросят, всего, гол.	206	257
Многоплодие, гол.	10,3±0,157	10,7±0,201**
Сред. ж/м новорожд. поросят, гол.	1218±23,43	1372±14,62**
Кол-во поросят на 21 день, гол.	188	250
Среднее ж/м 1 поросенка на 21 день, гол.	6,4±0,119	7,2±0,108***
Поросят на свиноматку, гол.	9,4±0,171	10,4±0,207***
Молочность маток, кг	60±0,152	74,9±0,93***
Сохранность поросят, %	91,3	97,1
Поросят при отъеме, гол.	179	245
Поросят на 1 св-ку в среднем, гол.	8,95±0,144	10,2±0,168***
Ср. ж/м 1 гол. при отъеме в 60 дн., кг	17,8±0,207	18,7±0,181*
масса гнезда при отъеме, кг	159,3±0,118	191,2±1,96
Сохранность поросят, %	87,0	95,3

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$ опытная к контрольной группе

Исследованиями установлено, что в цехе воспроизводства из 25 голов маток за первые 10 дней пришли в охоту по:
 - контрольной группе – 16 свинок (64%), из них были оплодотворены – 14 голов (56,0%);

- опытной группе – 21 свинка (84,0%), из них 20 свинок (80%) были оплодотворены, что на 6 голов (24,0%) ($P < 0,001$) или на 20,0% больше, чем в контрольной группе.

За последующие 10 дней пришло в охоту:

- контрольная группа – 7 свинок, из них были оплодотворены – 6 свинок;

- опытная группа – 4 гол. и были оплодотворены;

За 20 дней в контрольной группе оплодотворено – 20 голов свинок (80,0%), в опытной – 24 гол. (96,0%), что на 4 гол. (16,0%) больше, чем в контрольной группе.

Анализ за животными в цехах воспроизводства показал:

- свинки опытной группы в конце супоросного периода были менее упитанными, но заводской упитанности при хорошем гармоничном развитии долей вымени;

- свинки контрольной группы имели более округлые формы тела и выглядели несколько жирными. Наряду с этим вымя у свинок было менее выраженным и подготовленным к опоросу, чем у маток опытной группы.

Свинки контрольной группы были поставлены в индивидуальные стационарные станки с традиционной технологией.

Свинки опытной группы поставлены в индивидуальные многофункциональные сборно-разборные станки, которые были трансформированы для проведения опороса и выращивания поросят-сосунов (рис.2). Сборно-разборные станки были смонтированы в двух общих секторах по 13 шт. в каждом. В секторе и станках свиноматки опытной группы содержались на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой. Уборку твердого навоза в составе подстилки из соломы и песка осуществляли один раз в 6 месяцев по завершению цикла выращивания молодняка свиней.

Уборку влажного (жидкого) экологически опасного навоза из станков и помещений контрольной группы проводили 2 раза в день. В помещении, где содержались животные контрольной группы, ощущался постоянный неприятный запах сероводорода, аммиака, агрессивная среда типичная для свинарников с образованием напольной мертвой зоны.

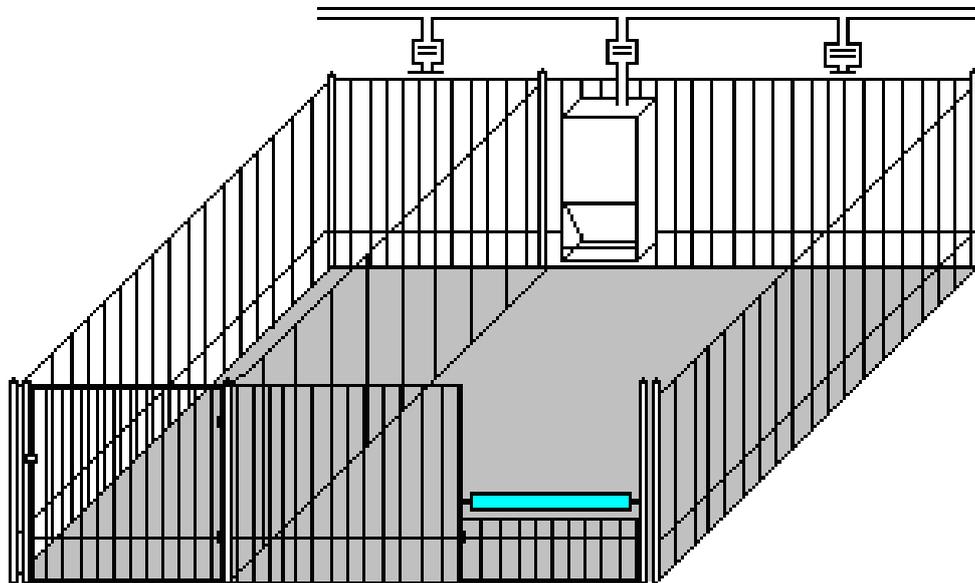


Рисунок 2 – Многофункциональный сборно-разборный станок для проведения опороса и выращивания поросят до отъема

Опорос свиноматок в обеих группах прошел в течение 2-х недель. В контрольной группе опоросилось 20 гол. свиноматок, было получено 206 гол. поросят, в среднем 10,3 гол. на 1 матку, при средней живой массе новорожденных поросят – 1218 г и массе гнезда – 12,5 кг. В опытной группе опоросилось 24 гол. свиноматок и получено 257 поросят, в среднем на 1 матку 10,7 поросят. Приплод был более выровненным и средняя живая масса 1 гол. составила 1372 г и массе гнезда – 14,7 кг, что соответственно на 51 гол. (24,7%), 0,4 гол. (3,9%), 154 г (12,6%) и 2,2 кг (12,6%) больше в сравнении с контрольной группой.

После опороса у 1 свиноматки (4,1%) опытной группы был отмечен отек вымени, в свою очередь у 9 свиноматок (45%) контрольной группы отмечен отек вымени и у 5 из них (25%) перешедший в мастит. Заболевание долей вымени у свиноматок контрольной группы обусловлено, в основном, отсутствием моциона, нарушением технологии кормления, как в супоросный, так и подсосный периоды и наличием напольной мертвой зоны на высоте 10-15 см, что отрицательно повлияло на рост, развитие и сохранность поросят к отъему.

У свиноматок контрольной группы: отход на 21 день подсосного периода составил – 18 поросят (8,7%), на 1 матку в среднем осталось – 9,4 гол., при средней живой массе – 6,4 кг и молочности свиноматок – 60 кг.

В опытной группе отход составил – 6 поросят (2,3%). Количество поросят на 1 свиноматку составило – 10,4 голов при средней живой массе 1 головы – 7,2 кг и молочности – 74,9 кг, что соответственно было – на 1 поросенка (10,6%), 0,8 кг живой массы (12,5%) и на 14,9 кг (24,8%) по молочности больше в сравнении с контрольной группой.

Отъем поросят осуществляли в соответствии с принятой технологией в контрольной и опытной группах в 60-дневном возрасте.

Отход поросят в контрольной группе к отъему составил – 27 голов (15,0%), на одну свиноматку осталось 8,95 поросят при средней живой массе – 17,8 кг и массе гнезда – 159,3 кг. В опытной группе отход поросят составил 11 гол. (4,5%), на одну свиноматку осталось в среднем 10,2 поросенка при средней живой массе 18,7 кг и массе гнезда 191,7 кг. Преимущество опытной группы соответственно на 1,25 гол. (14,0%), 32,4 кг (20,3%) в сравнении с контрольной.

Выводы. Таким образом, на основании проведенных экспериментальных исследований установлено эффективность использования разработанных малозатратной, энергосберегающей, экологически безопасной технологии и многофункционального технологического оборудования для однофазного содержания с элементами дифференцированного кормления свиноматок в цехах воспроизводства и опороса обеспечивают:

- оптимальный микроклимат в неотапливаемых помещениях и дифференцированное кормление свиноматок;
- повышение половой активности у свиноматок и их оплодотворяемости;
- снижение затрат корма в период содержания свиноматок в цехе воспроизводства на 18,6%;
- стоимости новорожденных поросят – на 20,3%;
- энергоносителей – в 7-8 раз; фонда заработной платы – в 2-3 раза.

Литература

1. Богданов, Г.А. Справочник кормления сельскохозяйственных животных [Текст] / Г.А. Богданов. – К. : Урожай, 1986. – 488 с.
2. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных [Текст] / А.П. Калашников и др. – М. : Агропромиздат, 1985. – 483 с.
3. Кандыба, В.Н. Актуальные проблемы и приоритетные направления науки о кормлении сельскохозяйственных животных в начале XXI века [Текст] / В.Н. Кандыба // Вісник аграрної науки. – К., 1999. - №9. – С. 51-84.
4. Козырь, В.С. Свиноводство в агроформированиях и приусадебных хозяйствах [Текст] / В.С. Козырь, Д.Д. Чертков. – Днепропетровск, 2003. – 101 с.
5. Походня, Г.С. Теория и практика воспроизводства и выращивания свиней [Текст] / Г.С. Походня. – М. : В.О. «Агропромиздат», 1990. – 272 с.
6. Рыбалко, В.П. Справочник оператор-свиновод [Текст] / В.П. Рыбалко. – М. : «Агропромиздат», 1990. – 127 с.
7. Чертков, Д.Д. Влияние дифференцированного кормления свиноматок на рост и развитие ремонтных свинок [Текст] / Д.Д. Чертков // Свиноводство. – 1995. - №5. – С. 18-19.

8. Чертков, Д.Д. Малозатратная технология кормления и содержания свиней при холодном методе их выращивания [Текст] : монография / Д.Д. Чертков. – Днепропетровск : Изд-во Ю.С. Овсянников, 2004. – 296 с.
9. Чертков, Д.Д. Научное обоснование альтернативной технологии однофазного содержания свиноматок в цехе воспроизводства [Текст] / Д.Д. Чертков, Б.Д. Чертков // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2008. - №3. – С. 72-76.
10. Хайгер, К. Содержание животных в естественных условиях [Текст] / К. Хайгер // Штутгард. – 1998. – 87 с.
11. Хегес, Якоб Альтернативы в содержании свиней [Текст] / Якоб Хегес // Немецкое птицеводство и свиноводство. – 1977. – 137 с.

References

1. Bogdanov G.A. Spravochnik kormleniya sel'skokhozyaystvennyh zhivotnyh [Handbook of feeding of agricultural animals]. K.: Urozhay, 1986. – 488 s.
2. Kalashnikov A.P. i dr. Normy i ratsiony kormleniya sel'skokozyajstvennyh zhivotnyh [Norms and rations of feeding of agricultural animals]. – M.: Agropromizdat, 1985. – 483 s.
3. Kandyba V.N. Aktual'nye problemy i prioritetye napravleniya nauki o kormlenii sel'skokozyajstvennyh zhivotnyh v nachale XXI veka [Current problems and priority directions of the science of feeding livestock at the beginning of the XXI century]//Visnik agrarnoj nauki.- №9, K.: 1999. – S. 51-84.
4. Kozyr' V.S. Chertkov D.D. Svinovodstvo v agroformirovaniyah i priusadebnyh hozyajstvah [Pig production in agricultural companies and household farms]. – Dnepropetrovsk, 2003. – 101 s.
5. Pohodnya G.S. Teoriya i praktika vosproizvodstva i vyrashchivaniya sviney [Theory and practice of reproduction and breeding of pigs]. M.: V.O. «Agropromizdat». – 1990. – 272 s.
6. Rybalko V.P. Spravochnik operator-svinovod [Handbook of operator-pig farmer]. M. «Agropromizdat». – 1990. – 127 s.
7. Chertkov D.D. Vliyanie differentsirovannogo kormleniya svinomatok na rost i razvitie remontnyh svinok [The Influence of differentiated feeding of sows on the growth and development of gilts]//Svinovodstvo. – 1995. - №5. – S. 18-19.
8. Chertkov D.D. Malozatratnaya tekhnologiya kormleniya i sodержaniya sviney pri holodnom metode ih vyrashivaniya [Low-cost technology of keeping and feeding of pigs during cold method of cultivation]. – Dnepropetrovsk. Izd-vo Yu.S. ovsyannikov, 2004. – 296 s. (Monografiya).
9. Chertkov D.D., Chertkov B.D. Nauchnoe obosnovanie al'ternativnoy tekhnologii odnofaznogo sodержaniya svinomatok v tsehe vosproizvodstva [Scientific rationale for alternative technology, single phase, housing of sows in the shop reproduction]. Visnik Poltav's'koj derzhavnoj agrarnoj akademij. - №3, 2008. – S. 72-76.
10. Hajger K. Soderzhaniye zhivotnyh v estestvennyh usloviyah [The Maintenance of animals in vivo]// Shtutgard. – 1998. – 87 s.
11. Yakob Heges. Al'ternativy v sodержanii sviney [Alternative in pigs]// Nemetskoe ptitsevodstvo i svinovodstvo. – 1977. – 137 s.

Чертков Дмитрий Дмитриевич - д.с.-х.н., профессор, академик академии экономических наук Украины, проректор по научной работе ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Чертков Богдан Дмитриевич - к.с.-х.н., доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Печеневская Анна Валентиновна – аспирант кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

университет».

Хвастунова Елена Анатольевна – магистр ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

**ПОВРЕЖДЕННОСТЬ КУКУРУЗЫ ЧЕШУЕКРЫЛЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СЕВА**

Кузьминская Т.П., Кузьминский А.В., Коваленко В.А., Корж А.Н.

В защите сельскохозяйственных растений от вредителей огромная роль принадлежит высокоэффективным мерам предупредительного характера. Благодаря фитосанитарному действию технологических приемов можно довольно долго сдерживать численность многих вредителей на безопасном уровне. В свою очередь эффективность истребительных мероприятий в большой степени зависит от превентивных методов. Хорошо известно опосредованное влияние минеральных удобрений на вредителей через воздействие на процессы метаболизма в растениях.

*Игнорирование технологическими приемами приводит к глубоким нарушениям биоценологических связей в агроценозах, что провоцирует вспышки опасных фитофагов и в последнее время в Донецкой Степи отмечено быстрое нарастание численности хлопковой совки – *Helicoverpa armigera* Hb. Во всех зонах выращивания кукурузы вредит кукурузный стеблевой мотылек – *Ostrinia nubilalis* Hb.*

В работе установлено, что сокращение периода вегетации кукурузы при оптимальном и позднем сроках сева способствует уменьшению повреждения кукурузы стеблевым мотыльком. Повреждение початков хлопковой совкой не зависит непосредственно от сроков сева.

В повреждении початков хлопковой совкой определяющим является максимальное совпадение наиболее уязвимого периода растения хозяина (цветения початков) и массовой яйцекладки вредителя, которое, в зависимости от погодных условий года, происходит у различных гибридов на разных сроках сева. Растения кукурузы на ранних сроках сева более склонны к повреждению хлопковой совкой. Стабильное снижение повреждения отмечено на среднеспелом гибриде Сов 329 СВ при оптимальном (в 1,3 раза) и, особенно, на позднем (в 1,8 раза) сроках сева. Очевидно, при выращивании более поздних гибридов такая тенденция может быть еще нагляднее, что необходимо учитывать при выращивании подобных гибридов в Донецкой Степи.

Ключевые слова: кукуруза, кукурузный стеблевой мотылек, хлопковая совка, сроки посева.

DAMAGE CORN WITH LEPIDOPTERAN PESTS, DEPENDING ON SOWING TIME

Kuzminskay T.P., Kuzminskiy A.V., Kovalenko V.A., Korg A.A.

Protection of agricultural plants from pests is a huge role of high impact preventive measures. Due to phytosanitary action of technological methods for a long time we can keep the number of pests at a safe level. In turn, the efficiency of direct control measures largely depends on preventive methods. Well known indirect effect of mineral fertilizers on pests through its effects on metabolic processes in plants.

*Ignoring technological techniques leads to profound disturbances of biocenotic relations in agroecosystems, which provokes outbreaks of dangerous spots and lately in the Donetsk Steppe noted a rapid increase in the number of bollworm – *Helicoverpa armigera* Hb. Corn stem moth harm in all areas of growing corn *Ostrinia nubilalis* Hb.*

The work established that the reduction of the vegetation period of maize under optimum and late sowing reduces the damage to the corn stem moth. Damage to cobs cotton by cutworms

does not directly depend on sowing time.

The ears of cotton bollworm damage is determining the best match of the most vulnerable period of the host plants (flowering cobs) and mass lay pest, which, depending on the weather conditions of the year, takes place at different hybrids in different sowing dates. Plants in the early stages of corn planting are more likely to damage the cotton bollworm. Stable reduction of damage was marked on a mid-season hybrid Sov 329 SV at optimum (1.3 times) and, especially, in the later (1.8 times) the sowing time. Obviously, when hybrids are growing later this trend may be even clearer that you need to consider when growing these hybrids in the Donetsk Steppe.

Keywords: corn, corn stalk borer, bollworm, planting dates.

Введение. В интегрированной защите сельскохозяйственных растений от вредителей огромная роль принадлежит высокоэффективным мерам предупредительного характера. Благодаря фитосанитарному действию технологических приемов можно довольно долго сдерживать численность многих вредителей на безопасном уровне. В свою очередь эффективность истребительных мероприятий в большой степени зависит от превентивных методов. Хорошо известно опосредованное влияние минеральных удобрений на вредителей через воздействие на процессы метаболизма в растениях [1].

Игнорирование технологическими приемами приводит к глубоким нарушениям биоценологических связей в агроценозах, что провоцирует вспышки опасных фитофагов и в последнее время в Донецкой Степи отмечено быстрое нарастание численности хлопковой совки – *Helicoverpa armigera* Нб. [2,3]. Во всех зонах выращивания кукурузы вредит кукурузный стеблевой мотылек – *Ostrinia nubilalis* Нб.

Методика и материалы исследований. Целью наших исследований было изучить повреждаемость кукурузы чешуекрылыми вредителями при разных сроках посева различных по спелости гибридов.

Опыты проводились в Луганском национальном аграрном университете в 2011-2012 гг. Место исследований принадлежит к северной Донецкой Степи. Климат района континентальный с выраженными засушливо-суховежными явлениями, которые проявляются в отдельные годы с особенной интенсивностью. Кукуруза в опытах выращивалась по традиционной технологии. Посев проводили ручными кукурузными сеялками с междурядьем 70 см. В опыте использовались гибриды с разной продолжительностью вегетационного периода: Квитневый 187 МВ – раннеспелый, Збруч МВ – среднеранний, Сов 329 СВ – среднеспелый. Высевали кукурузу в три срока: ранний в оба года 25.04, последующие через 10 дней: оптимальный 5.05 и поздний 15.05. Энтомологические наблюдения осуществлялись по общепринятым методикам [4]. Подсчитывалось количество поврежденных вредителями растения, и в дальнейшем рассчитывался их процент из общего количества учтенных растений. Учеты проводили в фазу восковой спелости зерна. Повреждение стеблевым мотыльком растения после удара по ним рукой надламывались с типичным хрустом. При необходимости проводили более детальный осмотр наличия отверстий и червоточин на стеблях. Поврежденными хлопковой совкой считали растения, на которых обнаруживались личинки вредителя и типичные повреждения початков: обглоданные рыльца, полностью или частично съеденные зерна, засорение початков продуктами жизнедеятельности насекомого. Результаты экспериментальных данных обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [5].

Результаты и обсуждение. Анализ повреждения кукурузы стеблевым мотыльком указывает на существенность различий между отдельными вариантами. Максимальная разница между вариантами опыта в 2011 г. равна 8,3 % при наименее существенной разнице 2,29 %, а в 2012 - 10,0 % при НСР 7,3 %. На гибридах Квитнэвый 187 МВ и Збруч МВ наблюдалось небольшое, но достоверное уменьшение повреждений на более поздних сроках посева в оба года исследований. В среднем за два года гибрид Квитнэвый 187 МВ на втором сроке сева повреждается в 1,5 раза меньше, а на третьем в 1,4 раза. Гибрид Збруч МВ

соответственно в 1,6 и 1,2 раза. Гибрид Сов 329 СВ проявил устойчивость к кукурузному мотыльку, повреждения минимальные на всех вариантах опыта. Разницы между сроками посева не существенны, но сохранилась тенденция к уменьшению повреждений на втором и третьем сроках сева.

Повышенные температуры воздуха при формировании растений ускорили прохождение фенологических стадий развития кукурузы оптимального и позднего сроков сева. Период вегетации в опыте сократился на 3-5 суток на оптимальном и на 4-6 суток на позднем сроках посева в сравнении с ранним. По нашему мнению, это определенным образом повлияло на доступность растениям для питания кукурузным стеблевым мотыльком.

Таблица 1 - Повреждения кукурузы кукурузным стеблевым мотыльком в зависимости от сроков сева, Луганский НАУ

Сроки посева	Гибриды	Повреждено стеблей кукурузным мотыльком, %			Период вегетации и его укорочение в сравнении с ранним сроком сева, суток		
		2011г.	2012 г.	среднее	2011г.	2012 г.	среднее
25.04.	Квитнэвий 187 МВ	9,4	11,1	10,3	109	100	104,5
	Збруч МВ	10,5	12,8	11,7	112	102	107
	Сов 329 СВ	3,9	3,9	3,9	118	109	113,5
5.05.	Квитнэвий 187 МВ	6,7	7,2	7,0	106 -3	96 -4	101 -3,5
	Збруч МВ	7,2	7,8	7,5	109 -3	97 -5	103 -4
	Сов 329 СВ	3,3	2,8	3,1	115 -3	106 -3	110,5 -4
15.05.	Квитнэвий 187 МВ	8,9	6,1	7,5	105 -4	93 -5	100,5 -4,5
	Збруч МВ	9,4	10,0	9,7	107 -5	96 -6	101,5 -5,5
	Сов 329 СВ	2,2	3,9	3,1	113 -5	104 -5	108,5 -5
НСР 0,05, %		2,29	2,47	2,13	-	-	-

На раннем сроке посева, за счет удлинения межфазных периодов, растения были более доступными для гусениц стеблевого мотылька. На более поздних сроках посева стебли грубели раньше, что приводило к уменьшению повреждений на каждом последующем сроке сева.

По повреждению кукурузы хлопковой совкою максимальная разница в опыте по среднемноголетним показателям составила 38,4% при НСР - 26,1%, то есть различия между вариантами опыта существенны. Однако четкой зависимости повреждений от сроков сева не обнаружено. На гибриде Квитнэвий 187 МВ в 2011 г. наблюдалось увеличение повреждений, особенно при поздних посевах (в 1,5 раза), в то же время в 2012 г. повреждения почти не изменились. Гибрид Збруч СВ в 2011 г. больше повреждался на втором сроке сева, а на третьем оставался на уровне первого. В 2012 г., наоборот повреждения на втором сроке уменьшались. На более позднем гибриде Сов 329 СВ повреждения существенно уменьшались, особенно на третьем сроке посева в оба года.

Такая пестрота в показателях предполагает более сложное взаимодействие между изучаемыми факторами. Сопоставление фенологии растения хозяина и фитофага на разных сроках сева позволяет исследовать связь между повреждениями и прохождением наиболее уязвимого периода кукурузы и массовой яйцекладки вредителя.

В период цветения початков растения кукурузы привлекали бабочек хлопковой совки, которые в это время активно мигрировали на кукурузу для откладки яиц на рыльца початков. Бабочки летали практически все лето, но период их массового лета и откладки яиц довольно короткий и не превышает двое суток. В то же время, рыльца початков быстро засыхают и

теряют привлекательность для хлопковой совки. Гарантией повреждения початков является максимальное совпадение наиболее уязвимого периода растения хозяина и массовой яйцекладки вредителя.

В 2011 г. (табл. 2) такая ситуация сложилась на раннем сроке сева гибрида Сов 329 СВ, на оптимальном сроке гибрида Збруч МВ и на позднем сроке гибрида Квитнэвый 187 МВ, которые в таблице отмечены красным. На этих вариантах отмечено максимальное повреждение хлопковой совкой.

Таблица 2 - Зависимость повреждений кукурузы хлопковой совкой от совпадения наиболее уязвимого периода растений с массовой яйцекладкой фитофага при разных сроках сева, 2011 г.

Сроки сева	Гибриды	Повреждено початков хлопковой совкой, %	Дата массового цветения початков	Дата массовой яйцекладки хлопковой совки	Отклонение от даты массовой яйцекладки хлопковой совки, дней
	Квитнэвый 187 МВ	27,2	04.07.	13. 07.	-9
	Збруч МВ	41,1	06.07.		-5
	Сов 329 СВ	61,1	13.07.		0
5.05.	Квитнэвый 187 МВ	35,5	9.07.		-4
	Збруч МВ	57,8	11.07.		-2
	Сов 329 СВ	51,1	18.07.		+5
15.05.	Квитнэвый 187 МВ	56,7	15.07.		+2
	Збруч МВ	41,5	18.07.		+5
	Сов 329 СВ	37,37,5	21.07.		+8
НСР0,05, %		7,14			

На других вариантах повреждения гибридов уменьшались тем больше, чем больше интервал между периодом цветения и массовой яйцекладки вредителя. На ранних сроках сева гибридов Квитнэвый 187 МВ и Збруч МВ и на оптимальном сроке гибрида Квитнэвый 187 МВ рыльца початков появлялись на 4-9 суток раньше массовой яйцекладки, они в таблице отмечены зеленым. Синим отмечены варианты на которых цветение початков наблюдалось позднее массовой яйцекладки: оптимальный срок гибрида Сов 329 СВ и поздний гибридов Збруч МВ и Сов 329 СВ.

В 2012 г. (табл. 3) максимальное совпадение отмечено на двух вариантах: ранний срок сева гибридов Квитнэвый 187 МВ и Збруч МВ. На всех других вариантах початки цвели на 5-14 суток позже, что обусловило меньшую поврежденность початков вредителем.

Таблица 3 - Зависимость повреждения кукурузы бавовниковую совкою от совпадения наиболее уязвимого периода растений с массовой яйцекладкою фитофага при разных сроках сева, 2012 г.

Сроки сева	Гибриды	Повреждено початков хлопковой совкой, %	Дата массового цветения початков	Дата массовой яйцекладки хлопковой совки	Отклонение от даты массовой яйцекладки хлопковой совки, дней
25.04.	Квитнэвый 187 МВ	38,3	24.06.	25. 06.	-1
	Збруч МВ	48,3	27.6.		+2
	Сов 329 СВ	65,6	30.06		+5
5.05.	Квитнэвый 187 МВ	17,8	30.6		+5
	Збруч МВ	37,8	1.07.		+6
	Сов 329 СВ	48,9	5.07.		+10
15.05.	Квитнэвый 187 МВ	17,2	4.07		+9
	Збруч МВ	36,1	7.07.		+12
	Сов 329 СВ	31,7	9.07.		+14
НСР0,05,%		5,53			

Заключение. Установлено, что сокращение периода вегетации кукурузы при оптимальном и позднем сроках сева способствует уменьшению повреждения кукурузы стеблевым мотыльком.

В повреждении початков хлопковой совкой определяющим является максимальное совпадение наиболее уязвимого периода растения хозяина (цветения початков) и массовой яйцекладки вредителя, которое, в зависимости от погодных условий года, происходит у различных гибридов на разных сроках сева. Растения кукурузы на ранних сроках сева более склонны к повреждению хлопковой совкой. Стабильное снижение повреждения отмечено на среднеспелом гибриде Сов 329 СВ при оптимальном (в 1,3 раза) и, особенно, на позднем (в 1,8 раза) сроках сева. Очевидно, при выращивании более поздних гибридов такая тенденция может быть еще нагляднее, что необходимо учитывать при выращивании подобных гибридов в Донецкой Степи.

Литература

1. Интегрированная защита растений [Текст] / под. ред. Ю.Н. Фадеева, К.В. Новожилова ; сост. В.Э. Савдарг. – М. : Колос, 1981. - 335 с.
2. Кузьминський, А.В. Бавовникова совка (*Helicoverpa armigera* Hb.) в північному Степу України VIII з'їзд ГО «Українське ентомологічне товариство» 26-30 серпня 2013 р. [Текст] / А.В. Кузьминський. – Киев. – С. 86.
3. Кузьминський, А.В. Стійкість гібридів кукурудзи до лускокрилих шкідників [The stability of corn hybrids to Lepidoptera pests] [Текст] / А.В. Кузьминський // Бюлл. Інституту сільськогосподарського виробництва степової зони НААН України. – Дніпропетровськ, 2013. – №4. – С.132-134.
4. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. [Текст] : в 3 т. [Pests of agricultural crops and forest plantations] / под ред. В.П. Васильева. – 2 – е изд., перераб. – К. : Урожай, 1987-1989. – 547 с.
5. Доспехов, А.В. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] / А.В. Доспехов. - 2-е изд. – М. : Колос, 1968. – 336 с.

References

1. Integrirovannaya zashchita rasteniy [Integrated plant protection] [Tekst] / pod. red. Yu.N. Fadeeva, K.V. Novozhilova ; sost. V.E. Savzdarg. – M. : Kolos, 1981. - 335 s.
2. Kuz'mins'kiy, A.V. Bavovnikova sovka (*Helicoverpa armigera* Hb.) v pivnichnomu Stepu Ukraini VIII z'їzd GO «Ukrain's'ke entomologichne tovaristvo» 26-30 serpnnya 2013 r. [Cotton bollworm (*Helicoverpa armigera* Hb.) In the northern steppe of Ukraine VIII Congress of NGO "Ukrainian Entomological Society" 26-30 August 2013] [Tekst] / A.V. Kuz'minskiy. – Kiev. – S. 86.
3. Kuz'mins'kiy, A.V. Stiykist' gibridiv kukurudzi do luskokrilikh shkidnikov [Tekst] / A.V. Kuz'minskiy // Byull. Institutu sil's'kogospodars'kogo virobnitstva stepovoї zoni NAAN Ukraini. – Dnipropetrovs'k, 2013. – №4. – S.132-134.
4. Vrediteli sel'skokhozyaystvennykh kul'tur i lesnykh nasazhdeniy. [Tekst] : v 3 t. / pod red. V.P. Vasil'eva. – 2 – e izd., pererab. – K. : Urozhay, 1987-1989. – 547 s.
5. Dospekhov, A.V. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy) [Methodology of field experiment (with bases of statistical processing of research results)] [Tekst] / A.V. Dospekhov. - 2-e izd. – M. : Kolos, 1968. – 336 s.

Кузьминская Татьяна Петровна – к. с.-х. н., доцент кафедры растениеводства Луганского национального аграрного университета. E-mail: Predatoryo86@yandex.ru

Кузьминский Антон Владимирович – соискатель кафедры растениеводства Луганского национального аграрного университета.

Коваленко Владимир Александрович – к. б. н., доцент кафедры растениеводства

Луганского национального аграрного университета.

Корж Александра Александровна - студентка Луганского национального аграрного университета.

УДК 338.43:633.112

ДИНАМИКА И НАУЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛУГАНЩИНЕ

Медведь О.М., Соколов И.Д., Сигидиненко Л.И.

Вопрос увеличения производства зерна озимой пшеницы в Луганщине – основной здесь зерновой продовольственной культуры – весьма актуален. Варьирование урожайности этой культуры определяет изменения по годам валовых сборов зерна. Поэтому для долгосрочного прогноза очень важен анализ динамики урожайности озимой пшеницы.

В настоящей работе рассматривается динамика и научное прогнозирование урожайности озимой пшеницы в Луганщине. Авторами предложена математическая модель динамики урожайности озимой пшеницы в Луганщине с параболическим трендом и циклическими колебаниями.

При изучении динамики урожайности озимой пшеницы за 1945-2013 гг. установлены три главные компоненты ее изменчивости: 1) изменение среднего уровня урожайности (тренд или тенденция), неплохо описываемое на данном временном интервале квадратичной параболой; 2) циклические изменения с периодом 16 лет и 3) случайные изменения, т.е. отклонения от наложенной на параболу периодической кривой.

Установлен средний ход урожайности: вначале рост – потом понижение, неплохо описываемый квадратичной параболой. На этот тренд наложены периодические колебания урожайности с периодом 16 лет, на которые в свою очередь наложены циклические изменения с периодом 4 года. Из-за значительной случайной изменчивости по годам прогноз урожайности озимой пшеницы для какого-либо конкретного года будет неточным. За ряд лет прогноз оказывается довольно точным, потому что случайные отклонения от тренда в значительной степени компенсируют друг друга.

На десятилетнем временном интервале, с 2014 г. по 2023 г. ожидается урожайность 21,0 ц/га, что практически равно средней урожайности в прошедшие 69 лет.

Ключевые слова: урожайность, озимая пшеница, динамика, прогнозирование, цикличность (периодичность), Луганщина, Российская Федерация

DYNAMICS AND SCIENTIFIC CROP YIELD PREDICTION WINTER WHEAT IN LUHANSK

Medved' O.M., Sokolov I.D., Sigidinenko L.I.

The issue of increasing grain production of winter wheat in the Luhansk region – here the basic grain food crops is highly relevant. The variation in the yield determines the changes by year total gathering of grain. Therefore, for long-term prediction is a very important analysis of the dynamics of winter wheat yields.

In this paper we consider the dynamics and the scientific forecasting of winter wheat yield in the Luhansk region. The authors propose a mathematical model of the dynamics of winter wheat yield in the Luhansk region with a parabolic trend and cyclical variations.

When studying of the dynamics of winter wheat yield over the years 1945-2013 it was established three main components of variability: 1) changes in the average level of productivity (trend or tendency), well described on this interval a quadratic parabola; 2) cyclic changes with a period of 16 years, and 3) random changes, i.e. deviations from a parabola superimposed on a

periodic curve.

Set a middle course yields: first growth and then a fall, well described by a quadratic parabola. It means that the progress of productivity: first growth - and then fall, a good description of the quadratic parabola. This trend superimposed periodic fluctuations of crop yield with a period of 16 years, which in turn imposed cyclic changes with a period of 4 years. Due to significant random variability year by year in the forecast yield for winter wheat in any particular year will be inaccurate. Over the years the forecast is quite accurate, because the random deviations from the trend largely offset each other.

The ten-year time frame, from 2014 to 2023 is expected to yield 21,0 t/he, which is almost equal to the average yield in the past 69 years.

Key words: *prolificacy, winter wheat, dynamics, prediction, cyclicity (periodicity), Lugansk, Russian Federation*

Введение. Вопрос увеличения производства зерна озимой пшеницы в Луганщине – основной здесь зерновой продовольственной культуры – весьма актуален. Варьирование урожайности этой культуры определяет изменения по годам валовых сборов зерна. Поэтому для долгосрочного прогноза очень важен анализ динамики урожайности озимой пшеницы.

В настоящей работе рассматривается динамика и научное прогнозирование урожайности озимой пшеницы в Луганщине (данные с 1945 г. по 2013 г. включительно). Эта работа является продолжением наших предыдущих исследований [1-6], в ходе которых уже в конце 80-х годов прошлого века была обнаружена цикличность урожайности озимой пшеницы в Луганской и Донецкой областях [1].

Данные об урожайности озимой пшеницы в Луганщине получены в облстате (табл. 1). С целью повышения точности вычислений каждому году был присвоен порядковый номер: 1945 – 1, 1946 – 2, ..., 2013 – 69.

В уравнение регрессии соответственно подставляли порядковые номера вместо лет. В графиках для удобства были поставлены годы.

Для определения связи зависимой переменной (урожайности) с независимой (годы) применяли линейный и нелинейный корреляционно-регрессионный анализ с использованием системы STATISTICA в среде Windows [7, 8].

Для аналитического сглаживания периодических колебаний адекватными принимались тригонометрические функции [9].

После вычисления элементарных статистик стало возможным утверждать, что средняя урожайность озимой пшеницы за исследованные 69 лет составляет около 21,1 ц/га. Урожайность варьирует от 5 ц/га до 39,6 ц/га. Изменчивость по годам очень сильная ($C_v = 40,2\%$), что ставит задачу изучения влияния факторов, обуславливающих эту изменчивость.

После составления вариационного ряда и анализа распределения установили, что фактическое распределение можно аппроксимировать нормальным распределением. Значит, на урожайность влияют многие факторы, ни один из которых сильно не доминирует над другими.

Корреляция годы – урожайность максимально значимая ($r = 0,602^{***}$, $r^2 = 0,362$). Линейная компонента изменчивости очевидна (рис. 1). Уравнение линейной регрессии $y = 12,21 + 0,255 \cdot x$. Угловой коэффициент 0,255, т.е. на данном 69-ти летнем временном интервале происходил рост урожайности в среднем на $\sim 0,255$ ц/га (на ~ 1 ц/га за 4 года). Среднеквадратичная погрешность аппроксимации прямой линией $E = 45,43$.

На глаз кажется, что в последние 10-15 лет урожайность перестала расти и даже несколько снизилась.

Это требует проверки посредством сглаживания криволинейными функциями. При этом принимается, что степень согласия эмпирических (наблюдавшихся) и теоретических (ожидавшихся) значений урожайности тем выше, чем меньше ошибка аппроксимации и чем

больше парный коэффициент корреляции r и коэффициент детерминации r^2 .

Таблица 1 - Урожайность озимой пшеницы на Луганщине, ц/га

Годы	Урожайность	Годы	Урожайность	Годы	Урожайность
1945	8,1	1968	17,6	1991	32,3
1946	5,0	1969	18,1	1992	34,8
1947	10,3	1970	24,5	1993	31,1
1948	14,7	1971	18,9	1994	26,2
1949	8,0	1972	14,9	1995	21,0
1950	6,9	1973	29,2	1996	20,2
1951	10,0	1974	28,2	1997	23,9
1952	12,6	1975	20,1	1998	15,3
1953	9,6	1976	26,6	1999	12,6
1954	8,1	1977	24,8	2000	9,4
1955	18,3	1978	34,5	2001	33,8
1956	6,0	1979	16,8	2002	26,9
1957	18,9	1980	24,7	2003	16,3
1958	17,9	1981	21,5	2004	27,2
1959	19,2	1982	20,2	2005	31,8
1960	13,3	1983	26,8	2006	18,3
1961	24,9	1984	17,6	2007	22,5
1962	19,6	1985	27,2	2008	39,6
1963	6,9	1986	23,2	2009	24,3
1964	23,8	1987	29,9	2010	24,2
1965	12,6	1988	31,7	2011	25,9
1966	22,7	1989	39,6	2012	27,8
1967	18,0	1990	37,2	2013	24,1

Уравнение квадратичной параболы $y=5,59 + 0,814*x - 0,00798*x^2$. Видно, что аналитическое сглаживание параболой лучше, чем прямой линией (рис. 1). Об этом же свидетельствует и ошибка аппроксимации параболой $E = 37,42$, в то время как такая ошибка при сглаживании прямой $E = 45,43$. Корреляция наблюдавшихся и ожидавшихся по параболу значений урожайности максимально значимая ($r = 0,689^{***}$).

Кстати, в нашем примере парабола лучше, чем прямая линия, согласуется с изменением на исследованном временном интервале среднего уровня урожайности, почему ей и отдано предпочтение. Так всегда и поступают. Однако парабола непригодна для прогнозирования на большие промежутки времени как вперед, так и назад в области экстраполяции.

Дело в том, что ветви параболы пересекают ось X , то есть со временем ожидаемые значения урожайности окажутся равными нулю (такую урожайность в принципе еще представить можно – урожая нет), а потом и меньше нуля (урожайность менее нуля вообще невозможна).

Вероятно, средний ход урожая описывается не параболой, а периодической функцией с периодом около 100 лет, на которую «наложены» циклические колебания с периодом 16 лет. Однако анализ вековой цикличности пока невозможен – для этого нужны данные хотя бы об одном полном вековом цикле. Но данные об урожайности сельскохозяйственных культур имеются менее чем за 80 лет (Луганская область образована в 1938 г.).

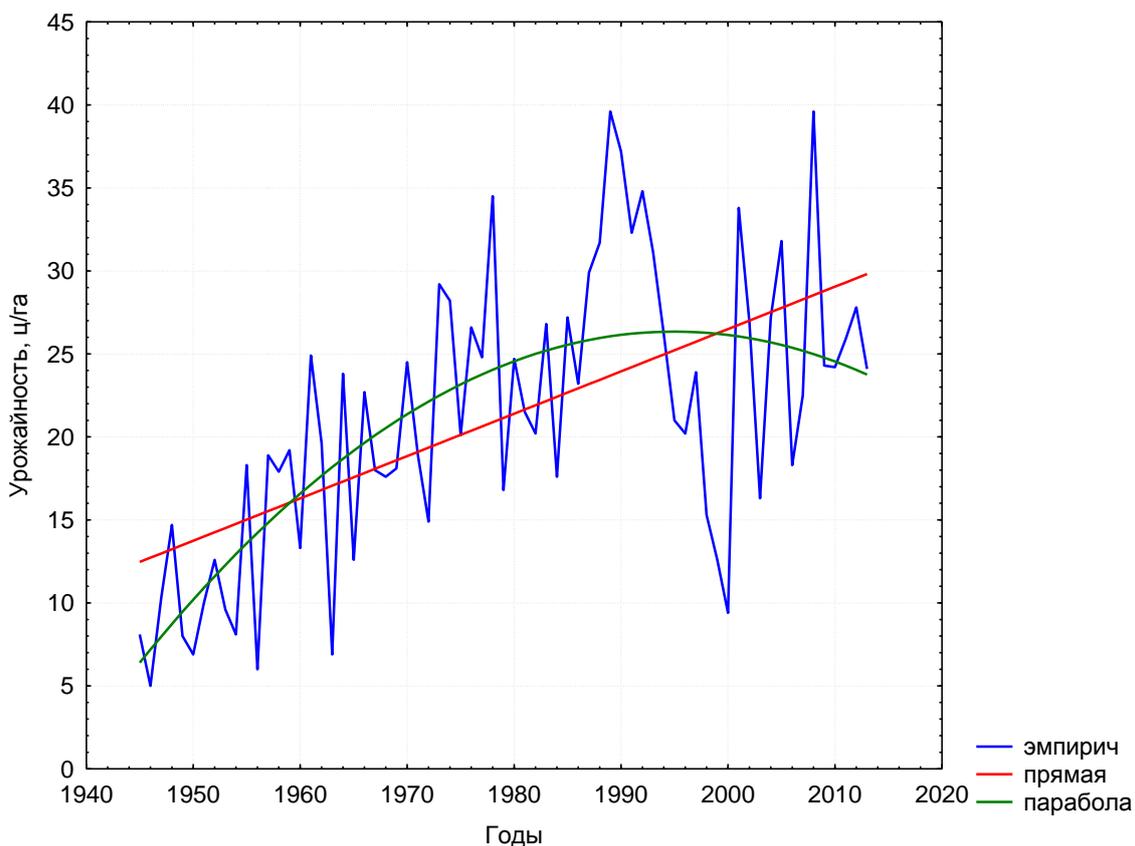


Рисунок 1 – Сглаживание временного ряда прямой линией и квадратичной параболой

Получено тригонометрическое уравнение регрессии, описывающее циклические колебания урожайности с периодом в 16 лет. Оно лучше, чем одна парабола, описывает динамику урожайности (рис. 2). Амплитуда колебаний ≈ 6 ц/га. Ошибка аппроксимации в этом случае ещё меньше ($E = 31,00$). Корреляция наблюдавшихся и ожидавшихся по этой функции значений урожайности максимально значима ($r = 0,7543^{***}$).

Итак, сглаживание прямой линией наиболее грубое ($E = 45,43$), сглаживание параболой значительно лучше ($E = 37,42$), ещё лучшие результаты даёт криволинейная функция, полученная при наложении на параболу периодической компоненты изменчивости ($E = 31,00$). Анализ временного ряда позволил создать более адекватную математическую модель динамики урожайности (тренд – близкая к параболе кривая, на которую наложена циклическая изменчивость с периодом 16 лет), имеющую прогностическую ценность.

Таким образом, при изучении на Луганщине динамики урожайности озимой пшеницы за 1945-2013 гг. были установлены три главные компоненты ее изменчивости: 1) изменение среднего уровня урожайности (тренд или тенденция), неплохо описываемое на данном временном интервале квадратичной параболой; 2) циклические изменения с периодом 16 лет и 3) случайные изменения, т.е. отклонения от наложенной на параболу периодической кривой (рис. 1).

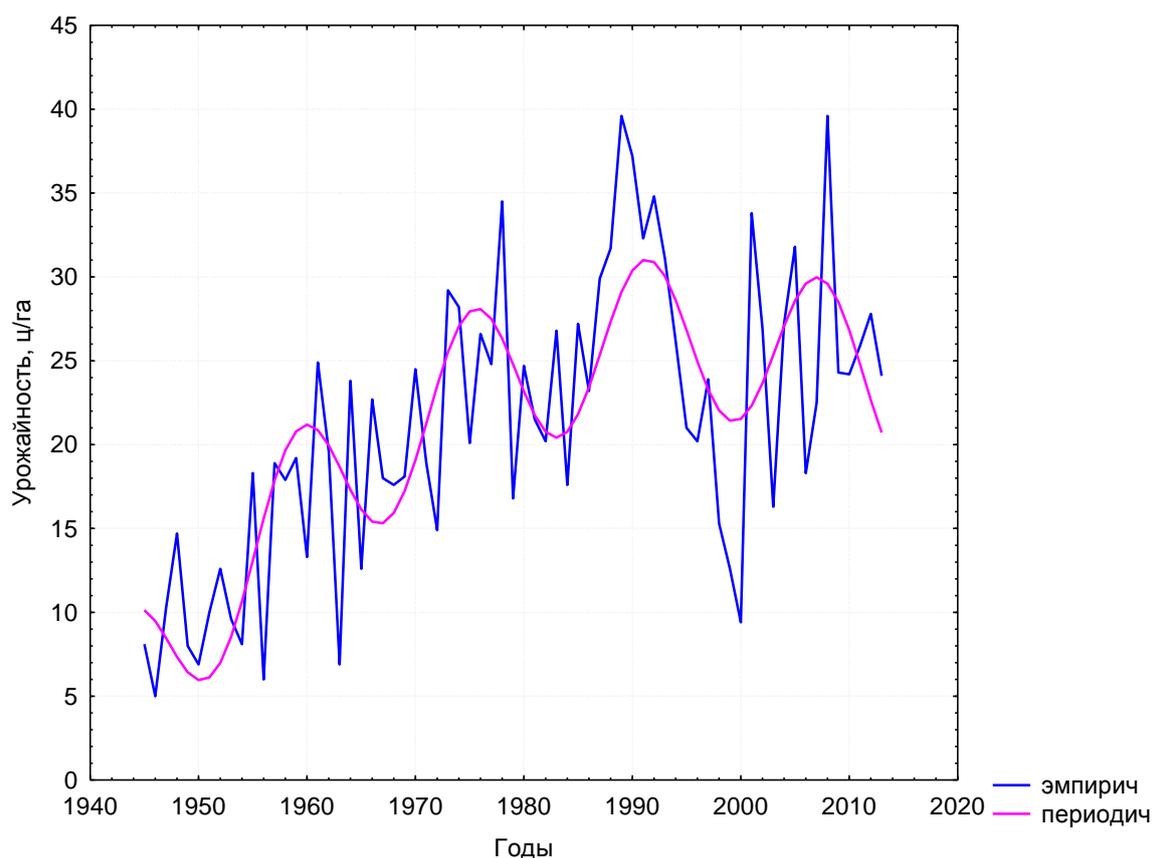


Рисунок 2 – Сглаживание временного ряда периодической функцией, наложенной на параболу

Отметим в этой связи, что мы применяем в работе собственную программу PERIOD, позволяющую при изучении периодической изменчивости быстро установить степень адекватности моделей с различной продолжительностью цикла. Предпочтение отдается модели с минимальной средней квадратичной ошибкой аппроксимации. В данном случае модель с продолжительностью цикла в 16 лет выбрана потому, что она обеспечивает ошибку аппроксимации $E = 31,00$, тогда как для 15-летнего цикла $E = 31,58$, а для 17-летнего $E = 32,50$. Используя иное программное обеспечение, Олейник А.В. при изучении динамики урожайности озимых культур в сопредельной с нашим регионом Харьковской области получил близкое к нашему дробное значение продолжительности цикла, а именно 15,8 лет [10]. Получено также тригонометрическое уравнение регрессии, описывающее циклические колебания урожайности с периодом в 4 года, наложенные на таковые с периодом 16 лет и параболу (рис. 3, 4).

Корреляция наблюдавшихся и ожидавшихся значений урожайности сильная и максимально значимая ($r = 0,7731^{***}$). Напротив, среднеквадратичная ошибка аппроксимации при таком аналитическом сглаживании минимальная (табл. 2). Подобный короткопериодичный цикл в динамике урожайности озимых культур Олейник А.В. называет микроциклом [10].

Интересно, что начало 16-ти летних циклов совпадает с началом 4-х летних (рис. 4). В каждый 16-ти летний цикл «вложено» по четыре 4-х летних, и это создаёт картину удивительно сходных закономерных изменений во времени (рис. 4).

В целом, закономерные и потому прогнозируемые изменения урожайности озимой пшеницы в Луганщине достаточно хорошо описываются уравнением кривой, учитывающей параболическое изменение, циклические колебания с периодом в 16 лет и циклические колебания с периодом в 4 года (рис. 3, 4).

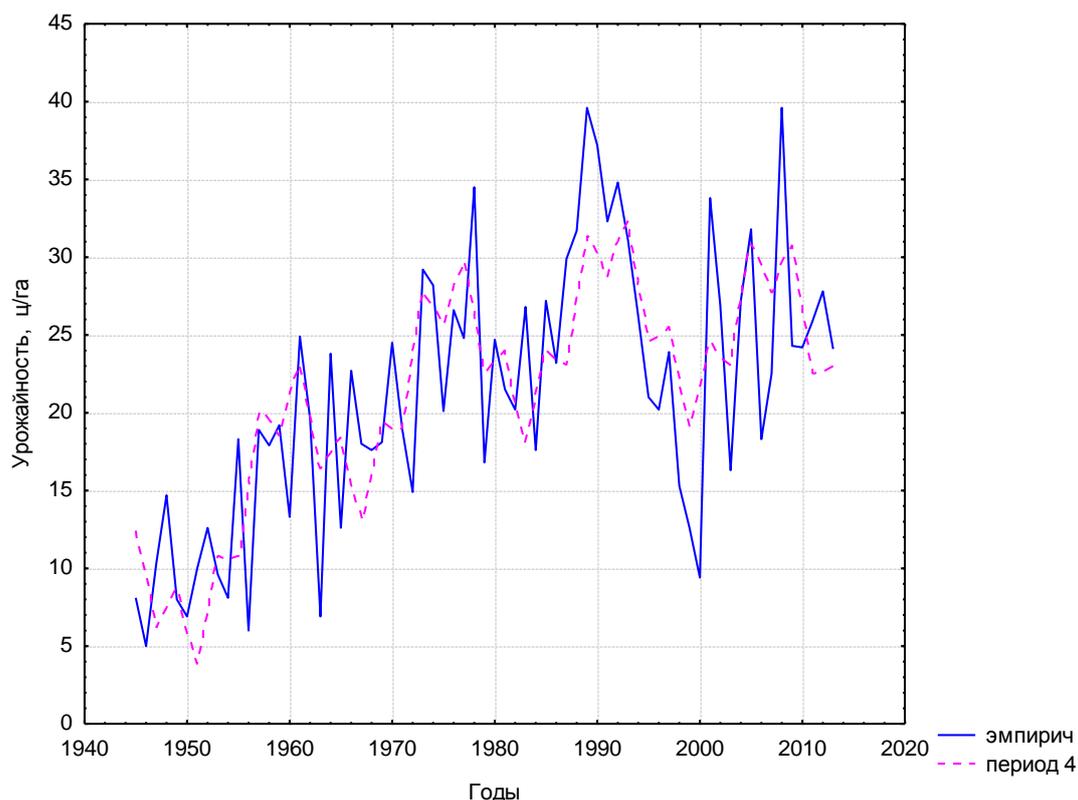


Рисунок 3 – Сглаживание временного ряда периодическими функциями (4-х летний цикл, наложенный на 16-ти летний и параболу) в системе STATISTICA

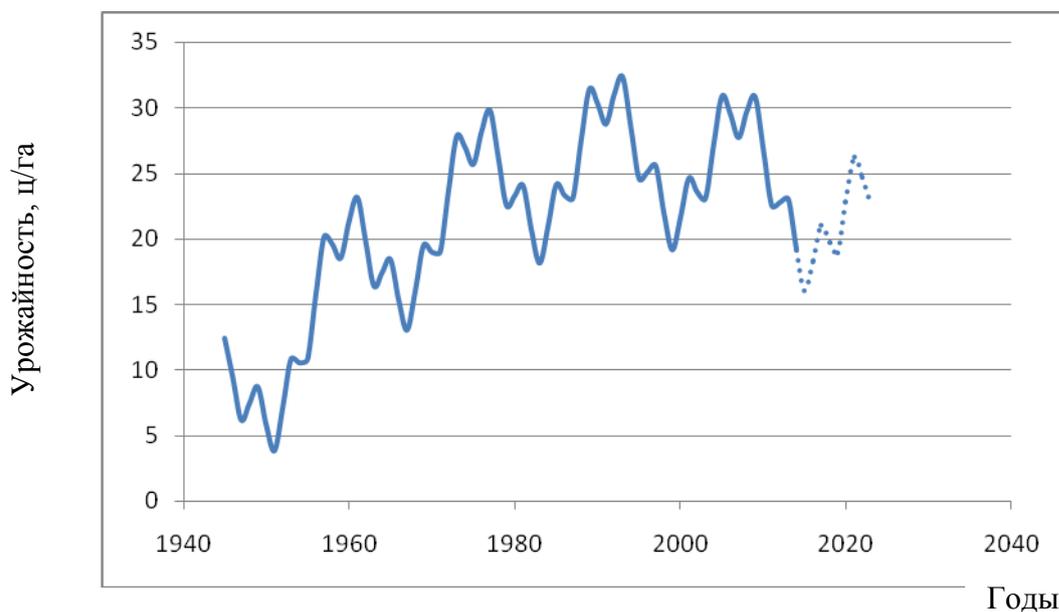


Рисунок 4 – Итоговая функция, графически представленная в Excel (4-х летний цикл, наложенный на 16-ти летний и параболу)

Пояснения: — область интерполяции область экстраполяции

Доля этих изменений в общей изменчивости урожайности по годам составляет 60 % (табл. 2). Остальная изменчивость не беспричинная, но для нас, наблюдателей, остается пока объективно случайной.

Случайная изменчивость потому и называется случайной, что не прогнозируется. Она велика – отклонения фактических значений от ожидаемых в ту или иную сторону составляют в среднем по модулю 4,4 ц/га. В целом случайная изменчивость составляет 40 %

от всей изменчивости (табл. 2).

Таблица 2 - Результаты сглаживания временного ряда различными функциями

Функции	Среднеквадратичная ошибка аппроксимации	Коэффициент корреляции, r	Коэффициент детерминации, r^2
Прямая линия	45,43	0,60	0,36
Квадратичная парабола	37,42	0,69	0,47
Шестнадцатилетняя цикличность, наложенная на параболу	31,00	0,75	0,57
Четырехлетняя цикличность, наложенная на шестнадцатилетнюю и параболу	28,96	0,77	0,60

Периодические изменения урожайности определяются, вероятно, космическими факторами, влияющие прямо или косвенно (через изменения климата и погодных условий). Что касается факторов, через которые опосредованно влияет космос, то это прежде всего температура и атмосферные осадки.

Первопричина цикличности не установлена, но это определенно не периодические изменения солнечной активности. Связь солнечной активности и урожайности озимой пшеницы отсутствует [11].

Из-за случайной, называемой также остаточной, изменчивости прогноз урожайности по уравнению регрессии для какого-либо конкретного года будет ненадежным. Поэтому виды на урожай в этом случае приходится делать по долгосрочному прогнозу погоды. При этом каждый раз, когда ошибочным оказывается метеопрогноз, неверен и прогноз урожайности.

А неверным долгосрочный метеопрогноз бывает, к сожалению, весьма часто. Лучше обстоит дело с прогнозом среднего уровня урожайности за несколько лет по подобной описанной в настоящей статье математической модели динамики урожайности. Случайные отклонения от тренда в обе стороны в значительной степени компенсируют друг друга, и прогноз оказывается довольно точным.

Важным преимуществом такого подхода к прогнозированию является то, что для построения прогностической модели необходим лишь временной ряд, то есть двойной ряд чисел: время (в нашем случае годы) – прогнозируемый показатель (в нашем случае урожайность озимой пшеницы на Луганщине). Кроме того, прогноз заблаговременный и потому пригодный для принятия своевременных решений.

Разумеется, такого рода прогноз может оправдаться лишь при сохранении статус-кво. Иначе говоря, успешное прогнозирование возможно, если в будущем будут сохраняться условия, принятые в математической модели динамики урожайности (тренд – парабола, на которую наложены 16-ти и 4-х летние периодические колебания). Есть основания надеяться, что в ближайшее десятилетие так и будет.

По итоговой, наиболее приемлемой модели динамики урожайности на десятилетнем временном интервале, с 2014 г. по 2023 г. включительно, ожидается урожайность 21,0 ц/га, что практически равно средней урожайности в прошедшие 69 лет (1945-2013 гг.). При этом урожайность в первые пять лет (2014-2018 гг.) прогнозируется на уровне ~ 19 ц/га, тогда как в последующие пять лет (2019-2023 гг.) – около 23 ц/га, то есть на ~ 4 ц/га больше (рис. 4).

Динамика урожайности озимой пшеницы в Луганщине сходна с таковой в соседних Донеччине [1-6] и Харьковщине [10].

Подобную же динамику следует ожидать и на соседних территориях Российской

Федерации (РФ). Коэффициенты парной корреляции урожайности этой культуры в Луганщине с таковой в Белгородской, Воронежской и Ростовской областях, а также Краснодарском крае приведены в табл. 3.

Таблица 3 - Коэффициенты корреляции урожайности озимой пшеницы Луганщине с урожайностью в регионах РФ

Регионы РФ			
Белгородская область	Воронежская область	Ростовская область	Краснодарский край
0,81***	0,77***	0,66***	0,61***

Обозначение: *** – величины максимально значимые

Коэффициенты корреляции максимально значимые (табл. 3) и поэтому связи не вызывают сомнения. Особенно тесно согласуется урожайность в Луганщине и Белгородской области. Менее всего связана урожайность в Луганщине с таковой в Краснодарском крае, но эти две территории не являются сопредельными, а расположены друг от друга на расстоянии более 100 км. Сходство изменений урожайности озимой пшеницы в Луганщине, Белгородской области и Краснодарском крае видно на рис. 5.

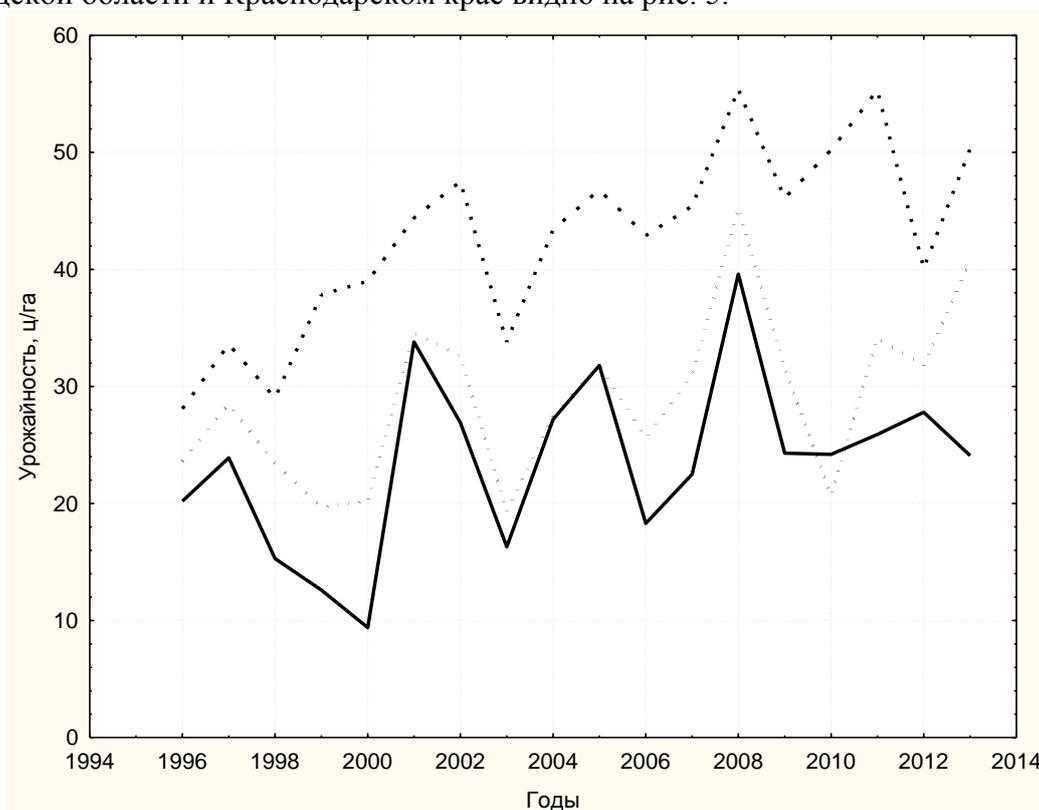


Рисунок 5 – Урожайность озимой пшеницы в Луганщине, Белгородской области и Краснодарском крае по данным [12]

Обозначения: — Луганщина Белгородская область
- - - Краснодарский край

Обстоятельный анализ динамики и научное прогнозирование урожайности озимой пшеницы в РФ выходят за рамки настоящей статьи.

Выводы. 1. Установлен средний ход урожайности: вначале рост – потом понижение, неплохо описываемый квадратичной параболой. 2. На этот тренд наложены периодические колебания урожайности с периодом 16 лет, на которые в свою очередь наложены циклические изменения с периодом 4 года. 3. Из-за значительной случайной изменчивости по

годам прогноз урожайности озимой пшеницы для какого-либо конкретного года будет неточным. За ряд лет прогноз оказывается довольно точным, потому что случайные отклонения от тренда в значительной степени компенсируют друг друга. 4. На десятилетнем временном интервале, с 2014 г. по 2023 г. включительно, ожидается урожайность 21,0 ц/га, что практически равно средней урожайности в прошедшие 69 лет (1945-2013 гг.).

Литература

1. Соколов, И.Д. Факторы роста урожайности озимой пшеницы на юго-востоке Украины [Текст] / И.Д. Соколов, Е.А. Фирсов, С.Ю. Наумов // Достиж. науки и техн. АПК. – 1991. – № 4. – С. 14-16.
2. Соколов, И.Д. Потребность в импорте зерна на Украине [Текст] / И.Д. Соколов, Е.А. Фирсов, И.Ф. Тарапатов // Достиж. науки и техн. АПК. – 1992. – № 5. – С. 8-10.
3. Соколов, И.Д. Періодичність урожаїв зернових [Текст] / И.Д. Соколов, И.Ф. Тарапатов // Степове землеробство. – 1995. – Вип. 29. – С. 29-32.
4. Соколов, И.Д. Моделирование динамики урожаев озимой пшеницы на юго-востоке Украины [Текст] / И.Д. Соколов, О.П. Борисенко // Тез. докл. научн.-техн. конф. СХИ. – Луганск: СХИ, 1996. – С. 31-32.
5. Соколов, И.Д. Динаміка врожаїв зернових і їх прогноз [Текст] / И.Д. Соколов, И.Ф. Тарапатов, О.П. Борисенко // Вісник аграрної науки. – 1996. – № 9. – С. 41-43.
6. Соколов, И.Д. Моделирование динамики урожая озимой пшеницы в Луганской области [Текст] / И.Д. Соколов, С.Ю. Наумов, Н.В. Ковтун // Збірник наук. праць ЛДАУ. – 1999. – № 5 (14). – С. 104-111.
7. Боровиков, В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов [Текст] / В. Боровиков. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 688 с.
8. Соколов, И.Д. Вступ до біометрії [Текст] / И.Д. Соколов, Т.М. Чеченєва, О.І. Соколова, С.Ю. Наумов, О.А. Мостовий, О.М. Колтаков, П.В. Шеліхов. – Луганськ: Елтон-2, 2011. – 190 с.
9. Плохинский, Н.А. Биометрия [Текст] / Н.А. Плохинский. – М. : Изд-во МГУ, 1970. – 363 с.
10. Олейник, О.В. Циклічність у динаміці урожайності сільськогосподарських культур [Текст] / О.В. Олейник // Економіка АПК. – 2003. – № 3. – С. 52-57.
11. Тарапатов, И.Ф. Об отсутствии связи солнечной активности и урожайности озимой пшеницы на юго-востоке Украины [Текст] / И.Ф. Тарапатов, И.Д. Соколов // Деп. в ВИНТИ, 1991. – N 734-B917. – 7 с.
12. Федеральная Служба Государственной Статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru/dbscripts/cbsd/dbinet.cgi?pl=1434006

References

1. Sokolov, I.D. Faktory rosta urozhaynosti ozimoy pshenitsy na yugo-vostoke Ukrainy [Factors of productivity growth of winter wheat in the south-east of Ukraine] / I.D. Sokolov, E.A. Firsov, S.Yu. Naumov // Dostizh. nauki i tekhn. APK. – 1991. – № 4. – S. 14-16.
2. Sokolov, I.D. Potrebnost' v importe zerna na Ukraine [The need to import grain in Ukraine] / I.D. Sokolov, E.A. Firsov, I.F. Tarapatov // Dostizh. nauki i tekhn. APK. – 1992. – № 5. – S. 8-10.
3. Sokolov, I.D. Periodichnist' urozhaiv zernovikh [Periodicity grain yield] / I.D. Sokolov, I.F. Tarapatov // Stepove zemlerobstvo. – 1995. – Vip. 29. – S. 29-32.
4. Sokolov, I.D. Modelirovanie dinamiki urozhaev ozimoy pshenitsy na yugo-vostoke Ukrainy [Modeling the dynamics of winter wheat crops in the south-east of Ukraine] / I.D. Sokolov, O.P. Borisenko // Tez. dokl. nauchn.-tekhn. konf. SKhI. – Lugansk: SKhI, 1996. – S. 31-32.

5. Sokolov, I.D. Dinamika vrozhaïv zernovikh i ikh prognoz [The dynamics of grain yield and their prediction] / I.D. Sokolov, I.F. Tarapatov, O.P. Borisenko // Vicnik agrarnoi nauki. – 1996. – № 9. – S. 41-43.

6. Sokolov, I.D. Modelirovanie dinamiki urozhaya ozimoy pshenitsy v Luganskoy oblasti [Modeling the dynamics of the winter wheat crop in the Luhansk region] / I.D. Sokolov, S.Yu. Naumov, N.V. Kovtun // Zbirnik nauk. prats' LDAU. – 1999. – № 5 (14). – S. 104-111.

7. Borovikov, V. STATISTICA. Iskusstvo analiza dannykh na komp'yutere: dlya professionalov [STATISTICA. Art on a computer analysis of the data: For professionals] / V. Borovikov. – 2-e izd. – SPb. : Piter, 2003. – 688 s.

8. Sokolov, I.D. Vstup do biometrii [Introduction to Biometrics] / I.D. Sokolov, T.M. Checheneva, O.I. Sokolova, S.Yu. Naumov, O.A. Mostoviy, O.M. Koltakov, P.V. Shelikhov. – Lugansk: Elton-2, 2011. – 190 s.

9. Plokhinskiy, N.A. Biometriya [Biometrics] / N.A. Plokhinskiy. – M. : Izd-vo MGU, 1970. – 363 s.

10. Oleynik, O.V. Tsiklichnist' u dinamitsi urozhaynosti sil's'kogospodars'kikh kul'tur [Cyclical dynamics in crop yields] / O.V. Oleynik // Ekonomika APK. – 2003. – № 3. – S. 52-57.

11. Tarapatov, I.F. Ob otsutstvii svyazi solnechnoy aktivnosti i urozhaynosti ozimoy pshenitsy na yugo-vostoke Ukrainy [The absence of connection of the solar activity and the yield of winter wheat in the south-east of Ukraine] / I.F. Tarapatov, I.D. Sokolov // Dep. v VINITI, 1991. – N 734-V917. – 7 s.

12. Federal'naya Sluzhba Gosudarstvennoy Statistiki [The Federal State Statistics Service]. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: www.gks.ru/dbscripts/cbsd/dbinet.cgi?pl=1434006

Медведь Ольга Михайловна – к.б.н., доцент кафедры биологии растений, ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Соколов Иван Дмитриевич – д.б.н., профессор кафедры биологии растений, ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Сигидиненко Людмила Ивановна – к.б.н., доцент кафедры биологии растений, ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 630.17: 631.53

ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ПРОРОСТКОВ GYMNOCLADUS DIOICA (L.) С. КОСН.

Грибачева О. В.

Бундук двудомный культивируется в садах и парках и применяется для ландшафтного строительства в связи со значительным декоративным эффектом. Поэтому, чтобы разнообразить ассортимент деревьев и кустарников для озеленения города и населенных пунктов, необходимо знать особенности их выращивания и требования к почвенно-климатическим условиям.

Целью исследований было установить тип прорастания семян бундука двудомного, а также выявить ход развития его проростков в лабораторных условиях.

Семенную оболочку семян повреждали наждачной бумагой со стороны семенного шва. Семена проращивали в растильнях, на 2/3 заполненных прокаленным песком. После проращивания семян указанной породы его проростки в количестве 2-3 штук помещали в торфяные стаканчики или в пластмассовые бутылки со срезанным верхом. Субстратом был торф, перемешанный с песком в пропорции 1:1. Проростки бундука двудомного выращивали в лаборатории светокультуры на стеллажах при температуре 18-22 °С под люминесцентными лампами с освещенностью от 4 до 7 тыс. люкс. Освещение

круглосуточное. Полив умеренный.

Установлено, что для семян бундука двудомного характерен подземный или гигогейный тип прорастания. Длина корешка у проростков в среднем на 01. 04. 2014 г. составляла 3.1 см. На 05. 04. 2014 г. наблюдался интенсивный рост главного корня растения, который глубоко проникал в почву. Так, длина главного корня в указанный период в среднем достигала 5.4 см (минимальная – 2.0 см, а максимальная – 8.3 см). Разброс в длине проростков составлял от 1.5 до 7.5 см. С 10. 04. 2014 г. началась закладка боковых корней, и их количество составляло в среднем от 4 до 5 шт. Средняя длина проростков на 19. 04. 2014 г. составляла 8.9 см, а корней 7.0 см.

Результаты работы внедрены в производство.

Ключевые слова: семена бундука двудомного (*Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch.), тип прорастания, рост проростков, длина проростков, длина корня.

GROWTH AND DEVELOPMENT DYNAMICS OF GYMNOCLADUS DIOICA (L.) C. KOCH. SPROUTS

Gribachova O. V.

Gymnocladus dioicus is cultivated in gardens and parks and is used for landscaping as an ornamental tree. Thus, in order to widen the diversity of trees and shrubs in community and urban greening, one should know the features of their growth and the requirements to soil and climatic conditions.

The purpose of the research was to find out the germination type of *Gymnocladus dioicus* seeds and the development features of its sprouts in a laboratory.

The seed coat was damaged with sandpaper from the seed of the seam. Seeds were germinated in the germinators filled two-third full with calcined sand. After germination of seeds of the species its 2 or 3 sprouts were put into peat pots. The substratum was peat mixed with sand in the proportion of 1:1. *Gymnocladus dioicus* sprouts were grown in the light culture laboratory on the shelves at the temperature of 18-22 °C under fluorescent lamps with light intensity from 4.000 to 7.000 lux. Lighting is for twenty-four hours. Watering is moderate.

It has been established that seeds of *Gymnocladus dioicus* or highany typical underground type of germination. The average length of a sprout rootlet was 3.1cm on 01. 04. 2014. The average length of sprouts of 19 examples before the expansion of the first true leaves was 3.1 cm on 01. 04. 2014. Intensive development of the main plant root, which deeply penetrates into the soil, was seen on 05. 04. 2014. So, during the period the average length of the main root was 5.4 cm (minimum length was 2.0 cm, and maximum length was 8.3 cm). The difference in length of the sprouts was from 1.5 to 7.5 cm.

On 10. 04. 2014 it was begun laying the lateral roots and the number is averaged from 4 to 5 pcs. The average length of the seedlings at 19. 04. 2014 was 8.9 cm, and the roots – 7.0.

The results of the work were introduced into the production.

Key words: *Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch. seeds, the type of germination, sprouts growth, sprouts length, root length.

Введение. Бундук двудомный (*Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch.) относят к твердосемянным растениям [1]. Его семена прорастают только после скарификации при нарушении целостности семенной кожуры. Твердое семя не прорастает, пока не приобретет способности к набуханию. В природе это происходит под действием внешних факторов: резкой смены температуры, повреждения микроорганизмами и т.д. В лабораторных условиях нами в исследовании [2] установлено, что наиболее эффективным методом устранения твердосемянности семян бундука двудомного является скарификация или замачивание их в концентрированной серной кислоте [3].

На прорастание семени влияют не только морфологические свойства семени (кожура,

наличие или отсутствие тканей с запасом питательных веществ, величина зародыша и степень его развития), но и биохимические (характер белков, в том числе фитохромов и ферментов, присутствие тормозителей). Поглощая воду, семя сильно набухает, происходит активация деятельности существующих и синтез новых ферментов, способствующих растворению питательных веществ. Все это создает условия для развития зародыша и формирования проростка. Проросток – молодое растение с первой парой настоящих листьев.

Одним из актуальных заданий лесного и садово-паркового хозяйства в настоящее время является сохранение и повышение посевных качеств семян хозяйственно ценных пород, а также пород, которые имеют значительный декоративный эффект. Бундук двудомный (*Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch.) культивируется в садах и парках и применяется для ландшафтного строительства в связи со значительным декоративным эффектом [4]. Поэтому, чтобы разнообразить ассортимент деревьев и кустарников для озеленения городов и населенных пунктов, необходимо знать особенности их выращивания и требования к почвенно-климатическим условиям.

Целью исследований было установить тип прорастания семян бундука двудомного, а также выявить особенности развития его проростков в лабораторных условиях.

Семена бундука большие, твердые, с очень плотной оболочкой, которую необходимо повредить, чтобы семя проросло. Для опыта были взяты семена, которые подготавливали к проращиванию, повреждая семенную оболочку наждачной бумагой со стороны семенного шва. Потом семена выдерживали на протяжении 12 часов в воде. Ложем для проращивания был песок.

Песок промывали, прожаривали, просеивали через сито диаметром 2,0 мм. Перед закладкой семян на проращивание растительной и другую лабораторную посуду дезинфицировали этиловым спиртом [5, 6]. Растительные на 2/3 заполняли заранее подготовленным песком. Перед закладкой семян на проращивание песок увлажняли до 60-80 % от полной влагоемкости.

После проращивания семян указанной породы его проростки в количестве 2-3 штук в зависимости от размеров помещали в торфяные стаканчики. Субстратом для них был торф перемешанный с песком в пропорции 1:1. Каждому растению в стаканчике присваивали свой номер, чтобы не ошибиться при измерениях. Полив был умеренный. Для нормального роста бундука двудомного необходим хороший световой режим. Поэтому горшочки с растением помещали там, куда больше падает свет. В помещениях, где мало света целесообразно ставить лампы дневного света.

Gymnocladus dioica (L.) C. Koch. имеет семя 12-14(15) мм в диаметре, антропное, округлое (иногда практически шаровидное), приплюснутое с боков, темно- или оливково-коричневое, матовое или слегка блестящее, гладенькое. Семенной шов 1-1,2×0,4-0,5 мм в виде удлиненного углубления, которое переходит в горбик, темный, матовый, дальше слегка блестящий, гладенький. Корешок зародыша прямой, маленький (рис. 1) [7].

Прорастание семян бундука двудомного подземное или гигогейное. При этом рост гипокотилия делал изгиб и углублялся вдавливая корень в нижние слои почвы. Эпикотиль также удлинялся вверх, образуя петельку, и вынося почечку на поверхность. Почечка является органом “пробивающим дорогу” сквозь почву, поэтому листья имели форму чешуек, защищающих конус нарастания. Семядоли оставались в почве и со временем разрушались.

В нашем опыте семядоли сохранились до высадки в открытый грунт на доращивание в течении месяца (с 27. 03. по 27. 04. 2014 года). Длина корешка у проростков в среднем на 01. 04. 2014 г составляла 3,1 см.

На основании результатов исследований установлено, что средняя длина проростков до развертывания первых настоящих листьев на 01. 04. 2014 г. составляла в среднем 2,9 см у 19 экземпляров. У первой группы длина проростков колебалась от 5,0 до 4,0 см (6 экземпляров), у второй – 3,5-2,5 см (8 экземпляров), у третьей – 2,0-1,0 см (4 экземпляра), у четвертой – 0,5 см (1 экземпляр). Практически в первое время длина проростков и длина

корня совпадала.

На 05. 04. 2014 г. наблюдался интенсивный рост главного корня проростка, который глубоко проникал в почву. Так, длина главного корня в указанный период в среднем достигала 5,4 см (минимальная – 2,0 см, а максимальная – 8,3 см).



Рисунок 1 – Растильни с проростками *Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch.

Разброс в длине проростков составлял от 1,5 до 7,5 см. Разбивали проростки на группы по их длине. В первую группу входили проростки с длиной от 1,5 до 2,9 см (3 экземпляра), во вторую – от 3,0 до 4,5 см (9 экземпляров), в третью – от 5,0 до 6,5 см (5 экземпляров), в четвертую – от 7,0 до 8,0 см (2 экземпляра).

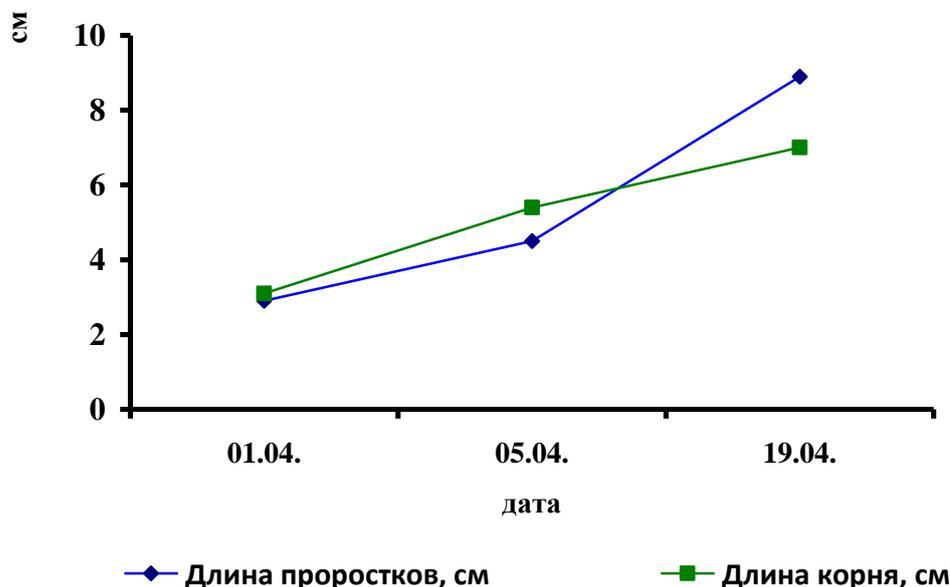


Рисунок 2 – Длина проростков и корней *Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch.

Соотношение длины проростков к длине корня составляло 4,5 см к 5,4 см, то есть длина корня превышала длину проростка в 1,2 раза (рис. 2).

На 11.04.2014 г., то есть на 15 день от начала наблюдения, среди 19 проростков у четырех наблюдалось разворачивание только одного настоящего листа. Через 3 дня от указанного срока у двух проростков развернулся и второй лист, тогда как у всех остальных они остались сложенными.

С 10. 04. 14 г. началась закладка боковых корней, в частности из 17 проростков у 12 из них отмечалось от 4 до 7 боковых корней и очень редко 1. Средняя длина проростков на 19. 04. 14 г. составляла 8,9 см, а корней 7,0 см. Максимальная длина проростков была 17 см, а минимальная – 2,0 см. Длина корней у проростков первой группы составляла 2,0-5,5 см (9 экземпляров), у второй группы – 6,0-8,1 см (3 экземпляра), третьей – 8,2-11 см (2 экземпляра), четвертой – 12-15,1 см (3 экземпляра). На этой стадии развития наблюдалось частичное одревеснение побега в нижней части. Кроме того, было отмечено, что при повреждении кончика главного корня отмечалось замедление роста проростков. Для этой стадии характерно незначительное преобладание длины проростка над длиной корня практически в 1,3 раза.

Указанная древесная порода была завезена в Луганский дендропарк и неплохо акклиматизировалась к условиям региона [8]. Растет одиночным деревом, имеет высоту около 12 м и диаметр ствола 23 см. Состояние дерева хорошее. Дерево плодоносит. Имеется немногочисленный самосев, который представлен 12 растениями. Они располагаются от дерева на расстоянии 140 см в густой травянистой растительности, которая защищает поверхность от пересыхания. Высота растений, появившихся в результате самосева, в естественных условиях, колеблется от 11 до 45 см и в среднем составляет 24,6 см. Длина проростков, полученных в лабораторных условиях, несколько выше. Однако, в дальнейшем на пересаженные растения оказывает большое влияние температурный режим окружающей среды, и они плохо приживаются.

Таким образом, для семян бундука двудомного характерен подземный или гигогейный тип прорастания. Длина корешка у проростков в среднем на 01. 04. 2014 г. составляла 3,1 см. Средняя длина проростков до разворачивания первых настоящих листьев на 01. 04. 2014 г. составляла в среднем 2,9 см у 19 экземпляров. На 05. 04. 2014 г. наблюдался интенсивный рост главного корня растения, который глубоко проникал в почву. Так, длина главного корня в указанный период в среднем достигала 5,4 см (минимальная – 2,0 см, а максимальная – 8,3 см). Разброс в длине проростков составлял от 1,5 до 7,5 см. С 10. 04. 14 г. началась закладка боковых корней и их количество составляла в среднем от 4 до 5. Средняя длина проростков на 19. 04. 14 г. составляла 8,9 см, а корней 7,0 см.

Литература

1. Попцов, А.В. Биология твердосемянности [Текст] /А. В. Попцов. – М.: «Наука», 1976.– 141 с.
2. Грибачова О.В. [Текст] / [О.В. Грибачова, І.В. Скворцов, Т.В. Логачова и др.] // Науковий вісник ЛНАУ. – Серія: Сільськогосподарські науки. – Луганськ: «Елтон-2», 2014. – № 57. – С. 31-35.
3. Дебринюк Ю.М. [Текст] / Ю.М. Дебринюк [и др.]. – Львів: Світ, 1998. – 432 с.
4. Определитель высших растений Украины [Текст] / [Д.Н. Доброчаева [и др.].– Киев: «Фитосоциоцентр», 1999. – 548 с.
5. ГОСТ 13056.6-97 «Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести» [Текст].
6. Лесное семенное дело [Текст] // Лесные культуры : учеб. пособие для студ. вузов / В.К. Попов, Т.С. Смогунова. – Воронеж : гос. лесотехн. акад., 2000. – 112 с.
7. Дудик, Н.М. Визначник інтродукованих бобоцвітів України [Текст] / Н.М. Дудик. – Київ : «Наукова думка», 1973. – 161 с.
8. Луганский дендропарк [Текст] /под ред. А.Е. Вербина. – Луганск, 2006.– 40 с.

References

1. Poptsov, A.V. Biologiya tverdosemyannosti [Biology of terasamente] /А. V. Poptsov. – М.: «Наука», 1976.– 141 s.

2. Gribachova O.V. [Tekst] / [O.V. Gribachova, I.V. Skvortsov, T.V. Logachova i dr.] // Naukoviy visnik LNAU. – Seriya: Sil's'kogospodars'ki nauki. – Lugans'k: «Elton-2», 2014. – № 57. – S. 31-35.
3. Yu.M. Debrinyuk [Tekst] / Yu.M. Debrinyuk [i dr.]. – L'viv: Svit, 1998. – 432 s.
4. Opredelitel' vysshikh rasteniy Ukrainy [Keys to higher plants of Ukraine] / [D.N. Dobrochaeva [i dr.]. – Kiev: «Fitosotsiotsentr», 1999. – 548 s.
5. GOST 13056.6-97 «Semena derev'ev i kustarnikov. Metod opredeleniya vskhozhesti» [SOST 13056.6-97 "Seeds of trees and shrubs. Method of determination of germination"].
6. Lesnoe semennoe delo [Forest seminal work] // Lesnye kul'tury : ucheb. posobie dlya stud. vuzov / V.K. Popov, T.S. Smogunova. – Voronezh : gos. lesotekhn. akad., 2000. – 112 s.
7. Dudik, N.M. Voznachnik introdukovanih bobotsvitikh Ukraini [The determinant introduced bobica of Ukraine] / N.M. Dudik. – Kii'v : «Naukova dumka», 1973. – 161 s.
8. Luganskiy dendropark [Luhansk arboretum] /pod red. A.E. Verbina. – Lugansk, 2006.– 40 s.

Грибачева Олеся Владимировна – к. биол. наук, доцент кафедры плодовоовощеводства и лесоводства ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 632.752:633.15

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВРЕЖДЕННОСТИ КУКУРУЗЫ ЧЕШУЕКРЫЛЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ ПРИ РАЗНЫХ ДОЗАХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Ковтун Н.В., Кузьминская Т.П., Кузьминский А.В., Корж А.А.

*Изменение структуры региональных агроландшафтов за счет резкого увеличения в них доли нескольких наиболее востребованных культур, прежде всего, таких как кукуруза и подсолнечник оказали огромное влияние на формирование биоценозов сельскохозяйственных экосистем. В Донецкой Степи в последние годы большой вред наносит хлопковая совка *Helicoverpa armigera* Нб. Ее личинки питаются многими растениями, в том числе дикорастущими, но большой численности достигают только на посевах культурных растений, и прежде всего на кукурузе, сильно повреждая початки. Стеблевой кукурузный мотылек *Ostrinia nubilalis* Нб. представляет внутрестебельных вредителей. Вредитель является условно специализированным, но и он иногда может питаться на других растениях.*

Агротехнические приемы выращивания характеризуются разнообразием действия на весь комплекс агроценозов и, в первую очередь, на выращиваемые растения, и, таким образом прямо или опосредованно влияют на развитие фитофагов.

Целью наших исследований являлось определение влияния минеральных удобрений на поврежденность кукурузы чешуекрылыми вредителями для установления роли превентивных мер в ограничении их численности.

В результате исследований установлено, что минеральные удобрения приводят к усилению поврежденности кукурузы, как стеблевым кукурузным мотыльком, так и хлопковой совкой. Минимальная доза удобрений N45P30K30 кг/га действующего вещества существенного влияния не оказывает. Прослеживается связь между увеличением поврежденности вредителями и удлинением периода вегетации кукурузы под влиянием удобрений.

Ключевые слова: кукуруза, кукурузный стеблевой мотылек, хлопковая совка, минеральные удобрения.

CHANGE THE DAMAGE OF LEPIDOPTERAN PESTS OF MAIZE UNDER DIFFERENT DOSES OF MINERAL FERTILIZERS

Kovtyn N.V, Kuzminskay T.P., Kuzminskiy A.V., Korg A.A.

Changes in the structure of regional agrolandscape due to a sharp increase of the share of several of the most popular crops, such as corn and sunflower had a huge impact on the formation of biocenoses agricultural ecosystems. Helicoverpa armigera Hb does much harm in the Donetsk Steppe in the last years. Its larvae feed on many plants, including wild, but large numbers are only for the crops of cultivated plants, especially on maize, severely damaging the cob. Corn stem moth Ostrinia nubilalis Hb. is an inside - stem pests. Pest is the specialized probation, but it can sometimes feed on other plants.

Agrotechnical methods of cultivation are characterized by variety of actions on the entire complex of agricultural lands and, first and foremost, on growing plants, and thus directly or indirectly affect the development of phytophages.

The aim of our study was to determine the influence of mineral fertilizers on the damage of corn Lepidoptera pests to establish the role of preventive measures to limit their numbers.

As a result of researches it is established that mineral fertilizers lead to increased damage of the corn as corn borer, bollworm. The minimum dose of fertilizer N45R30K30 kg / ha of active ingredient does not have a significant impact. We traced the relationship between the increase of damage by pests and lengthening of the vegetation period of maize under the influence of fertilizers.

Keywords: maize, maize stem borer, bollworm, mineral fertilizers.

Введение. Изменение структуры региональных агроландшафтов за счет резкого увеличения в них доли нескольких наиболее востребованных культур, прежде всего, таких как кукуруза и подсолнечник оказали огромное влияние на формирование биocenозов сельскохозяйственных экосистем. В Донецкой Степи в последние годы большой вред наносит хлопковая совка *Helicoverpa armigera* Hb. Ее личинки питаются многими растениями, в том числе дикорастущими, но большой численности достигают только на посевах культурных растений, и прежде всего на кукурузе, сильно повреждая початки. Стеблевой кукурузный мотылек *Ostrinia nubilalis* Hb. представляет внутрестебельных вредителей. Вредитель является условно специализированным, но и он иногда может питаться на других растениях [1,2,3].

В оптимизации фитосанитарного состояния агробиocenозов огромная роль принадлежит высокоэффективным мерам предупредительного характера, благодаря которым удастся сдерживать численность многих вредителей на безопасном уровне или, напротив, провоцировать усиление их вредоносности. В свою очередь эффективность истребительных мероприятий, химических, биологических, и других в большой степени зависит от превентивных методов. Агротехнические приемы выращивания характеризуются разнообразием действия на весь комплекс агроценозов и, в первую очередь, на выращиваемые растения, и, таким образом прямо или опосредованно влияют на развитие фитофагов.

Методика и материалы исследований. Целью наших исследований являлось определение влияния минеральных удобрений на поврежденность кукурузы чешуекрылыми вредителями для установления роли превентивных мер в ограничении их численности.

Опыты проводились в УНПАК (учебный научно--производственный аграрный комплекс) Луганского НАУ «Колос» в 2011 - 2012 гг. Кукуруза в опытах выращивалась по традиционной технологии. Посев проводится ручными кукурузными сеялками с междурядьем 70 см. Энтомологические наблюдения осуществлялись согласно общепринятым методикам [4,5]. Учеты проводились путем подсчета поврежденных вредителями растений и последующего расчета их процента из общего количества учтенных растений.

В опыте использовались гибриды разных групп спелости: Липовец 225 МВ и Батури 287 МВ – среднеранние, Красилов 327 МВ – среднеспелый. Исследовали три дозы удобрений: 1 - N45P30K30; 2 - N60P40K40; 3 - N90P60K60 кг/га действующего вещества.

Результаты и обсуждение. По результатам учетов прослеживается влияние различных доз минеральных удобрений на поврежденность кукурузы, как стеблевым мотыльком, так и хлопковой совкой (табл.).

Уровень поврежденности кукурузы стеблевым мотыльком в опыте колеблется от 0,6 до 9,5 %. Но даже при таком небольшом уровне повреждений прослеживаются достоверные изменения на вариантах с различными дозами минеральных удобрений.

Поврежденность стеблевым мотыльком гибрида Липовец 225 МВ при использовании минимальной дозы удобрений не изменяется в сравнение с контролем. Достоверная разница проявляется в вариантах N60P40K40 кг/га д.в. и N90P60K60 кг/га д.в. Повреждения последовательно увеличиваются при увеличении доз удобрений.

У гибрида Батури 287 МВ при применении минимальной дозы удобрений в 2011 г. прослеживается рост повреждений, а в 2012 г. нет. При увеличении доз удобрений различия достоверны в сравнении с контролем и минимальной дозой N45P30K30. При последующем увеличении доз удобрений повреждения существенно не меняются.

На гибриде Красилов 327 МВ прослеживается такая же закономерность, как и на гибриде Липовец 225 МВ, то есть поврежденность достоверно возрастает на дозе N60P40K40 кг/га д.в. и еще больше на дозе N90P60K60 кг/га д.в.

При анализе поврежденности кукурузы хлопковой совкой разницы более существенны. На контрольном варианте гибриде Батури 287 МВ повреждается заметно сильнее других гибридов, между которыми разницы поврежденности не математически обосновываются.

У гибрида Липовец 225 МВ начиная с минимальной дозы удобрений, поврежденность увеличивается и продолжает возрастать при увеличении дозы удобрений до N60 P40 K40 кг/га д.в., а в варианте N90 P60 K60 кг/га д.в. остается на уровне предыдущего.

На гибриде Батури 287 МВ рост поврежденности при применении N45 P30 K30 кг/га д.в. наблюдается только в 2011г. На дозе N60 P40 K40 кг/га д.в. поврежденность возрастает в оба года, при последующей дозе остается на том же уровне.

Гибрид Красилов 327 МВ при минимальной дозе удобрений в 2011 г. повреждался в 1,9 раза больше, а в 2012 г. на уровне контроля. Поврежденность значительно увеличиваются при обеих последующих дозах удобрений, в 1,4 и в 4,4 раза, соответственно.

Действие удобрений на растения в определенной степени зависит от погодных условий. То, что в 2012 году в некоторых случаях меняется ситуация по сравнению с 2011 г. может быть обусловлено очень засушливыми условиями года, когда растениями не в полной мере используются удобрения.

Влияние минеральных удобрений на вредителей разнообразно и исследовать его полностью бывает очень сложно. Общепризнанным является то, что под влиянием удобрений удлиняются периоды вегетации растений. В нашем опыте прослеживается явная связь увеличения повреждений вредителями за счет удлинения периода вегетации кукурузы под влиянием удобрений.

На всех гибридах удобрения приводят к удлинению периода вегетации, в целом по опыту на 1-7 суток. Естественно, такое удлинение периода вегетации увеличивает продолжительность наиболее уязвимых периодов. Критическим для стеблевого мотылька является период выбрасывания метелки. Хлопковая совка откладывает яйца преимущественно на рыльца початков, поэтому после прекращения цветения, кукуруза уже не привлекает бабочек хлопковой совки для откладывания яиц. Увеличение продолжительности уязвимых периодов существенно влияет на повреждения кукурузы вредителями.

При минимальной дозе удобрений период вегетации удлиняется до 3 суток и это мало влияет на развитие вредителей. Увеличение доз удобрений способствует дальнейшему

удлинению периода вегетации. На среднеранних гибридах Липовец 225 МВ и Батурич 287 МВ период вегетации удлинється на 3,5-5 суток, що менше ніж на середньспелом гибриді Красилов 327 МВ де удлинение составляет 5-7 суток в зависимости от дозы удобрений.

Таблица – Влияние удобрений на поврежденность кукурузы чешуекрылыми вредителями, Луганский НАУ

Дозы удобрений, кг/га д.в.	Гибриды	Повреждено стеблей кукурузным мотыльком, %			Повреждено початков хлопковой совкой, %			Период вегетации, дней			Удлинение периода вегетации, дней		
		2011 г.	2012 г.	среднее	2011 г.	2012 г.	среднее	2011 г.	2012 г.	среднее	2011 г.	2012 г.	среднее
Без удобрений (контроль)	Липовец 225 МВ	2,8	2,8	2,8	22,2	10,0	16,1	107	101	96	-	-	-
	Батурич 287 МВ	0,6	3,9	2,3	30,0	12,2	21,1	109	104	100	-	-	-
	Красилов 329 СВ	1,1	2,2	1,7	18,9	11,7	15,3	114	108	103	-	-	-
N45P30K30	Липовец 225 МВ	4,4	4,4	4,4	38,8	24,5	31,7	109	103	97	1	2	1,5
	Батурич 287 МВ	3,3	3,3	3,3	48,3	11,7	30,0	111	106	101	1	2	1,5
	Красилов 329 СВ	3,2	2,8	3,0	35,0	13,9	24,5	117	111	105	2	3	2,5
N60P40K40	Липовец 225 МВ	5,6	7,2	6,4	58,3	59,4	58,9	111	105	99	3	4	3,5
	Батурич 287 МВ	5,6	6,7	6,2	61,7	58,9	60,3	113	108	103	3	4	3,5
	Красилов 329 СВ	6,1	6,7	6,4	68,9	55,0	62,0	120	113	107	4	6	5
N90P60K60	Липовец 225 МВ	8,3	7,2	7,8	60,6	61,7	61,2	112	106	100	4	5	5
	Батурич 287 МВ	10,0	8,9	9,5	60,0	58,9	59,5	114	109	104	4	5	4,5
	Красилов 329 СВ	7,2	8,3	7,8	73,3	61,3	67,3	121	115	109	6	7	6,5
НСР 0,05, %		1,84	2,43	2,09	4,44	6,13	13,94	-	-	-	-	-	-

Соответственно на гибриде Красилов 327 МВ наблюдается наибольший рост повреждений при увеличении доз удобрений. По среднемноголетним данным, в зависимости от дозы удобрений, поврежденность стеблевым мотыльком возрастает на гибриде Липовец 225 МВ в 2,3-2,8 раза, на гибриде Батурич 287 МВ в 2,7-4,1 раза, а на гибриде Красилов 327 МВ в 3,8-4,6 раза. Поврежденность хлопковой совкой соответственно возрастает, на гибриде Липовец 225 МВ в 3,7-3,8 раза, на гибриде Батурич 287 МВ в 2,8-2,9 раза, а на гибриде Красилов 327 МВ в 4,1-4,9 раза.

Заключение. Установлено, что оптимизация доз минеральных удобрений на уровне N45P30K30 кг/га действующего вещества сдерживает развитие, как стеблевого мотылька, так и хлопковой совки. Дальнейшее увеличение доз удобрений приводит к значительному усилению вредоносности обоих вредителей.

Считаем, что усиление ассимиляционных процессов и удлинение периода вегетации растений под воздействием больших доз удобрений делает их более доступными и увеличивает продолжительность уязвимых периодов для откладки яиц и питания гусениц вредителей на растениях кукурузы.

Литература

1. Кузьминський А.В. Стійкість гібридів кукурудзи до лускокрилих шкідників. /Бюлл.Інституту сільськогосподарського виробництва степової зони НААН України, м. Дніпропетровськ, 2013, №4.- С. 132-134.
2. Кузьминський А.В. Бавовникова совка (*Helicoverpa armigera* Нб.) в північному

Степу України VIII з'їзд ГО«Українське ентомологічне товариство» 26-30 серпня 2013 рю, Київ.-С 86.

3. Кузьминський А.В. Стійкість селекційних зразків кукурудзи до лускокрилих шкідників Підвищення стійкості рослин до хвороб і екстремальних умов середовища в зв'язку із задачами селекції. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (11-12 червня 2013 року) Харків, 2013-С.59.

4. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3 т. / Под ред. В.П. Васильева. – 2 – е изд., перераб. – К.: Урожай, 1987 – 1989.-547 с.

5. Облік шкідників та хвороб сільськогосподарських культур /В.П.Омелюта,І.В.Григорович, В.С. Чабан та ін.; Под. ред. В.П. Омелюти. – К.: Урожай, 1986. – 296 с.

References

1. Kuz'mins'kiy A.V. Stiykist' gibridiv kukurudzi do luskokrilikh shkidnikov [The stability of corn hybrids to Lepidoptera pests] /Byull.Institutu sil's'kogospodars'kogo virobnitstva stepovoї zoni NAAN Ukraїni, m. Dnipropetrovs'k, 2013, №4.- S. 132-134.

2. Kuz'mins'kiy A.V. Bavovnikova sovka (Helioverpa armigera Hb.)v pivnichnomu Stepu Ukraїni VIII z'їzd GO«Ukraїns'ke entomologichne tovaristvo» 26-30 serpnya 2013 ryu [Cotton scoop (Helioverpa armigera Hb.) In the northern steppe of Ukraine VIII Congress of NGO "Ukrainian Entomological Society" 26-30 August 2013], Kiev.-S 86.

3. Kuz'mins'kiy A.V. Stiykist' selektsiynikh zrazkiv kukurudzi do luskokrilikh shkidnikov Pidvishchennya stiykosti roslin do khvorob i ekstremal'nikh umov seredovishcha v zv'yazku iz zadachami selektsii [Resistance breeding corn samples to lepidopteran pests Improving the resistance of plants to disease and extreme environmental conditions in connection with the tasks of selection]. Zbirnik tez dopovidey Mizhnarodnoї naukovo-praktichnoї konferentsii (11-12 chervnya 2013 roku) Khar'kiv, 2013-S.59.

4. Vrediteli sel'skokhozyaystvennykh kul'tur i lesnykh nasazhdeniy [Pests and forest plantations]. V 3 t. / Pod red. V.P. Vasil'eva. – 2 – e izd., pererab. – K.: Urozhay, 1987 – 1989.-547 s.

5. Oblik shkidnikov ta khvorob sil's'kogospodars'kikh kul'tur [Accounting pests and diseases of crops] /V.P.Omelyuta,I.V.Grigorovich, V.S. Chaban ta in.; Pod. red. V.P. Omelyuti. – K.: Urozhay, 1986. – 296 s.

Ковтун Николай Васильевич – д.сх. н., професор, зав. кафедрой растениеводства Луганского национального аграрного университета.

Кузьминская Татьяна Петровна – к. с.-х. н., доцент кафедры растениеводства Луганского национального аграрного университета. E-mail: Predatoryo86@yandex.ru

Кузьминский Антон Владимирович – соискатель кафедры растениеводства Луганского национального аграрного университета.

Корж Александра Александровна - студентка Луганского национального аграрного университета.

УДК 635. 356: 631.543

РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КАПУСТЫ БРОККОЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМ ПОСАДКИ РАССАДЫ

Скокова Г.И.

В Донбассе фермерские хозяйства все активнее начинают включать в свой сортимент капусту брокколи, поскольку спрос в последнее время достаточно высокий – как со стороны рынка свежих овощей, так и супермаркетов. Однако для увеличения спроса на

данную продукцию необходимо и дальше среди населения популяризировать данный овощной продукт, как питательный и диетический. Но условия выращивания в данных климатических условиях не полностью изучены.

Целью исследований было изучить влияние схем посадки рассады для получения основного урожая головок, так и пучковой продукции капусты брокколи, для того чтобы продлить время поступления продукции для населения.

Авторы статьи отмечают, что главное условие при выращивании брокколи – получить сильное растение с мощным листовым аппаратом, тогда можно рассчитывать на достаточный размер головок и их качество.

В условиях жаркого лета при схеме посадки рассады капусты брокколи 70×25 см отмечены более высокие растения – 96,2 см, что на 4,5 см выше контрольных. При более свободной схеме посадки 70×35 см и 70×40 см высота растений отмечена на 6,4 и 10,1 см ниже, чем у контрольных растений. При более плотном размещении растений на гектаре со схемой посадки рассады 70×25 см – на растении сформировалось 15 листьев, тогда как на контрольном варианте со схемой размещения 70×30 см на 3 листа больше. Это как раз то, количество, когда начинает формироваться центральная головка.

Ключевые слова: капуста брокколи, продуктивность, схемы посадки, центральные головки, пучковая продукция, соцветия.

DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF BROCCOLI DEPENDING ON SCHEMES PLANTING SEEDLINGS

Skokova G.

In the Donbass, farmers have increasingly begun to include to your assortment of broccoli, as demand recently is quite high as well, with market fresh vegetables and supermarkets. However, to increase demand for these products needed among the population to propagandirovat this vegetable product, as a nutritional and dietary. But growing conditions in these climatic conditions is not fully understood.

The aim of the research was to study the effect of planting schemes seedlings to obtain a main-crop heads, and beam products broccoli, to extend the time postuplenia products to the population.

The authors note that the main condition for growing broccoli is to obtain a strong plant with strong foliage, and then you can count on a sufficient size of the heads and their quality.

In hot summer, with the scheme of planting seedlings of broccoli 70×25 cm marked by higher plants – 96,2 cm, 4.5 cm above the test. More relaxed planting scheme 70×35 cm and 70×40 cm plant height observed by 6.4 and 10.1 cm lower than that of control plants. In more dense placing of plants on a hectare with a scheme of planting of seedlings 70×25 cm on the plant formed 15 leaves, while in the control variant with the scheme 70×30 cm 3 per sheet more. This is exactly the amount that is beginning to form a central stem.

Keywords: broccols, productivity, planting schemes, primary curds, bundles, inflorescences.

Введение. В Донбассе фермерские хозяйства все активнее начинают включать в свой сортимент капусту брокколи, поскольку спрос в последнее время достаточно высокий – как со стороны рынка свежих овощей, так и супермаркетов. Однако для увеличения спроса на данную продукцию необходимо и дальше среди населения популяризировать данный овощной продукт, как питательный и диетический. Но условия выращивания в данных климатических условиях не полностью изучены. Поэтому целью наших исследований было изучить влияние схем посадки рассады для получения основного урожая головок, так и пучковой продукции капусты брокколи, для того чтобы продлить время поступления продукции для населения.

Материалы и методы исследований. Опыты проводились в фермерском хозяйстве

Луганской области по схеме: 1 вариант – схема посадки 70×25 см; 2 вариант – схема посадки 70×30 см (контроль); 3 вариант – схема посадки 70×35 см; 4 вариант – схема посадки 70×40 см. Повторность – четырехкратная. Размещение делянок – систематическое. Предшественниками в первый год проведения опыта был ранний картофель, на второй год – морковь столовая. Агротехника выращивания – общепринятая для зоны Донбасса. Капусту брокколи сорта Тонус выращивали рассадным способом. Рассаду выращивали в кассетах 4×4×4 см. Высаживали в поле 40-дневную рассаду (5-6 настоящих листьев) по изучаемым схемам /1,2/

Уход за растениями включал: рыхление почвы в междурядьях до смыкания рядков, поскольку листья у капусты достаточно ломкие. Один раз за вегетацию проводили окучивание влажной землей на высоту 10-12 см /3/

Капусту брокколи выращивали на капельном орошении. Нормы полива в фазу рассады – нарастания листового аппарата – 40-50 м³/га, в фазу формирования – налива головок – 60-70 м³/га. Глубина увлажнения корнеобитаемого слоя соответственно 25-30 и 35-40 см. Уровень влажности почвы поддерживали на уровне 70-80 % НВ. Подкормки сочетали с регулярным поливом путем использования комплексных удобрений (N – 50 кг д.в. + P₂O₅ – 20 кг д.в. + K₂O – 40 кг д.в.).

Поскольку растение капусты брокколи формирует высокий утолщенный мясистый стебель на верхушке и в разветвлениях которого, развиваются многочисленные мелкие зеленые бутоны, образуя плотную головку, которые растут быстро и, раскрываясь, теряют товарность. Поэтому убирали продукцию капусты брокколи в несколько приемов: сначала срезали центральную головку, когда она была еще плотно сомкнута (до расхождения единичных бутонов). Боковые побеги с мелкими головками срезали по мере их отрастания (через 10-15 суток). И центральные головки и боковые срезали с частью стебля длиной 10-20 см. Чтобы срезанные головки, особенно пучковой продукции, не теряли товарного вида их помещали в холодильные камеры с температурой +1+2°С и хранили не более 7 суток /1,3/.

Результаты и обсуждения. В условиях жаркого лета при схеме посадки рассады капусты брокколи 70×25 см отмечены более высокие растения – 96,2 см, что на 4,5 см выше контрольных. При более свободной схеме посадки 70×35 см и 70×40 см высота растений отмечена на 6,4 и 10,1 см ниже, чем у контрольных растений. Таким образом, чем больше растений размещено на одном квадратном метре, чем меньше площадь питания и чем плотнее посадка, тем более вытянутые получают растения капусты брокколи.

Главное условие при выращивании брокколи – получить сильное растение с мощным листовым аппаратом, тогда можно рассчитывать на достаточный размер головок и их качество. В наших опытах количество листьев на растении существенно зависело от схем размещения и площади питания растений. При более плотном размещении растений на гектаре со схемой посадки рассады 70×25 см – на растении сформировалось 15 листьев, тогда как на контрольном варианте со схемой размещения 70×30 см на 3 листа больше. Это как раз то, количество, когда начинает формироваться центральная головка. Наибольшее количество листьев отмечено на варианте со схемой выращивания капусты брокколи 70×40 см – 22 шт./раст. Таким образом, чем плотнее размещаются растения в ряду, тем менее они облиственны.

На стебле брокколи образуются соцветия, собранные в головку, как у цветной капусты, но соцветия эти менее плотные и в отличие от цветоносов цветной капусты больше разделены. Головки брокколи образуют бутоны вполне сформированных маленьких цветков.

Диаметр соцветий или продуктивных органов – головок напрямую зависел от габитуса растения (высоты и количества листьев) и колебался от 11,2 см (схема посадки 70×25 см) до 17,9 см (схема посадки 70×40 см). Головки капусты брокколи при более разреженном размещении растений были на 4,0 и 6,7 см больше, чем на контрольном варианте. Наибольшим диаметром центральной головки обладают растения, выращиваемые по схеме 70×40 см. Это можно объяснить увеличением площади питания одного растения.

К уборке товарной продукции капусты брокколи приступали до распускания бутонов,

пока они плотно сомкнуты, так как через 8-10 дней они начинают распадаться и могут зацвести. Срезали головки с частью стебля длиной 10-20 см, который тоже можно использовать в пищу.

В условиях Донбасса выращиваемые растения брокколи позволили получать плотные соцветия, насыщенного цвета у сорта Тонус массой до 700 г. Хотя такие соцветия были скорее исключением, чем правилом. Средняя масса центральных головок капусты брокколи в зависимости от схем размещения растений колебалась от 344,3 г на варианте со схемой размещения 70×25 см, что на 20,4 г меньше чем на контроле. Более крупные головки сформировались на варианте со схемой посадки 70×40 см – 453,3 г. Это на 88,6 г больше, чем головки, полученные при выращивании на контрольном варианте.

Анализ схем посадки показал, что урожайность центральных головок капусты брокколи сорта Тонус при схеме 70×25 см число растений на одном квадратном метре равно шести и урожайность составляет 203,0 ц/га, а при схеме посадки 70×40 см число растений на одном квадратном метре равно четырем и их урожайность составляет 187,0 ц/га.

Вследствие загущения посевов увеличивается урожайность с единицы площади, но при этом снижается качество товарной продукции, и наоборот, при увеличении площади питания до 0,28 м² на одно растение происходит и улучшение качества товарной продукции.

Товарность капусты брокколи – это количество растений, формирующих головки, которые можно употреблять в пищу в свежем виде или использовать для переработки.

Как правило, у капусты брокколи раннеспелые сорта образуют некрупную, рыхлую центральную головку и одновременно боковые в пазухах листьев, а поздние сорта вначале формируют более крупную и плотную центральную головку, боковые же отпрысковые головки – после срезки центральной.

Товарность центральных головок капусты брокколи в наших опытах в среднем за два года исследований колебалась от 82 до 86 %. Наибольшее количество товарных головок получено при выращивании растений по схеме 70×25 см – 86 % (рис.). При выращивании капусты брокколи по схеме 70×40 см, где освещенность растений самая высокая, товарность головок составила 82 %.

Схема посадки 70×25 см

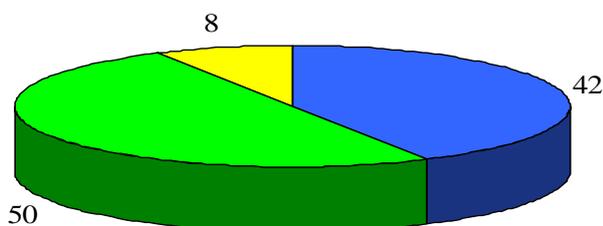


Схема посадки 70×30 см (контроль)

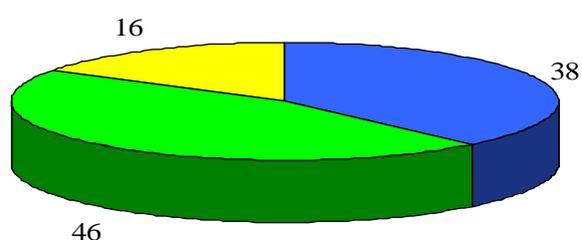


Схема посадки 70×35 см

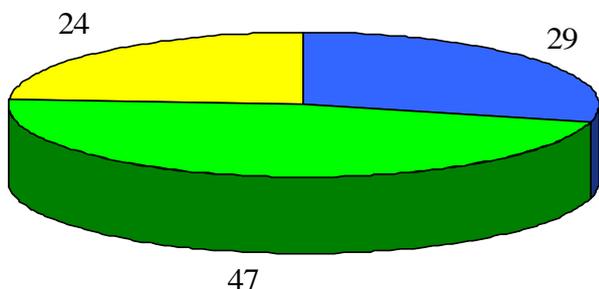
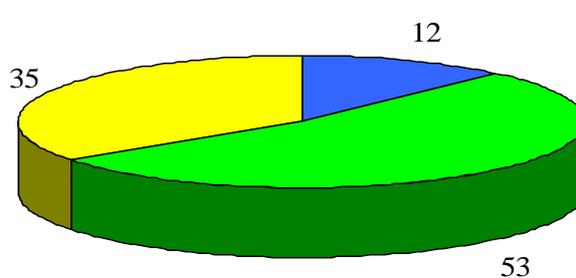


Схема посадки 70×40 см



- головки массой <200 г
- головки массой 200-400 г
- головки массой >400 г

Рисунок – Структура товарного урожая центральных головок капусты брокколи

Поскольку избыточная инсоляция приводит к проявлению антоциановой окраски головок, а отсюда и ухудшение товарного вида. Кроме того, головки вытягиваются и быстро рассыпаются, теряя при этом товарный вид, переросшие пучки цветочных бутонов становятся жесткими, невкусными и теряют значительную часть полезных веществ. При этом остальные свойства головок не меняются.

Необходимо учитывать, что головки капусты брокколи имеют очень нежную консистенцию. Поэтому этот вид капусты в Донбассе желателно выращивать на капельном орошении. Поскольку в фазу формирования головки при поливе дождеванием частицы почвы попадают через наружные листья, окружающие головку, и портят нежную консистенцию товарного органа.

Товарную продукцию разбирали по фракциям: головки массой менее 200 г, от 200 до 400 г и более 400 г. Наибольшее количество мелких головок массой менее 200 г сформировалось при выращивании растений по схеме 70×25 см – 42 %, где площадь питания растений составила 0,18 м². Наибольшее количество крупных головок массой более 400 г получено на варианте со схемой посадки 70×40 см – 35 %, где площадь питания одного растения составила 0,28 м². Количество средних по массе головок (массой 200-400 г) в структуре урожая капусты брокколи колебалось в пределах 46-53 %. Таким образом, чем больше площадь питания растения, тем крупнее формируются головки, но товарность этих головок заметно снижается.

После срезки центральной головки на растениях капусты брокколи сорта Тонус сформировались боковые или пазушные головки в количестве от 3 до 5 штук. Наибольшее количество пазушных головок, которые и сформировали урожай пучковой продукции, отмечено при выращивании растений по схеме 70×40 см.

Большая площадь питания, разреженная схема выращивания, лучшая освещенность всего растения позволяют сформировать растению капусты брокколи наибольшее количество боковых побегов.

Массу пучковой продукции определяли на одном растении, суммируя два-три сбора, т.к. боковые побеги растут и образуют продуктивные соцветия не одновременно. Так, на варианте с загущенным выращиванием (70×25 см) – 86,1 г/растение, что на шесть г/растение меньше, чем на контрольном варианте. Наибольшее количество пучковой продукции – 134,2 г/растение сформировалось при выращивании капусты брокколи по схеме 70×40 см, что на 42,1 г/растение выше, чем на контроле.

Урожайность пучковой продукции капусты брокколи обусловлена количеством плотно прилегающих друг к другу соцветий и при схеме посадки 70×25 см составила 25 % от общего урожая, на контроле 28 %, при схеме 70×35 см – 31 %, при схеме 70×40 см – 34 %. Наибольшая урожайность пучковой продукции получена при выращивании растений по схеме 70×40 см – 68,3 ц/га, что на 10,5 ц/га больше, чем на контроле.

Таким образом, урожайность пучковой продукции капусты брокколи колебалась от 25 до 34 % продукции, которая поступила от среза центральных головок. При более плотной посадке, где развитые растения были плотно сомкнуты друг с другом, количество и масса боковых соцветий (головок) была меньше, чем при разреженной посадке.

Общая урожайность центральных головок и пучковой продукции в зависимости от схем посадки получена в пределах от 25,5 до 26,9 т/га. В связи с тем, что наибольшая урожайность центральных головок получена при схеме посадки 70×25 см, а пучковой продукции – 70×40 см, общая урожайность по вариантам незначительно отличалась от контрольного варианта.

Выводы. Таким образом, при выращивании в условиях Донбасса на капельном орошении, капуста брокколи обладает достаточно повышенной ремонтантной способностью, поскольку после удаления верхушечного (центрального) соцветия – в пазухах листьев появляются отпрысковые соцветия, что увеличивает продуктивность растений до 130 % (с учетом основного сбора центральных головок), а период сбора длится несколько дольше, чем у цветной капусты.

Принимая во внимание полученные данные урожайности и товарности центральных и боковых головок капусты брокколи сорта Тонус, можно рекомендовать фермерам Донбасса высаживать рассаду 40-дневного возраста по схеме 70×25 см.

Литература

- 1.Ващенко, С.Ф. Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурам [Текст] / С.Ф. Ващенко, Т.А. Набатова. – М.: ВНСХНИЛ, 1986. – С. 22-26.
- 2.Гончаренко, В.Ю. Загальні питання методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві [Текст] / В.Ю. Гончаренко, Л.Г. Бондаренко, В.П. Белік // Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. – Харків : Основа, 2001. – С. 5-7.
- 3.Пешков, К.К. Агротехніка на дослідних ділянках [Текст] / К.К. Пешков, О.М. Гончаров. // Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. – Харків : Основа, 2001. – С. 23-28.

References

- 1.Vashchenko, S.F. Metodicheskie rekomendatsii po provedeniyu opytov s ovoshchnymi kul'turam [Guidelines for conducting experiments with vegetable crops] / S.F. Vashchenko, T.A. Nabatova. – M.: VNSKhNIL, 1986. – S. 22-26.
- 2.Goncharenko, V.Yu. Zagal'ni pitannya metodiki doslidnoї справи v ovochivnitstvi i bashtannitstvi [General questions of research methodology in the case of Vegetables and Melons] / V.Yu. Goncharenko, L.G. Bondarenko, V.P. Belik // Metodika doslidnoї справи v ovochivnitstvi i bashtannitstvi. – Kharkiv : Osнова, 2001. – S. 5-7.
- 3.Peshkov, K.K. Agrotekhnika na doslidnikh dilyankakh [Farming equipment at research sites] / K.K. Peshkov, O.M. Goncharov. // Metodika doslidnoї справи v ovochivnitstvi i bashtannitstvi. – Kharkiv : Osнова, 2001. – S. 23-28.

Скокова Галина Ивановна – к. с/х наук, преподаватель ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 634.54:631.535

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ФУНДУКА (CORYLUS AVELLANA) В ДОНБАССЕ

Торба А.И., Кравец А.Л.

Фундук имеет большое значение для народного хозяйства. По содержанию масла его орехи занимают одно из первых мест среди других масличных культур. С внедрением фундука можно создать базу для получения дополнительного количества очень ценного растительного масла для обеспечения пищевой промышленности сырьем. Масло фундука используют в различных отраслях промышленности: консервной, фармацевтической, парфюмерной, лакокрасочной. Орехи фундука являются необходимым сырьем для кондитерской промышленности, так как их добавляют в наиболее ценную кондитерскую продукцию.

Целью исследований являлось обследование существующих в Луганской области плантаций фундука и выделение перспективных форм для почвенно-климатических условий Донбасса.

Учитывая особенности украинских сортов фундука, можно предложить временные придержки для создания промышленных плантаций на землях Донбасса. Плантации в возрасте 10 лет и более дают чистый ежегодный доход, превышающий в два раза расходы

по уходу и сбору урожая. Кроме того, существенным резервом повышения валового производства орехов фундука является его повышенное внедрение во все типы защитных и противоэрозионных насаждений. Растениям фундука обеспечивают достаточную освещенность, площадь питания и хороший уход за почвой.

В работе рассмотрены состояние и проблемы выращивания фундука в Донбассе. Обоснована необходимость развития промышленного выращивания, дана характеристика выделенных перспективных форм фундука для их размножения, а также морфологические и биологические признаки и экономическое обоснование целесообразности выращивания фундука.

В результате исследований выделено и описано 7 перспективных форм фундука, отличающихся высокими хозяйственно-ценными показателями, для последующего размножения и сортоиспытания. Отобранные формы превосходят лучшие интродуцированные сорта.

Ключевые слова: фундук, плантации фундука, формы фундука, морфологические признаки и биологические особенности, рентабельность.

STATUS AND PROSPECTS OF CULTIVATION HAZELNUT (CORYLUS AVELLANA) IN DONBASS

Torba A.I., Kravets A.L.

Hazelnut is of great importance for the national economy. The oil content of nuts is one of the first places among the other oilseeds. With the introduction of hazelnut, you can create a database for further number of very valuable oils to provide the food industry with raw materials. Hazelnut oil is used in various industries: canning, pharmaceutical, perfume, paint. Nuts hazelnuts are the necessary raw materials for the confectionery industry, as they are added to the most valuable confectionery products.

The aim of this study was the survey available in the Luhansk region, plantations of hazelnut and selection of promising forms for soil-climatic conditions of Donbass.

Given the peculiarities of Ukrainian hazelnuts, you can offer temporary priderzhki to create industrial plantations on the lands of Donbass. Plantations of age 10 years and over give net annual income, exceeding twice the cost of care and harvest. In addition, a substantial reserve for increasing the gross production of nuts of the hazelnut is its increased use in all types of protective and anti-erosion plantings. Plants hazelnuts provide adequate illumination, the area of nutrition and good care of the soil.

The paper discusses the status and challenges of growing hazelnuts in Donbass. The necessity of development of industrial growth, given the characteristics of promising forms of hazelnuts for their reproduction, as well as morphological and biological features and the economic rationale for growing hazelnuts.

The studies identified and described 7 the most promising forms of hazelnuts, characterized by high economic-value indicators, for subsequent breeding and variety trials. Selected forms are better than the best introduced variety.

Keywords: hazelnut, plantations of hazelnut, forms, morphological signs and biological features, profitability.

Введение. Среди многих культурных растений, возделываемых человеком ради получения продуктов питания, особое место занимает фундук. Удачное сочетание в его плодах высокого содержания жира и белка ставит его по питательности и калорийности выше мяса и хлеба. Отмечены целебные свойства орехов, содержание помимо 50-70% жира и 12-20 % белка, достаточное количество железа, кальция магния, фосфора, сахарозы, витаминов В₁, В₂, С. В масле фундука обнаружено много витамина Е, микроэлементы.

Фундук имеет большое значение для народного хозяйства. По содержанию масла его

орехи занимают одно из первых мест среди других масличных культур. С внедрением фундука можно создать базу для получения дополнительного количества очень ценного растительного масла для обеспечения пищевой промышленности сырьем. Масло фундука используют в различных отраслях промышленности: консервной, фармацевтической, парфюмерной, лакокрасочной. Орехи фундука являются необходимым сырьем для кондитерской промышленности, так как их добавляют в наиболее ценную кондитерскую продукцию: конфеты, торты и др.

Вопрос о перспективности культуры фундука в Донбассе уже не вызывает сомнений, но проблема обеспечения плантаций посадочным материалом, устойчивым к неблагоприятным факторам среды, высокоурожайного, с высоким качеством плодов стоит достаточно остро. Невысокая урожайность фундука, которая имеет место в республике, объясняется, прежде всего, разнокачественным сорtimentом. На немногочисленных плантациях произрастают малоурожайные сорта, с незначительным выходом ядра и растянутыми сроками созревания, когда известно, что рентабельность культуры во многом зависит от правильного подбора сортов и форм для каждого почвенно-климатического района, основанного на данных государственного и производственного сортоиспытания. Таких данных для условий Донбасса пока нет, поэтому тема наших исследований актуальна.

Целью исследований являлось обследование существующих в Луганской области плантаций фундука и выделение перспективных форм для почвенно-климатических условий Донбасса. Учитывая особенности украинских сортов фундука, можно предложить временные придержки для создания промышленных плантаций на землях Донбасса. Плантации в возрасте 10 лет и более дают чистый ежегодный доход, превышающий в два раза расходы по уходу и сбору урожая. Кроме того, существенным резервом повышения валового производства орехов фундука является его повышенное внедрение во все типы защитных и противоэрозионных насаждений. Растениям фундука обеспечивают достаточную освещенность, площадь питания и хороший уход за почвой.

Лесхозы области придают большое значение расширению насаждений с участием фундука, который является одним из лучших компонентов культур дуба, озеленительных и лесомелиоративных насаждений. Для рационального использования семян фундука их вводят в культуры в количестве до 250 растений на 1 га, добиваясь путем уходов оптимального его участия в составе сформированного насаждения, как это характерно для коренных древостоев в свежих типах дубрав. В таких насаждениях можно получить значительные урожаи орехов при обеспечении направленных уходов растениям достаточной площади питания и освещенности. Опыт показал, что семена культурных сортов фундука лучше приживаются, а созданные ими посадки более устойчивы на землях малопродуктивных под сельскохозяйственное пользование.

Первая в Луганской области плантация фундука была заложена в 1977 году на площади 5 га в Меловском лесопитомнике по рекомендации Украинского научно-исследовательского института лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г.Н. Высоцкого. Сеянцы фундука для посадки этой плантации были завезены из Харьковского сельскохозяйственного института. Под плантацию был отведен участок на северном склоне. Для защиты от ветра по границе плантации была высажена садозащитная лесополоса. Схема посадки фундука 6 x 3 м. Климатические условия района расположения Меловского лесопитомника характеризуются следующими данными многолетних наблюдений. Лето сухое и жаркое, зима малоснежная и холодная. Наиболее холодные месяцы январь и февраль. Среднегодовая температура воздуха 7°C. Вегетационный период составляет 205 дней. Среднегодовое количество осадков – 416 мм. Преобладающими ветрами в вегетационный период являются юго-восточного и южных направлений. Рельеф территории лесопитомника представляет возвышенное плато, расчлененное понижениями на юго-восток и северо-запад. Почвообразующей породой является лессовидный суглинок. Почвенный покров плантации представлен черноземом обыкновенным выщелоченным с мощностью гумусовых горизонтов 60-70 см. Верхний гумусовый горизонт (Н) составляет 30 см, от

темно-бурого до темного цвета, легкосуглинистый, слегка уплотненный, зернистый. Переходный гумусовый горизонт (Нр) мощностью до 60 см темно-серый с буроватым оттенком, легко глинистый, комковато-призматической структуры.

В 1989-1990 годах заложены плантации фундука в Юницком опытном лесничестве Луганской агролесомелиоративной научно-исследовательской станции. Плантация фундука, заложённая весной 1989 года в квартале 3, выдел 2 состоит из 3-х участков. Один участок площадью 5 га (длина 244 м, ширина 207 м), схема посадки 6 х 6м; второй площадью 1,5 га (длина 125 м, ширина 121 м), схема посадки 6 х 6м и третий – площадью 1,0 га (длина 120 м, ширина 84), схема посадки 6 х 2 м. Весной 1990 года в квартале 3, выдел 2 была посажена плантация фундука на площади 3 га (длина 266 м, ширина 114 м) саженцами рядового фундука.

Осенью 1990 года в октябре месяце, была заложена маточно-разводочная плантация фундука на площади 6 га в квартале 3, выдел 2 (длина 260 м, ширина 238 м). Плантация фундука состоит из двух частей: одна часть – сеянцы сортового фундука, другая – рядового фундука. Площадь сортового фундука также состоит из двух частей: посадка семенного фундука и посадка фундука отводками.

Плантация, посаженная сеянцами семенного фундука на площади 0,9 га (длина участка 260 м, ширина 35 м), состоит из 4 рядов, в которых были высажены сеянцы следующих сортов: Серебристый, Украина 50, Лозовской урожайный, Дар Павленко, Боровской, Шедевр, Велетень, Дружба, Клиновидный, Курортный. Посадка проводилась по схеме: размещение рядов через 8 метров с размещением посадочных мест в ряду через 2 метра. Отводки фундука были высажены на площади 1,1 га (длина 260 м, ширина 43 м) в количестве 559 штук в 5 рядах. Отводки были следующих сортов: Боровской, Пирожок, Шоколадный, Лозовской шаровидный, Доходный, Ракетный, Лозовской урожайный, Клиновидный. Посадка проводилась по схеме: размещение рядов через 8 метров с размещением посадочных мест в ряду через 2 метра. Сеянцы рядового фундука на площади 4 га (длина участка 260 м и ширина 160 м) были высажены в количестве 1596 штук в 19 рядах. Посадка проводилась по схеме: размещение рядов через 8 метров с размещением посадочных мест в ряду через 3 метра. Проведенная инвентаризация насаждений фундука в Юницком опытном лесничестве показала, что при одинаковых условиях произрастания более высокий процент приживаемости был у семенного фундука по сравнению с отводками. Корневая система сеянцев семенного фундука при посадке была более развита по сравнению с отводками и, естественно, быстрее и лучше прижилась. В Беловодском районе сеянцами фундука, выращенными в Меловском лесопитомнике заложены лесомелиоративные насаждения, выполняющие в основном противоэрозийные функции. Так, в Евсугском лесничестве, в урочище Высокий ридкозуб в 28 квартале в 19 выделе на площади 6 га высажен фундук, который не только плодоносит, но служит защитой почв от водной эрозии.

В Беловодском лесничестве в лесных массивах в разные годы высажен фундук на склонах прилегающих непосредственно к лесу. Так, в урочище Диброва на площади 2,7 га в 43 квартале, выдел 14 в 1992 году высажены сеянцы фундука по схеме 3 х 1 м на склоне, прилегающему к лесу.

Почва - чернозем обыкновенный. Состояние насаждений удовлетворительное. В том же лесничестве в 35 квартале, в 4 выделе на солонцеватой почве на площади 5,3 га весной 1994 года заложена плантация фундука, которая в настоящее время выполняет свои лесомелиоративные функции, а также служит для сбора орехов, которые высеваются в лесном питомнике.

Особый интерес представляют насаждения фундука в 67 квартале лесничества в урочище Великоглиняное. Здесь созданы три плантации: в 17 выделе на площади 2,6 га на легкой почве при загущенной схеме посадки (3 х 1 м) насаждения фундука представляют сплошной лесной массив, выполняющий почвозащитную роль; второй участок площадью 1,5 га в 27 выделе представлен восьмилетним насаждением внизу оврага. К этому участку примыкает на крутом склоне фундук на площади 4 га, посаженный весной 1992 года.

В результате отбора на исследуемых плантациях было выделено 7 форм наиболее урожайных и перспективных растений фундука. Морфологические и биологические признаки их приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Морфологические и биологические признаки растений фундука выделенных форм

№ п/п	№ формы	Высота куста, м	Форма кроны	Форма и окраска листьев	Засухоустойчивость, баллов	Морозостойкость, баллов	Время созревания орехов	Урожайность, кг с 1 куста
1.	5-1-4	3,5	округло-раскидистая	светло-зеленые	5,0	4,0	начало сентября	4,1
2.	5-1-7	4,0	округло-раскидистая	темно-зеленые	4,7	5,0	начало сентября	4,6
3.	5-1-8	4,0	раскидистая	светло-зеленые	4,8	4,2	конец августа	4,8
4.	5-2-1	4,0	округлая	светло-зеленые	5,0	5,0	вторая декада сентября	4,0
5.	5-2-5	4,5	раскидистая	темно-зеленые	4,5	4,8	конец августа	5,0
6.	5-1-6	4,0	раскидистая	темно-зеленые	4,0	4,2	конец августа	4,7
7.	5-3-2	4,5	раскидистая	темно-зеленые	4,5	4,6	начало сентября	5,0

5-4-1. Крона округло-раскидистая высотой до 3,5 м. Листья крупные, светло-зеленые. Урожайность составляет 4,1 кг с куста. Плюска крупная из двух долек – составляет 40% от сырой массы ореха. Орехи круглые, золотисто-желтого цвета. Скорлупа тонкая 0,8 мм толщины. Выход ядра 51%, содержание жира в ядре 65,2%. Ядро нежное, сладковатое, в светлой тонкой пленке. Время цветения мужских сережек и женских соцветий совпадает. Форма морозостойкая. Время созревания орехов – начало сентября.

5-1-7. Высота куста до 4 м, кора на стволе серого цвета. Форма куста округло-раскидистая, листья темно-зеленого цвета, крупные, плюска очень маленькая, от сырого веса орехов составляет всего 22 %. Урожайность – 4,6 кг с 1 куста. Орехи округлые, скорлупа тонкая, блестящая, красно-коричневого цвета. Ядро в гладкой оболочке, сладковатое, превосходного вкуса. Выход ядра в полной биологической спелости около 50%, содержание жира 65,3%. Толщина скорлупы 1 мм. Форма морозостойкая. Время созревания орехов – начало сентября.

5-1-8. Высота куста 4 м. Крона раскидистая. Листья крупные, широкие, светло-зеленого цвета. Урожайность – 4,8 кг с 1 куста. Плюска орехов очень маленькая, поэтому в зрелом виде орехи легко выпадают из плюски на землю, у свежесобранных орехов вес плюсок составляет 15-16%. Форма орехов удлиненная, скорлупа блестящая, темно-коричневого цвета, очень тонкая (0,8 мм). Выход ядра 55%, содержание жира в ядре 61,6%. Созревают орехи в конце августа.

5-2-1. Высота куста до 4 м. Крона округлая. Листья крупные, глянцевые, широкие, светло-зеленые. В соплодии от 3 до 8 орехов. Урожайность – 4,0 кг с 1 куста. Плюска крупная, кудрявая. Орехи мелкие, широко-яйцевидной формы. Скорлупа тонкая, легко раскалывается, золотистого цвета. Внутренняя поверхность ореха блестящая, гладкая. Оболочка ядра тонкая, гладкая. Выход ядра более 53%, содержание жира 59,9%. Орехи созревают во второй половине сентября.

5-2-5. Высота куста 4,5 м. Куст довольно широкий, листья крупные, тонкие, глянцевые, темно-зеленого цвета. Урожайность – 5,0 кг с 1 куста. Орехи крупные, овальной формы. Скорлупа средней толщины (1,3 мм), гладкая, блестящая, темно-коричневого цвета.

Ядро сладкое. Выход ядра 49%. Содержание жира в ядре 63,4%. Время созревания орехов – конец августа.

5-1-6. Куст высотой до 4 м. Форма кроны раскидистая. Почки большие, зеленые. Листья темно-зеленые, часто морщинистые, крупные. Урожайность – 4,7 кг с 1 куста. Орехи крупные, округлой формы. Скорлупа темно-коричневого цвета, блестящая. Ядро полное, твердое, покрыто светло-коричневой оболочкой, сладковатое. Толщина скорлупы 1,5 мм. Выход ядра 46,8%, содержание жира в ядре 59,4%. Время созревания – конец августа.

5-3-2. Куст до 4,5 м высоты, раскидистый. Листья темно-зеленого цвета, крупные. Женские цветки-рыльца окрашены в густо малиновый цвет. Урожайность – 5,0 кг с 1 куста. Орехи средние, удлинённой формы. Скорлупа ореха средней толщины, красно-коричневого цвета, блестящая. Ядро в тонкой пленке, выход его составляет 45%, содержание жира в нем – 65,5%. Форма засухоустойчивая. Время созревания – начало сентября.

Морфологические, биометрические и биохимические показатели орехов фундука выделенных форм приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Морфологические, биометрические и биохимические показатели орехов фундука выделенных форм

№ п/п	№ формы	Величина плодов (очень крупные, крупные, средние, мелкие, очень мелкие)	Высота плодов, мм	Диаметр плодов, мм	Индекс формы плода	Форма плодов	Форма вершины плода	Поверхность плода	Толщина скорлупы (тонкая, толстая, средняя, мм)	Оболочка ядра (пленка, многослойная, голое ядро)	Выход ядра, %	Цвет плодов	Содержание жира в ядре ореха, % к массе сухого вещества	Содержание белка в ядре ореха, % к массе сухого вещества
1.	5-1-4	мелкие	1,8	1,55	1,16	округлая	заостренная	гладкая	тонкая 0,8	пленка	51	темно-коричневый	65,2	14,5
2.	5-1-7	очень крупные	2,16	2,2	1,02	округлая	заостренная	гладкая	тонкая 1,0	пленка	50	красно-коричневый	65,3	14,0
3.	5-1-8	крупные	2,23	1,67	1,34	удлиненная	округлая	ребристая	тонкая 0,8	пленка	55	темно-коричневый	61,6	18,5
4.	5-2-1	мелкие	1,57	1,34	1,17	широкояцевидная	острая	гладкая	тонкая 0,6	пленка	53	красно-коричневый	59,9	19,5
5.	5-2-5	крупные	2,14	1,55	1,38	овальная	заостренная	гладкая	средняя 1,3	пленка	49	темно-коричневый	63,4	14,1
6.	5-1-6	крупные	1,73	1,63	1,06	округлая	заостренная	гладкая	Средняя 1,5	пленка	46,8	темно-коричневый	59,4	14,5
7.	5-3-2	средние	2,24	1,27	1,76	удлиненная	Заостренная	гладкая	Средняя 1,2	пленка	45	красно-коричневый	65,5	16,3

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Обследованные плантации в основном заложены саженцами, выращенными из семян, что дает возможность отобрать формы, которые впоследствии могут стать сортами. То есть такие плантации могут быть селекционными. Плантации, посаженные сортовыми саженцами, могут служить разводочными для получения вегетативного исходного материала.

Нормальное развитие кустов, достаточный годовой прирост, а также отсутствие

повреждений в результате низких температур, дает основание сделать заключение, что при проведении необходимых агротехнических мероприятий возможно получать достаточные урожаи.

В результате исследований нами выделено и описано 7 перспективных форм фундука, отличающихся высокими хозяйственно-ценными показателями, для последующего размножения и сортоиспытания. Эти отобранные формы превосходят лучшие интродуцированные сорта.

Литература

1. Мойсейченко, В.Ф. Методика опытного дела в плодоводстве и овощеводстве [Текст] / В.Ф. Мойсейченко – К.: Высшая школа, 1988. – 144 с.
2. Павленко, Ф.А. Гибриды орешников для степного лесоразведения [Текст] / Ф.А. Павленко // Лесное хозяйство. – 1951.-№4. - С.85-91.
3. Павленко, Ф.А. Фундук на Украине [Текст] / Ф.А. Павленко // Садоводство. - 1975. – №12. – С. 112-118.
4. Торба, А.И. Зимостойкость украинских сортов фундука в Луганской области [Текст] / А.И. Торба, О.И. Чепиженко, А.Л. Кравец // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. – Луганськ : ЛНАУ, 2010. - №12. – С. 199-202.

References

1. Moyseychenko, V.F. Metodika opytnogo dela v plodovodstve i ovoshchevodstve [The methodology of experimental work in the fruit and vegetable] / V.F. Moyseychenko – K.: Vysshaya shkola, 1988. – 144 s.
2. Pavlenko, F.A. Gibridy oreshnikov dlya stepnogo lesorazvedeniya [Hybrids hazels for steppe afforestation] / F.A. Pavlenko // Lesnoe khozyaystvo. – 1951.-№4. - S.85-91.
3. Pavlenko, F.A. Funduk na Ukraine [Hazel nut Ukraine] / F.A. Pavlenko // Sadovodstvo. - 1975. – №12. – S. 112-118.
4. Torba, A.I. Zimostoykost' ukrainskikh sortov funduka v Luganskoy oblasti [Ukrainian Winter hardiness hazelnut varieties in Lugansk region] / A.I. Torba, O.I. Chepizhenko, A.L. Kravets // Zbirnik naukovikh prats' Lugans'kogo natsional'nogo agrarnogo universitetu. – Lugans'k : LNAU, 2010. - №12. – S. 199-202.

Торба Анатолий Иванович – доктор с.-х. н., профессор, заведующий кафедрой плодовоовощеводства и лесоводства ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Кравец Алина Леонидовна – старший преподаватель кафедры плодовоовощеводства и лесоводства ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 631.5:633.1

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ДОНБАССА

Чертков Д.Д., Тимошин Н.Н., Барановский А.В., Решетняк Н.В.

*Зерновое хозяйство каждой страны, региона является стратегической и наиболее эффективной отраслью народного хозяйства. Зерно всегда было ликвидным, поскольку составляло основу продовольственной базы и национальной безопасности государства. Среди зерновых культур кукуруза (*Zea mays L.*) занимает особое место, являясь одной из самых высокорентабельных культур. Дальнейший рост продукции культуры будет*

обеспечиваться за счет внедрения адаптивных технологий ее выращивания.

В современных условиях меняющегося климата в опыте изучали основные элементы технологии возделывания кукурузы – способы основной обработки почвы, сроки сева и густоту растений. Целью выполненных исследований явился поиск влаго- и ресурсосберегающих систем обработки почвы с максимальной почвозащитной направленностью, их экономическое обоснование.

Полевые исследования с кукурузой проводили в севообороте опытного поля ЛНАУ соответственно тематического плана НИР Луганского НАУ на 2013-2014 гг. Высевали среднеранний гибрид кукурузы «Подільський 274СВ». Предшественник – озимая пшеница. В системе основной обработки почвы использовали дисковые орудия, отвальные плуги и рыхлитель безотвального типа РН-1,75.

Изменяющиеся климатические условия региона вызывают необходимость корректировки сроков сева и густоты стояния растений в сравнении с ранее установленными параметрами данных элементов технологии выращивания кукурузы.

Изучение элементов технологии выращивания кукурузы в 2013 и 2014 годах показало целесообразность применения в системе основной обработки почвы безотвального рыхления на глубину 25-27 см.

В работе сделан вывод о том, что применение безотвального способа обработки почвы в комплексе с ранним сроком сева и оптимальной густотой растений среднераннего гибрида 45-55 тыс./га позволяет получить прибавку зерна 2,7-3,5 ц/га.

Ключевые слова: адаптивные технологии, обработка почвы, густота растений, урожайность.

STUDY OF THE ELEMENTS OF ADAPTIVE TECHNOLOGY OF MAIZE IN DONBASS

Chertkov D.D., Timoshin N.N., Baranovskiy A.V., Reshetnyak N.V., Gromakov A.A.

Grain production in every country of the region is a strategic and most efficient sector of the economy. Grain has always been liquid, because was the basis of the food base and the national security state. Among cereals, maize (Zea mays L.) occupies a special place, being one of the most profitable crops. Further growth of the production culture will be achieved through the introduction of adaptive technology of its cultivation.

In modern conditions of a changing climate, in the experiment we studied the basic elements of technology of cultivation of maize – the main ways of tillage, sowing dates and plant density. The aim of the research was to identify water and resource saving systems of soil cultivation with a maximum soil thrust, their economic rationale.

Field studies with corn were conducted in the experimental fields of the crop rotation, respectively know thematic research plan of Lugansk NAU for 2013-2014 Seeded medium early hybrid corn "dear visitors 274CB". The predecessor was winter wheat. In the system of primary tillage it was used disk tools, dumping plows and cultivator moldboard type, PH of 1.75.

Changing climatic conditions in the region necessitate the adjustment of sowing dates and plant density in comparison with the previously established data parameters of elements of technology of cultivation of corn.

Studying of elements of technology of cultivation of corn in 2013 and 2014 showed the feasibility of the system of primary tillage subsurface tillage to a depth of 25-27 cm.

The work concluded that the use of subsurface tillage method in combination with early sowing and optimum plant density medium early hybrid 45 to 55 thousand/ha allows to increase grain 2,7-3,5 kg/he.

Keywords: corn, technology of the soil cultivation, sowing terms, plants density, crop productivity.

Введение. Известно, что зерновое хозяйство каждой страны, региона является стратегической и наиболее эффективной отраслью народного хозяйства. Зерно всегда было ликвидным, поскольку составляло основу продовольственной базы и национальной безопасности государства. Среди зерновых культур кукуруза (*Zea mays L.*) занимает особое место, являясь одной из самых высокоурожайных культур. Дальнейший рост продукции культуры будет обеспечиваться за счет внедрения адаптивных технологий ее выращивания.

В настоящее время при значительном изменении климата в сторону потепления и большей аридности, вопросы корректировки отдельных элементов ранее принятых технологий являются актуальными, а именно: внедрение в производство наиболее приспособленных к засухе, высокоурожайных и универсальных к использованию сортов и гибридов культур; выявление систем обработки почвы с почвозащитным и энергосберегающим эффектом; корректировка сроков сева и густоты растений.

Цель данных исследований – поиск влаго- и ресурсосберегающих систем обработки почвы с максимальной почвозащитной направленностью, их экономическое обоснование. Изменяющиеся климатические условия региона вызвали необходимость корректировки сроков сева и густоты стояния растений в сравнении с ранее установленными параметрами данных элементов технологии выращивания кукурузы.

Методика эксперимента. Полевые исследования с кукурузой проводили в севообороте опытного поля ЛНАУ соответственно тематического плана НИР Луганского НАУ на 2013-2014 гг. Высевали среднеранний гибрид кукурузы «Подільський 274СВ». Предшественник – озимая пшеница. В системе основной обработки почвы использовали дисковые орудия, отвальные плуги и рыхлитель безотвального типа РН-1,75. В системе предпосевной и послепосевной обработки – паровые культиваторы, средние и легкие зубовые бороны, а также – пропалочные культиваторы КРН-5,6. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

Способы основной обработки почвы	Сроки сева	Густота растений, тыс./га
Вспашка на 25-27 см	Ранний – 20.04	35
		45
		55
	Оптимальный – 30.04	35
		45
		55
Безотвальная обработка на 25-27 см	Ранний – 20.04	35
		45
		55
	Оптимальный – 30.04	35
		45
		55

Исследование различных технологий выполняли в соответствии с общепринятыми методиками [2,3,4]. При проведении сопутствующих наблюдений за ростом и развитием растений кукурузы руководствовались пособием «Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой». Определение засоренности посевов проводили согласно «Методическим рекомендациям по учету засоренности посевов и почвы в полевых опытах» [5,6].

Уборку кукурузы на зерно осуществляли вручную в фазе полной спелости с последующим взвешиванием и отбором проб початков для определения влажности и выхода зерна при стандартной влажности. Статистическую обработку результатов по изучению урожайности проводили методом дисперсионного анализа.

Результаты и обсуждение. Исследованиями установлено, что после вспашки и

глубокой безотвальной обработки в период от осенних обработок до начала весенне-полевых работ, почва находится в чрезмерно рыхлом состоянии. Объемная масса пахотного горизонта в обоих случаях в среднем составила 0,98-1,00 г/см³. На протяжении периода вегетации кукурузы плотность почвы была практически одинаковой и в рамках оптимальных параметров. Отмечено ее увеличение на 0,01 г/см³ в вариантах с безотвальным рыхлением.

В прямой зависимости с плотностью почвы находится ее строение, которое характеризует соотношение капиллярной и некапиллярной пористости в объемном измерении. Принято считать, что при выращивании кукурузы общепринятой оптимальной пористостью пахотного горизонта среднего и тяжелого механического состава является пористость, равная 55-65 % от объема почвы. Физиологически минимальным запасом воздуха или порогом аэрации, которым обеспечивают некапиллярные пустоты, считается их объем, равный 15 %, а оптимальным соотношением некапиллярной пористости к капиллярной – 1:3 [1].

Разные технологии обработки почвы оказывали незначительное влияние на ее строение. Общая пористость на протяжении вегетации кукурузы находилась в пределах оптимальной и составила по вспашке 60,4-56,8 %, по фону безотвального рыхления ее величина уменьшилась с 60,3 до 57,1 % от объема. Следует отметить, что на обоих вариантах капиллярная пористость почвы составляла 42,7-44,4 %, а некапиллярная (за период вегетации) снизилась с 17,5-17,7 % до 12,6-12,7 %.

Такое уменьшение межагрегатных пор при запасах влаги, соответствующих уровню наименьшей влагоемкости (что наблюдается рано весной), могло негативно повлиять на развитие корневой системы и растения кукурузы в целом. Однако, во второй половине вегетации, когда запасы влаги, как правило, находятся в интервале ВЗ-ВРК и часть водоносных пор заполнена воздухом, снижение некапиллярной пористости ниже порога аэрации не могло существенно повлиять на рост и развитие растений. Наоборот, в ранневесенний период верхний слой почвы (0-10 см) по вспашке имел объем некапиллярных пор выше оптимальных значений, а именно: 21,3%, тогда как по фону безотвальной обработки эта величина была в пределах оптимальной (19,7% от объема почвы). Это стало одной из причин чрезмерного испарения влаги с поверхности поля по вспашке в ранневесенний период, что в итоге повлияло на влагообеспеченность кукурузы в начале периода вегетации (табл.2).

Таблица 2 - Запасы продуктивной влаги в зависимости от обработки почвы и сроков сева кукурузы (среднее за 2013-2014 гг.)

Способы обработки почвы	Сроки сева	Запасы продуктивной влаги в слое 0-150 см, в следующих фазах, мм		
		всходы	цветение	полная спелость
Вспашка на 25-27 см	Ранний - 20.04	161	82	48
	Оптимальный -30.04	156	78	50
Безотвальная обработка на 25-27 см	Ранний - 20.04	168	86	48
	Оптимальный -30.04	162	82	51

Применение безотвального способа обработки почвы с помощью рыхлителя РН-1.75 способствовало увеличению запасов продуктивной влаги в 1,5 м горизонте на 6-7 мм. А данный агроприем в комплексе с ранним сроком сева улучшал водный режим в начале вегетации кукурузы относительно контроля (ранее принятой технологии с оптимальным сроком сева по вспашке) на 12 мм.

Засоренность посевов по фону безотвального рыхления превышала варианты с отвальной обработкой почвы в начале вегетации в среднем на 25-30 %. Такое превышение имело место и на делянках раннего срока сева, в сравнении с оптимальным, независимо от способа обработки почвы. Интенсивный механизированный уход за растениями кукурузы,

состоящей из боронования до и по всходам, а также двух обработок междурядий, позволил до минимума снизить засоренность, хотя закономерность с применением безотвального орудия осталась.

В конечном итоге урожайность среднераннего гибрида кукурузы «Подільський 274СВ» в среднем за 2013-2014 годы максимальной оказалась в варианте с безотвальным рыхлением, ранним сроком сева и густотой растений 45 тыс./га (табл.3).

Таблица 3 - Урожайность кукурузы в зависимости от сроков сева, густоты растений и способов обработки почвы (2013-2014 гг.)

Способы обработки почвы	Сроки сева	Густота растений, тыс./га	Урожай зерна, ц/га			
			2013 г.	2014 г.	средний	± к контролю
Вспашка на 25-27 см	Ранний (20.04)	35	35,5	46,5	41,0	+0,3
		45	35,5	50,3	42,7	+2,0
		55	32,8	49,8	41,3	+0,6
	Оптим. (30.04)	35	33,7	47,2	40,5	-0,2
		45	32,9	48,5	40,7	Контроль
		55	31,0	48,0	39,5	-1,2
Безотвал. рыхление на 25-27 см	Ранний (20.04)	35	37,9	46,2	42,1	+1,4
		45	37,7	50,7	44,2	+3,5
		55	35,3	51,4	43,4	+2,7
	Оптим. (30.04)	35	35,9	47,0	41,5	+0,8
		45	35,6	49,2	42,4	+1,7
		55	33,5	49,0	41,3	+0,6
НСР _{0,5} , ц/га			2,0	1,8		

Прибавка зерна относительно контроля составила 3,5 ц/га. На обоих фонах обработки почвы лучшим сроком сева оказался ранний – 20 апреля. Оптимальной густотой растений в засушливом 2013 году следует считать 35-45 тыс./га, а в благоприятном по увлажнению 2014 году – 45-55 тыс./га, так как у растений данных вариантов получен максимальный урожай зерна.

Выводы.

Изучение элементов технологии выращивания кукурузы в 2013 и 2014 годах показало целесообразность применения в системе основной обработки почвы безотвального рыхления на глубину 25-27 см.

В комплексе с ранним (20.04) сроком сева среднераннего гибрида «Подільський 274СВ» и густотой 45-55 тыс./га у растений данного варианта получена максимальная урожайность – 43,4-44,2, ц/га, что на 2,7-3,5 ц/га превышает контроль (с применением вспашки; рекомендованного срока сева – 30.04; густоты – 45 тыс./га).

Литература

1. Долгов, С.И. Методы изучения водных свойств и водного режима почвы [Текст] / С.И. Долгов // Агрофизические методы исследования почв. – М. : Колос, 1966. – С.72-121.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов. – 5 изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Доспехов, Б.А. Практикум по земледелию [Текст] / Б.А. Доспехов, И.П. Васильев, А.М. Туликов. – М. : Колос, 1977. – 368 с.
4. Єщенко, В.О. Основи наукових досліджень в агрономії [Текст] / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко та ін. – К. : Дія, 2005. – 288 с.
5. Методические рекомендации по учету засоренности посевов и почвы в полевых

опытах [Текст]. – Курск, 1983. – 63 с.

6. Филев, Д.С. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой [Текст] / Д.С. Филев, В.С. Циков, В.И. Золотов и др. – Днепропетровск, 1980. – 54 с.

References

1. Dolgov, S.I. Metody izucheniya vodnykh svoystv i vodnogo rezhima pochvy [Methods of studying the properties of water and soil water regime] / S.I. Dolgov // Agrofizicheskie metody issledovaniya pochv. – M. : Kolos, 1966. – S.72-121.

2. Dospikhov, B.A. Metodika polevogo opyta [Methods of field experience] / B.A. Dospikhov. – 5 izd., dop. i pererab. – M. : Agropromizdat, 1985. – 351 s.

3. Dospikhov, B.A. Praktikum po zemledeliyu [Workshop on farming] / B.A. Dospikhov, I.P. Vasil'ev, A.M. Tulikov. – M. : Kolos, 1977. – 368 s.

4. Cshchenko, V.O. Osnovi naukovikh doslidzhen' v agronomii [Basic scientific research in agronomy] / V.O. Cshchenko, P.G. Kopitko, V.P. Oprishko ta in. – K. : Diya, 2005. – 288 s.

5. Metodicheskie rekomendatsii po uchetu zasorennosti posevov i pochvy v polevykh opytakh [Methodical recommendations for accounting of contamination of crops and soil in field experiments]. – Kursk, 1983. – 63 s.

6. Filev, D.S. Metodicheskie rekomendatsii po provedeniyu polevykh opytov s kukuruzoy [Guidelines for conducting field trials with maize] / D.S. Filev, V.S. Tsikov, V.I. Zolotov i dr. – Dnepropetrovsk, 1980. – 54 s.

Чертков Дмитрий Дмитриевич - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе, зав. кафедрой технологии производства и переработки продукции животноводства Луганского национального аграрного университета.

Тимошин - Николай Николаевич кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, зав. кафедрой земледелия и экологии окружающей среды Луганского национального аграрного университета.

Александр Васильевич Барановский - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры земледелия и экологии окружающей среды Луганского национального аграрного университета, 91008, Lnau_sorgo2011@mail.ru.

Решетняк Николай Васильевич - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры земледелия и экологии окружающей среды Луганского национального аграрного университета.

УДК 330.356: 631.11:636.5

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Бублик М.Б., Бурнукина О.А., Прохорова О.А.

Обеспечение продовольственной безопасности государства требует поддержания соответствующего уровня продовольственного обеспечения за счет отечественных продуктов, предусматривает использование государственной поддержки отечественных производителей мяса птицы и строгого контроля за импортом с целью защиты собственных производителей от конкуренции иностранных предприятий, а потребителей - от некачественного мяса.

Вследствие недостаточной интеграции предприятий АПК, слабых связей между производителями, перерабатывающими предприятиями и научными учреждениями считаем целесообразным создание Регионального кластера по производству мяса птицы.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с производством мяса птицы и обеспечением им населения. Основное внимание уделено созданию Регионального кластера по производству мяса птицы. Рассмотрены структура кластера, основные стратегические направления его деятельности. Кластер представляет собой группу географически близких взаимосвязанных предприятий по производству продукции птицеводства, научно-исследовательских центров, учебных заведений, поставщиков комбикормов и кормовых добавок, лаборатории по ветеринарному и санитарному контролю, мясоперерабатывающих предприятий, предприятий торговли, финансовых учреждений, органов государственной власти.

Авторы приходят к выводу, что для обеспечения продовольственной безопасности, повышения эффективности деятельности предприятий, производства более качественной продукции, уменьшения объемов импортного мяса птицы, совершенствования механизма государственной поддержки необходимо создать Региональный кластер по производству мяса птицы.

Создание Регионального кластера по производству мяса птицы позволит: обеспечить бесперебойную поставку качественного сырья на перерабатывающие предприятия, рационально использовать производственные мощности, снизить расходы от производства сырья до реализации конечной продукции.

Ключевые слова: *эффективность производства, мясо птицы, конкуренция, кластер, структура, стратегические направления.*

CLUSTERING OF POULTRY FARMING AS A WAY OF EFFICIENCY

Bublik M.B., Burnukina O.A., Prohorova O.A.

Ensuring food security requires maintaining an appropriate level of food security at the expense of domestic products involves the use of the state support of domestic producers of poultry and strict control of imports to protect domestic producers from the competition of foreign enterprises, and consumers from low-quality meat.

Due to lack of integration of agricultural enterprises, and weak links between producers, processors and research agencies consider it appropriate to create a Regional cluster for the production of poultry meat.

The article discusses issues related to poultry production and their population. The focus is on the creation of Regional cluster for the production of poultry meat. The structure of the cluster,

the main strategic directions of its activities was studied. A cluster is a geographically close group of interconnected enterprises for production of poultry products, research centers, educational institutions, suppliers of animal feed and feed additives, laboratory for veterinary and sanitary control of meat processing enterprises, trading companies, financial institutions, and public authorities.

The authors come to the conclusion that to ensure food security, improve the efficiency of enterprises, the production of higher quality products, reduce the volume of imported poultry meat, improvement of the mechanism of state support necessary to create a Regional cluster for the production of poultry meat.

The creation of Regional cluster for the production of poultry will help to ensure an uninterrupted supply of quality raw materials for processing enterprises, rational use of production capacity; reduce costs, from raw material production to the final products.

Keywords: *efficiency, poultry, competition, cluster, structure, strategic direction.*

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности государства требует поддержания соответствующего уровня продовольственного обеспечения за счет отечественных продуктов, предусматривает использование государственной поддержки отечественных производителей мяса птицы и строгого контроля за импортом с целью защиты собственных производителей от конкуренции иностранных предприятий, а потребителей - от некачественного мяса.

Вследствие недостаточной интеграции предприятий АПК, слабых связей между производителями, перерабатывающими предприятиями и научными учреждениями считаем целесообразным создание Регионального кластера по производству мяса птицы.

Кластер - это добровольное объединение географически близких предприятий, в данном случае по производству мяса птицы, которые связаны между собой технологически [1].

Кластер представляет собой группу географически близких взаимосвязанных предприятий по производству продукции птицеводства, научно-исследовательских центров, учебных заведений, поставщиков комбикормов и кормовых добавок, лаборатории по ветеринарному и санитарному контролю, мясоперерабатывающих предприятий, предприятий торговли, финансовых учреждений, органов государственной власти.

Формирование этого кластера обусловлено недостаточной степенью удовлетворения потребностей населения Луганской области в мясе птицы - всего 44,2%, то есть имеется возможность для значительного наращивания объемов производства этого мяса [2].

Региональный кластер по производству мяса птицы - это территориальное объединение предприятий на добровольных началах с целью повышения конкурентоспособности предприятий по производству мяса птицы за счет формирования более эффективных внутриотраслевых связей, расширение каналов сбыта, создание условий для привлечения инвестиций, увеличения объемов производства и улучшение качества мяса птицы. Предприятия, которые войдут в кластер будут взаимодополнять друг друга и одновременно усилят свои конкурентные преимущества.

В Координационный совет кластера войдут предприятия по производству продукции птицеводства, научно-исследовательские и учебные заведения, инкубаторы, предприятия по производству комбикормов и кормовых добавок, лаборатория по ветеринарному и санитарному контролю, мясоперерабатывающие предприятия, предприятия оптовой и розничной торговли, финансовые учреждения, органы государственной власти.

Основными стратегическими направлениями в деятельности кластера будут выступать следующие:

- исследование потребления мяса птицы в регионе, в государстве и за рубежом;
- исследования рынков сбыта мяса птицы в регионе;
- внедрение новых энерго- и ресурсосберегающих технологий на предприятиях;
- оптимизация источников финансирования, привлечения инвестиций в отрасль;

- улучшение качества мяса птицы и повышения конкурентоспособности птицеводческих предприятий;
- разработка локальной ценовой политики по отношению к участникам кластера.

Этот кластер позволит создать необходимые предпосылки для ускоренного внедрения в производство достижений научно-технического прогресса; обеспечить рациональные пропорции между объемами получаемого сельскохозяйственного сырья и промышленными перерабатывающими мощностями; ускорить продвижение продукции из одной технологической фазы в другую; более полно использовать сырье и отходы, полученные при промышленной переработке; противостоять монополистическим структурам в сфере ценообразования; создать у производителей продукции экономическую мотивацию к производству качественного товара и др. [3].

Предприятия, которые войдут в Региональный кластер по производству мяса птицы работают на единый конечный результат. В результате создания данного объединения возникает эффект, который характеризуется увеличением объема выпускаемой продукции, улучшением ее качества и сокращением сроков доставки к потребителю, а в итоге более полным удовлетворением потребностей населения. Более того, отношения этого кластера с торговыми предприятиями будет осуществляться через механизм формирования цен и получения прибыли. Продвижение продукции к потребителю необходимо осуществлять по расчетным ценам, а полученную прибыль распределять по конечному результату с учетом вложенного капитала каждым участником объединения. Тогда не будет складываться ситуация, когда производитель сдает продукцию на переработку по минимальным ценам, а прибыль получают переработчики и продавцы этой продукции.

Финансирование в кластере будет осуществляться за счет взносов предприятий, являющихся участниками кластера.

Координационный совет кластера сотрудничает с государственными органами власти региона. В его состав войдут руководители предприятий и организаций, а также представители региональных управленческих структур. Координационный совет будет иметь координационные и аналитические функции.

Создание этого кластера предусматривает подготовку специалистов соответствующей квалификации, которая будет осуществляться на базе Луганского национального аграрного университета путем привлечения всех его подразделений - учебных, исследовательских, производственных. Для повышения профессионального уровня специалистов на базе университета необходимо проводить семинары, научно-практические конференции, форумы, рабочие встречи, тренинги и другие мероприятия. Таким образом, будут распространяться знания по устойчивому развитию региона, в том числе по современному состоянию и перспективам развития производства мяса птицы, а также выпускаться методические разработки, информационные и справочные материалы по этим вопросам. Луганский национальный аграрный университет располагает достаточным объемом научной информации по эффективному аграрному производству [2].

Необходимо стимулировать повышение эффективности производства мяса птицы в фермерских и личных крестьянских хозяйствах, так как они производят значительную его часть. Поэтому считаем целесообразным включение мелких производителей в Региональный кластер по производству мяса птицы. Фермеры и крестьяне могли бы получать через это объединение комбикорма, племенной молодняк птицы, фармацевтические препараты, оборудование для содержания птицы по установленным ценам.

Важность создания Регионального кластера по производству мяса птицы для птицеводческих предприятий, заключается во внедрении современных технологий, восстановлении крупнотоварного производства, повышении жизненного уровня работников; для научно-исследовательских учреждений - проведении научно-исследовательских работ, взаимодействии учебного процесса с практикой, получении постоянных баз практик для студентов, получении заказов от предприятий-участников кластера на подготовку специалистов; для перерабатывающих предприятий, которые испытывают сырьевой

недостаток - решит проблему поиска сырья, загруженности мощностей производства.

Создание Регионального кластера по производству мяса птицы позволит: обеспечить бесперебойную поставку качественного сырья на перерабатывающие предприятия, рационально использовать производственные мощности, снизить расходы от производства сырья до реализации конечной продукции.

Таким образом, для обеспечения продовольственной безопасности, повышения эффективности деятельности предприятий, производства более качественной продукции, уменьшения объемов импортного мяса птицы, совершенствования механизма государственной поддержки необходимо создать Региональный кластер по производству мяса птицы.

Литература

1. Андрийчук, В.Г. Экономика підприємств агропромислового комплексу [Текст] / В.Г. Андрийчук. – К. : КНЕУ, 2013. – 779 с.
2. Инвестирование и инновационные процессы в аграрном производстве [Текст] : монография / под ред. В.Г. Ткаченко, В.И. Богачева ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия ЛНР ; Луганский НАУ. – Луганск : Промпечать, 2015. - 276 с.
3. Малышева, Е.Н. Факторы повышения эффективности производства продукции птицеводства [Текст] / Е.Н. Малышева, О.В. Завгороднева // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2010. - №3. - С. 31-35.

References

1. Andrychuk, V.G. Ekonomika pidpriemstv agropromislovogo kompleksu [The economy of agricultural enterprises] / V.G. Andrychuk. – K. : KNEU, 2013. – 779 s.
2. Investirovanie i innovatsionnye protsessy v agrarnom proizvodstve [Investment and innovation processes in agricultural production] : monografiya / pod red. V.G. Tkachenko, V.I. Bogacheva ; Ministerstvo sel'skogo khozyaystva i prodovol'stviya LNR ; Luganskiy NAU. – Lugansk : Prompechat', 2015. - 276 s.
3. Malysheva, E.N. Faktory povysheniya effektivnosti proizvodstva produktsii ptitsevodstva [Factors increasing the efficiency of production of poultry] / E.N. Malysheva, O.V. Zavgorodneva // Ekonomika sel'skokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy. - 2010. - №3. - S. 31-35.

Бублик М.Б. – к. э. н., доцент кафедры экономической теории и маркетинга Луганского национального аграрного университета.

Бурнукина О.А. – к. э. н., доцент кафедры экономической теории и маркетинга Луганского национального аграрного университета.

Прохорова О.А. – к. э. н., доцент кафедры экономической теории и маркетинга Луганского национального аграрного университета.

УДК 631.11:331.101.3

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Василенко А.С.

Результативность осуществляемой аграрной политики, адаптация агропромышленных предприятий всех форм собственности и хозяйствования к рыночным условиям, а так же проблема наращивания производства сельскохозяйственной продукции тесно связаны с формированием, использованием и развитием трудового потенциала

аграрной сферы экономики.

В статье рассмотрена система мотивации труда работников сельскохозяйственного предприятия. Главная проблема сельскохозяйственных предприятий в области мотивации не в том, что нет разработанной системы, а в том, что эта идея изначально не поддерживается руководством. На предприятии практикуются так называемые методы негативной мотивации, то есть когда действия работников обусловлены необходимостью избежать определенных действий, поскольку они наказуемы.

Таким образом, мотивация труда - это одна из важнейших функций менеджмента в сфере сельского хозяйства. Мотивационный механизм в целом определяется системой интересов субъектов экономики, побуждающей каждого из них действовать в определенном направлении для достижения поставленных целей. Нерешенность проблемы обеспечения аграрной сферы ресурсами живого труда нужного количества и качественного состава и отсутствие надлежащих условий эффективного формирования обуславливают необходимость подробного изучения данной темы.

С целью усовершенствования системы мотивации труда на предприятиях АПК, в данной работе было предложено ряд мероприятий, таких как оценивание трудовой деятельности персонала, по конечным результатам работы, формирование на предприятиях фондов материального поощрения и усиление участия работников в распределении прибыли, проведение социальных преобразований на уровне государства. Это позволит в некоторой степени повысить показатели работы всего предприятия.

Ключевые слова: мотивация, работник, аграрное предприятие, стимулирование труда, результативность труда, мотивационный потенциал.

FUTURE DEVELOPMENT OF MOTIVATION OF LABOUR IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

Vasilenko A.S.

The performance of ongoing agricultural policy, adaptation of the agricultural enterprises of all forms of ownership and management to market conditions, as well as the problem of increasing agricultural production is closely associated with the formation, use and development of labor potential of agrarian sphere of economy.

The article describes the system of labor motivation of employees of agricultural enterprises. The main problem of agricultural enterprises in the area of motivation is not that there is no developed system, and that this idea was not originally supported by the management. The enterprise practiced so-called methods of negative motivation, that is, when the actions of workers due to the need to avoid certain actions because they are punishable.

Thus, work motivation is one of the most important functions of management in the field of agriculture. Motivational mechanism as a whole is determined by the system of interests of subjects of economy to encourage each of them to act in a certain direction to achieve the goals. The unresolved problem of providing the agrarian sector with the resources of human labor necessary quantity and qualitative structure, and the lack of adequate conditions for the effective formation of lead to the need for a detailed study of the topic.

With the purpose of improvement of system of motivation of labor at the enterprises of agrarian and industrial complex, in this work it was proposed a number of activities, such as evaluating work activities of personnel, according to the final results, the formation of enterprises funds of material encouragement and strengthening of workers ' participation in profit distribution, for social transformation at the state level. This will allow to some extent to improve the performance of the entire enterprise.

Keywords: motivation, employee, agricultural enterprise, stimulation of labor, labor productivity, motivational potential.

Введение. Результативность осуществляемой аграрной политики, адаптация агропромышленных предприятий всех форм собственности и хозяйствования к рыночным условиям, а так же проблема наращивания производства сельскохозяйственной продукции тесно связаны с формированием, использованием и развитием трудового потенциала аграрной сферы экономики. В сложившихся условиях постепенного выхода сельского хозяйства из кризиса и реализации национального проекта по развитию АПК, возникает проблема формирования принципиально новых подходов и механизмов воспроизведения и эффективного использования всех элементов трудового потенциала, обеспечения отрасли квалифицированными кадрами.

Результаты исследования.

Спад производства, сокращение занятости сельского населения обострили и проблемы рациональной организации и оплаты труда. Среди них особую роль играют социально-материальные факторы, которые непосредственно связаны с человеком и отражают ее особенности и трудовое поведение. К ним относятся мотивация деятельности сельскохозяйственных работников, отношение к труду, их трудовые взаимоотношения, материальное стимулирование, трудовая адаптация, профориентация и др.

Работа работника аграрной сферы, как ни другого работника, очень тяжелая и требует большого напряжения всех духовных и физических сил. Для полного раскрытия и возможности использования этих сил нужна постоянная и стала мотивация к труду - рациональное сочетание мотивов и стимулов материального, морального и психологического характера. То есть затраченный труд должен обеспечивать надлежащий заработок. При этом важно, чтобы рабочий в процессе труда и, особенно при завершении определенного цикла работ и получении конечных результатов в виде продукции или других последствий своей деятельности чувствовал моральное творческое удовлетворение, чувствовал радость и гордость от ощущения значимости для себя и общества исследования.

Вопросами развития и становления мотивационных процессов на предприятии занимались и занимаются в настоящее время ряд ученых практиков и теоретиков. По их мнению преобразования, осуществляемые в последние годы в важнейшей сфере - в сельском хозяйстве, не дали ожидаемых результатов, практически отсутствует социальное направление преобразований, игнорируются потребности и интересы человека труда - главной производительной силы общества. Оказались негативные явления, среди которых следует выделить снижение престижа аграрной труда, значительный спад производства сельскохозяйственной продукции, крайне низкую доходность крестьян и т.

Карпенко В.В. считает, что при таких условиях с особой остротой встает вопрос о поиске факторов, которые побуждали бы население к труду в сельском хозяйстве. Сложившаяся ситуация в аграрной сфере Украины, требует высокой трудовой и социальной активности работников. Повышение уровня эффективности труда связано с изучением самих работников, потенциала производительных способностей предприятия [3, с.110]

Величко О.В., Денисенко И. А. рассматривают вопрос побуждения и стимулирования отдельного человека или группы людей к деятельности, активности и инициативе на рабочем месте с помощью всех аспектов мотивации. Она необходима для эффективной реализации принятых решений и для выполнения намеченных работ. Применяя на практике принцип мотивации, руководитель превращает свои решения в дела. В данное время возникла необходимость применения новых мотивационных подходов, которые должны основываться на использовании экономических, социальных и психологических аспектов современного производства [1,2].

Мотивация труда всегда принадлежала, и будет принадлежать к решающим факторам обеспечения достижения целей аграрных предприятий, независимо от состояния аграрной экономики. Комплексный и системный подход к этой проблеме почти отсутствует. Современные условия хозяйствования выводят проблему формирования мотивации труда в аграрных предприятиях в разряд стратегических. Она требует решения с позиций необходимости обновления механизмов и систем стимулирования, которые объективно

оказались неадаптированными к условиям рынка. Предпринимательские структуры потеряли значительный потенциал конкурентоспособности, производственная система недееспособна, а у работников сформировалось преимущественно безответственное отношение к выполняемой работе.

Нерешенность проблемы обеспечения аграрной сферы ресурсами живого труда нужного количества и качественного состава и отсутствие надлежащих условий эффективного формирования обуславливают необходимость подробного изучения данной темы. Таким образом, целью данной работы является исследование теоретических и методологических аспектов мотивации труда и разработка практических предложений по ее улучшению.

Создание в аграрно-промышленном комплексе системы мотивации труда как совокупности мотивов трудового поведения в экономической деятельности людей требует учета объективно обусловленной специфики аграрного труда и сельского образа жизни, и относится к числу самых важных и сложных проблем.

Производство, основанное на частной собственности, образует наиболее осязаемый для хозяйствующего субъекта экономический интерес, реализация которого выступает мощным побудительным мотивом хозяйственного поведения собственника (индивидуального, ассоциативного, государственного или корпоративного). Если субъектом хозяйствования выступает само предприятие, где работники отчуждены от средств производства и продукта труда, то экономический интерес в нем приобретает разновидность общественного – группового или коллективного, а экономический интерес работника резко суживается до проблемы цены рабочей силы.

Исходя из социально-психологической и организационно-экономической природы мотивации труда, выделяют следующие виды мотивов, соответственно, и стимулов труда: материальные, психологические и социальные.

Основные формы мотивации (стимулирования) работников предприятия следующие:

- заработная плата с доплатами и премиями, доходы от участия в прибылях и в акционерном капитале предприятия;
- система внутрихозяйственных льгот (льготное питание, продажа сельскохозяйственной продукции по себестоимости, бесплатный транспорт и услуги по обработке приусадебного участка, предоставление беспроцентных ссуд и др.);
- прочие (нематериальные) льготы и привилегии - предоставление права на скользящий, гибкий график работы, отгулов, дополнительных отпусков и т.д.;
- мероприятия по улучшению условий труда, стимулированию квалификационного роста работников и др.;
- создание благоприятной психологической атмосферы, развитие доверия и взаимопонимания, моральное поощрение работников;
- продвижение работников по службе, планирование их карьеры, оплата повышения квалификации и т.д.

В рыночной экономике важнейшую роль играют, прежде всего, материальные стимулы к труду, а именно размер и своевременная выплата заработной платы. Доминирующее значение оплаты труда в системе мотивации объясняется крайне сложным финансово-экономическим положением аграрных предприятий, отсутствием средств для стимулирования работников и, соответственно, очень низким уровнем их материального обеспечения.

Тем не менее, обязательным является учет и использование всех видов стимулов. В частности, важными являются уверенность работника в постоянной занятости, потребность в признании и уважении, его интерес к работе. Среди социальных факторов важное место занимает вопрос обеспеченности работников жильем. Следует отметить, что жилье со всеми удобствами на селе - явление довольно нетипично, а ввод в эксплуатацию жилых домов постоянно сокращается. В критическом состоянии находятся и объекты социальной сферы,

количество которых постоянно уменьшается.

Новый мотивационный механизм хозяйствования и труда должен базироваться на углублении отношений собственности, свободе предпринимательства, рыночной конкуренции, выборе более действенных форм трудовых отношений и системы материального стимулирования работников сельскохозяйственных предприятий.

В результате проведенного анализа установлено, что целесообразно разработать действенную систему мотивации труда работников аграрных предприятий в условиях развития рыночных отношений. Аграрные товаропроизводители и государство через соответствующую политику должны стремиться к усовершенствованию существующих мотивационных систем путем их перевода в плоскость первоочередного учета потребностей работников.

Система мотивации труда может совершенствоваться по следующим направлениям:

- мотивация роста качества труда;
- мотивация роста выработки одного работающего;
- социальная защита и гарантии персонала;
- усовершенствование системы оплаты и стимулирования труда.

На сельскохозяйственных предприятиях целесообразно усилить участие работников в распределении прибыли, создать фонды материального поощрения. При этом проводить оценивание каждого работника по следующим признакам трудовой деятельности:

- мотивационный потенциал (разнообразие навыков, значимость работы, находчивость, самостоятельность, умственные способности, трудолюбие, аккуратность);
- производственная активность (производительность труда, качество работы, уровень квалификации, соблюдение технологического процесса, трудовая дисциплина, отношение к инструменту);
- социальная активность (коммуникабельность, взаимоотношения с коллегами и руководством, участие в управлении производством и коллективных мероприятиях);
- творческая активность (отношение к нововведениям, участие в изобретательстве).

Формированию новых подходов к мотивации сотрудников должна способствовать система коллективных договоров и соглашений, способных юридически гарантировать защиту прав и интересов различных профессиональных и социальных групп населения. Социальные преобразования необходимо направить на повышение мотивации и престижности труда, приостановив разрушение объектов социальной инфраструктуры, в частности учреждений образования, культуры, быта, здравоохранения, детских дошкольных учреждений. Данное направление напрямую зависит от уровня государственной поддержки.

Выводы. Таким образом, главная проблема сельскохозяйственных предприятий в области мотивации не в том, что нет разработанной системы, а в том, что эта идея изначально не поддерживается руководством. На предприятии практикуются так называемые методы негативной мотивации, то есть когда действия работников обусловлены необходимостью избегать определенных действий, поскольку они наказуемы.

Таким образом, мотивация труда - это одна из важнейших функций менеджмента в сфере сельского хозяйства. Мотивационный механизм в целом определяется системой интересов субъектов экономики, побуждающей каждого из них действовать в определенном направлении для достижения поставленных целей. Нерешенность проблемы обеспечения аграрной сферы ресурсами живого труда нужного количества и качественного состава и отсутствие надлежащих условий эффективного формирования обуславливают необходимость подробного изучения данной темы.

С целью усовершенствования системы мотивации труда на предприятиях АПК, в данной работе было предложено ряд мероприятий, таких как оценивание трудовой деятельности персонала, по конечным результатам работы, формирование на предприятиях фондов материального поощрения и усиление участия работников в распределении прибыли, проведение социальных преобразований на уровне государства. Это позволит в некоторой степени повысить показатели работы всего предприятия.

Литература

1.Денисенко, І.А. Мотивація і її вплив на підвищення ефективності використання трудових ресурсів в умовах економічної кризи [Текст] / І. А. Денисенко, А. Є. Пожидаєв // Агросвіт – 2013. - № 17/18. – С.26-28.

2.Величко, О.В. Стратегія ефективного використання трудових ресурсів у сільськогосподарських підприємствах [Текст] / О.В. Величко // Економіка АПК – 2012. - №5. – С. 147-152.

3.Карпенко, В.В. Резерви підвищення мотивації праці кадрів вищої кваліфікації аграрних підприємств [Текст] / В.В. Карпенко // Економіка АПК. – 2013. - № 3. – С. 107-111.

References

1.Denisenko I. A. Motivacija i її vpliv na pidvishhennja efektivnosti vikoristannja trudovih resursiv v umovah ekonomichnoї krizi [Motivation and its impact on the efficiency of labor in the economic crisis]/ I. A. Denisenko, A. Є. Pozhidaev // Agrosvit – 2013. - № 17/18. – S.26-28.

2.Velichko O.V. Strategija efektivnogo vikoristannja trudovih resursiv u sil'skogospodars'kihpidpriemstvah [The strategy of efficient use of labor in agricultural enterprises]/ O.V.Velichko // Ekonomika APK – 2012. - № 5. – S. 147-152.

3.Karpenko V.V. Rezervi pidvishhennja motivacii praci kadriv vishhoї kvalifikacii agrarnih pidpriemstv [Reserves increase motivation of highly qualified agricultural enterprises] /V.V. Karpenko // Ekonomika APK – 2013. - № 3. – S. 107-111.

Василенко Алена Сергиенко – магістр спеціальності «Менеджмент організації и адміністрування (по видам економічної діяльності)» Луганського національного аграрного університета.

УДК 332.12:334.012.82

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ РЕГИОНА

Лотохова И.Г.

Одним из наиболее динамичных и перспективных процессов, происходящих в экономике, является процесс формирования интегрированных структур. Интерес к интеграционному объединению участников регионального хозяйства связан с преимуществами данной формы взаимодействия, которые приводят к достижению синергетического эффекта за счет решения комплекса ресурсных проблем.

В результате исследования были обоснованы наиболее эффективные формы интегрированных объединений, которыми выступают кластерные структуры, их формирование и влияние на экономику региона рассматриваются в статье.

Необходимым условием формирования отраслевого кластера являются: 1) географическая локализация 2) специализация, обусловленная отдельной отраслью или совокупностью смежных отраслей; 3) наличие хозяйственных структур и кооперации между ними; 4) наличие единого информационного пространства в рамках кластера; 5) разнообразие форм сотрудничества и соответствующих взаимодействий. Последние происходят в пределах кластера между предпринимателями, научными учреждениями и органами местной власти с целью повышения конкурентоспособности собственной продукции и динамичного экономического роста хозяйства региона.

Перспективами дальнейших исследований в данном направлении является определение алгоритма создания кластера и прогноза его дальнейшего функционирования на

территории региона. Обработка положений о процессах социально-экономического развития позволила обосновать необходимость выбора территориально-производственных форм в экономике региона, обуславливает создание современных интегрированных структур в виде кластерных объединений, приводит к улучшению показателей производственной деятельности, оживляет инновационную активность регионов.

Важным направлением организационно-экономического обеспечения интегральных процессов в регионе определяется кластерный подход относительно реализации комплексной программы по повышению уровня региональной конкурентоспособности.

Ключевые слова: интегрированные формирования, регион, кластер, конкурентоспособность, стратегия интеграции.

FORMING OF AN INTEGRATED ASSOCIATIONS AND THEIR IMPACT ON THE ECONOMY OF THE REGION

Lotohova I.G.

One of the most dynamic and promising of the processes occurring in the economy is the process of formation of integrated structures. Interest to integration Association of participants of regional economy is associated with the advantages of this form of cooperation, which lead to the achievement of synergies by addressing complex resource problems.

The study was grounded in the most efficient form of integrated enterprises, which are the cluster structure; their formation and influence on the regional economy are considered in the article.

A necessary condition for the formation of an industry cluster are: 1) geographical location 2) specialization due to an individual industry or set of related industries; 3) the presence of economic structures and cooperation between them; 4) the presence of a common information space in the framework of the cluster; 5) variety of forms of cooperation and appropriate interactions. The latter occur within the cluster between businesses, scientific institutions and local authorities with the aim of improving the competitiveness of its products and the rapid economic growth of agriculture in the region.

Prospects for further research in this direction are the definition of the algorithm for cluster creation and prediction of its further functioning in the region. Treatment of provisions on the processes of socio-economic development helped to justify the need for selection of clusters forms in the region's economy, leads to the creation of a modern integrated structures in the form of cluster associations, leads to improved manufacturing performance, stimulates innovative activity of regions.

An important area of organizational-economic providing of integrated processes in the region is the cluster approach to realization of complex program on increase of level of regional competitiveness.

Keywords: ntegrated formation region, cluster, competitiveness, integration strategy.

Введение. Учитывая методологические концепции исследования региональных процессов и разнообразие мыслей таких ученых как И.Ансофф, Г.Антонов, М.Бредли, П.Гохан, Д.Депамфилис, А.Десаи, Е.Ким, М.Кизим, Е.Ленский, А.Дж.Стрикленд, А.Томпсон, А.Филипенко проблема формирования интеграционных объединений приобретает свою актуальность, которая в настоящее время в основном рассматривается с позиций географической локализации, специализации и принадлежности хозяйствующих субъектов к определенной отрасли. Однако, социально-экономическое направление проблемы касает методологии формирования и практического применения современных организационных форм размещения производства с целью рационального использования ресурсного потенциала территории остается недостаточно разработанными, отсутствуют обобщающие публикации [1-13].

Процессы становления новых организационных структур интегрированного типа отличаются неоднозначностью, сложностью и противоречиями. Учитывая опыт развитых стран не всегда процессы слияния и поглощения, сопровождающие интеграцию, способствуют возникновению положительно-го эффекта, и позволяют реализовывать существующий ресурсный потенциал объединений, ведь это происходит в результате, прежде всего: различия в подходах к управлению; разницы в характере корпоративных культур; от-сутствии планов интеграционного взаимодействия; недостаточности внима-ния к текущему состоянию бизнеса или критически важных задач интегра-ции; низкого уровня управления рисками и т.д. [7, с.272]. Следовательно, не все компании применяют эффективные принципы интегрированного управления, действуют в рамках общих стратегий и целей, что сказывается на результатах их деятельности и позволяет получить синергетический эффект от взаимодействия. Интеграция предприятий в единую целостную структуру должна быть направлена на достижение основной цели - получение максимальной прибыли за счет объединения ресурсов. Формирование и распространение эффективных организационных структур должно происходить на базе четко сформулированной стратегии развития, направленной на обеспечение взаимодействия и поиск системы принципов совместной поведения в процессе предпринимательской деятельности, а также соответствующих механизмов подчинения личных интересов общей стратегии развития.

Достаточно новым подходом к структурированию экономической системы является кластерный, именно он раскрывает способы формирования интеграционного взаимодействия между организациями, которые принадлежат одной или нескольким отраслям в пределах конкретной территории, и позволяет реализовывать преимущества отдельных хозяйственных структур и региональной системы в целом, что подтверждается значимостью кластеров в создании и росте ВРП. Однако до сих пор не сформирован четкий алгоритм выявления отраслей, образующих кластеры с целью достижения эффективных результатов. В основном предложения по формированию тех или иных современных интегрированных объединений основаны либо на опыте других регионов или стран, или на показателях концентрации отраслей, производство которых является превалирующим в данном регионе. Такой подход не является полным, поскольку он не учитывает разнообразия специфики как самих регионов, так и особенности конкретного территориального хозяйственного комплекса, в состав которого входят отрасли, не имеют доминирующего значения, но являющиеся весомыми в экономике региона и имеющими перспективу развития в будущем.

Очевидно, реформирование структуры хозяйства региона обуславливает необходимость формирования современных территориально-производственных форм в экономике. Именно создание интегрированных объединений кластерного типа позволяет интенсивно воспроизводить системы производства путем повышения инновационной активности предприятий, использовать имеющиеся возможности потенциала территории и обеспечивать конкурентные преимущества субъектов хозяйствования. Кластерный подход - это новый взгляд на региональную экономику, суть которого заключается в сочетании выгод от расположения связанных в экономическом отношении компаний конкретной географической местности, которые имеют преимущества в одной или нескольких сферах деятельности. Формирование кластеров позволяет решить широкий спектр задач: добиться увеличения инвестиционной привлекательности региона, улучшить кадровую инфраструктуру, повысить занятость населения, увеличить налоговые поступления в бюджет. Отраслевой региональный кластер предполагает непосредственное участие государственных органов власти в качестве участников объединения и гаранта реализации стратегических проектов, обеспечивающих развитие региона через различные виды субсидирования и адресное инвестирования.

Необходимым условием формирования отраслевого кластера являются: 1) географическая локализация 2) специализация, обусловленная отдельной отраслью или совокупностью смежных отраслей; 3) наличие хозяйственных структур и кооперации между ними; 4) наличие единого информационного пространства в рамках кластера; 5)

разнообразие форм сотрудничества и соответствующих взаимодействий. Последние происходят в пределах кластера между предпринимателями, научными учреждениями и органами местной власти с целью повышения конкурентоспособности собственной продукции и динамичного экономического роста хозяйства региона.

Основной характеристикой политики поддержки формирования кластеров должна стать ориентация на развитие стратегического деловой и инновационной активности путем обеспечения гибкого взаимодействия соответствующих организационных структур. Формирование и функционирование кластера осуществляется по определенным условиям, прежде всего: обеспечение баланса интересов и разрешения противоречий; формирования взаимного доверия между его участниками; создания и развития общих интересов членов объединения; обмена информацией и развития коммуникаций; взаимодействия с региональными органами власти; принятия решений.

Основой региональной стратегии по поддержке кластера является определение общих элементов процесса его образования путем развития бизнес-среды, инфраструктуры, распространение информации о тенденциях изменений в экономике и стимулирования предпринимательских сетей для межхозяйственной кооперации. Такая поддержка становится необходимой частью развития региональной экономической системы инновационного типа, которая должна развиваться по определенным направлениям (рис.).

При разработке региональной политики поддержки формирования кластеров возникают различные проблемы, связанные с определением достоверности его образования, возможной динамики и стратегии развития. Это прежде всего касается проблем идентификации кластера, его географической определенности, возможных моделей инновационного развития, стратегии и динамики дальнейшего функционирования.

Основной задачей для региональных органов власти становится идентификация возможных кластеров, выявления возможностей их формирования. Именно они создают критическую массу, которая способствует образованию цепочки ценностей, которая влияет на выявление конкурентных преимуществ в определенных отраслях хозяйственного комплекса и помогает построить организационную систему кластера в соответствии с его долгосрочной стратегией. Достижение результата этой стратегии приводит к созданию новых организаций и видов коммерческой деятельности, способствуют увеличению объема производства, росту объемов налоговых поступлений, научных исследований и разработок, возникновению новых рабочих мест, улучшению характеристик рабочей силы, уровню и интенсивности взаимодействий между организациями.

Основные направления региональной стратегии для эффективного развития кластеров

Совершенствование нормативно-правовой базы	Стимулирование развития инфраструктуры	Механизм поддержки инициатив по формированию кластера
<ul style="list-style-type: none"> - определение полномочий между органами государственной и региональной власти; - включение в программу социально-экономического развития на среднесрочную перспективу поддержки кластерных инициатив и развитие региональной инновационной системы; - участие региона в формировании нормативной базы и создании на его территории условий для формирования кластеров. 	<ul style="list-style-type: none"> - формирование предложений по созданию условий формирования кластера; - создание объединений инвесторов - юридических лиц, обслуживающих интересы организаций - участников потенциального кластера. 	<ul style="list-style-type: none"> - определение перечня направлений инициативных предложений, которые отражают интересы социально-экономического развития региона; - создание моделей поддержки кластеров на основании технологий имитационного моделирования социально-технологических систем; - создание на территории региона благоприятной бизнес-среды и условий для формирования кластеров; - формирование предложений по обеспечению сертификации систем качества на основе государственных стандартов качества; - формирование предложений по кадровому обеспечению кластеров.

Рисунок - Основные направления развития региональной системы ориентированной на формирование интегрированной структуры (кластера)

Предприятия, объединенные в кластер, является особым субъектом рынка, оценка результативности функционирования кластера может осуществляться с позиций кластера как субъекта рынка и общей эффективности предприятий, входящих в него, а также последствий для экономики региона и государства. Развитие кластера способствует повышению конкурентоспособности региона, увеличению темпов роста валового регионального продукта, доли региона в общем объеме ВВП страны и повышает его инновационный и инвестиционный рейтинг. Кроме того, успешное функционирование кластера обеспечивает сохранение и создание новых рабочих мест, что расширяет налоговую базу и сокращает выплаты по безработице, то есть затрагивает целый комплекс аспектов, касающихся финансовых, налогово-тарифных, инфраструктурных и административно-политических ресурсов региона с точки зрения кластера как субъекта рынка результативность его функционирования может оцениваться показателями самого кластера (как отдельного предприятия): доходность, благоприятность к инновациям, финансовые потоки и т. Показателем популярности кластера является стремление конкретной организации войти в его состав. Укрепление и гармонизация связей между отдельными элементами региональной инновационной системы обеспечивается за счет достижения кластером следующих результатов: организационно-технического и методического содействия продвижению результатов научно-технической деятельности в промышленности; организации финансовой поддержки исследований в рамках кластера; созданию информационной инфраструктуры кластера, что способствует распространению знаний и технологий между организациями-участниками кластера.

Выводы. Обработка положений о процессах социально-экономического развития позволило обосновать необходимость выбора территориально-производственных форм в экономике региона, обуславливает создание современных интегрированных структур в виде кластерных объединений, приводит к улучшению показателей производственной деятельности, оживляет инновационную активность регионов.

Важным направлением организационно-экономического обеспечения интегральных процессов в регионе определяется кластерный подход относительно реализации комплексной программы по повышению уровня региональной конкурентоспособности.

Литература

1. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия [Текст] / И. Ансофф. – СПб.: Питер, 1999. – 416 с.
2. Бутник, О.О. Розвиток регіональної фінансово-інвестиційної політики [Текст] / О.О. Бутник // Інвестиції: практика та досвід. - 2009. - № 3. - С. 10-13.
3. Бутыркин, А.Я. Вертикальная интеграция и вертикальные ограничения в промышленности [Текст] : научная монография / А.Я. Бутыркин. - М. : Едиториал УРСС, 2003. - 200 с.
4. Герасимчук, З.В. Регіональна політика сталого розвитку: теорія, методологія, практика [Текст] : монографія / З.В. Герасимчук. – Луцьк : Надстир'я, 2008. - 528 с.
5. Гохан, П. Слияния, поглощения и реструктуризация компаний [Текст] / Патрик А. Гохан ; [пер. с англ.]. - 3-е изд. - М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. - 741 с.
6. Депаμφилис, Д. Слияния, поглощения и другие способы реструктуризации компании. Процесс, инструментарий, примеры из практики, ответы на вопросы [Текст] / Дональд Депаμφилис ; [пер. с англ.]. - М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. - 960 с.
7. Костин, А.Л. Глобализация и мировые тенденции укрупнения капитала [Текст] / А.Л. Костин // Финансы и кредит. – 2001. – № 5. – С. 271–274.
8. Ленский, Е.В. Транснационализация капитала [Текст] / Е.В. Ленский. – Минск : Армита – Маркетинг, Менеджмент, 2001. – С. 23.
9. Мельникова, М.В. Производственно-хозяйственные комплексы в экономике Украины [Текст] : монография / М.В. Мельникова / НАН Украины Ин-т экономики пром-

сти, Ін-т економіко-правових дослід. – Донецьк : Ноулідж, 2010. – 260 с.

10. Миргородська, Е.О. Великі інтегровані структури як феномен сучасної економіки (к постановке вопроса) [Текст] / Е.О. Миргородська // Філософія господарства. - 2006. - №М(46). - С. 120-129.

11. Пилипенко, А.А. Стратегічна інтеграція підприємств: механізм управління та моделювання розвитку [Текст] : монографія / А.А. Пилипенко. – Харків : ВД "Інжек", 2007. - 380 с.

12. Портер, М. Конкуренція [Текст] : [учеб. пособие] / Майкл Портер ; пер. с англ. Я.В. Заблоцкого. - М. : Вильямс, 2003. - 495 с. - Библиогр. в при-меч. в конце глав. - Предм. указ.: с. 490-495.

13. Стеченко, Д.М. Інноваційні форми регіонального розвитку [Текст] : Навч. посіб. / Д.М. Стеченко. - К. : Вища школа, 2002. – 254 с.

References

1. Ansoff I. Novaja korporativnaja strategija [A new corporate strategy] / I. Ansoff. – SPb.: Pi-ter, 1999. –416 s.

2. Butnik O. O. Rozvitok regional'noї finansovo-investicijnoї politiki [The development of regional financial and investment policy]/ O. O. Butnik // Investicii: praktika ta dosvid. - 2009. - № 3. - S. 10-13.

3. Butyrkin A.Ja. Vertikal'naja integracija i vertikal'nye ogranichenija v promyshlennosti: nauchnaja monografija [Vertical integration and vertical restraints in the industry]/ A.Ja. Butyrkin. - M.: Edito-rial URSS, 2003. - 200 s.

4. Gerasimchuk Z.V. Regional'na politika stalogo rozvitku: teorija, meto-dologija, praktika: Monografija [Regional policy of sustainable development: theory, purpose-dolohiya practice]/ Z.V. Gerasimchuk - Luc'k: Nadstir'ja, 2008. -528 s.

5. Gohan P. Slijanija, poglashhenija i restrukturizacija kompanij [Merges, swallowing and restructuring companies] / Patrik A. Gohan; .[per. s angl.]. -3-e izd. - M.: Al'pina Biznes Buks, 2007. - 741 s.

6. Depamfilis D. Slijanija, poglashhenija i drugie sposoby restrukturi-zacii kompanii. Process, instrumentarij, primery iz praktiki, ot-vety na voprosy [Mergers, swallowing, and other ways to restructure the company. The process, tools, case studies, answers to questions]/ Donal'd Depamfilis [per. s angl.]. - M.: ZAO «Olimp-Biznes», 2007. - 960 s.

7. Kostin A. L. Globalizacija i mirovye tendencii ukрупnenija kapitala [Globalization and global trends of integration of capital]/ A. L. Kostin // Finansy i kredit. – 2001. –№ 5. – S. 271–274.

8. Lenskij E. V. Transnacionalizacija kapitala [Capital Transnationalization]/ E. V. Lenskij. – Minsk: Armita – Marketing, Menedzhment, 2001. – S. 23.

9. Mel'nikova M.V. Proizvodstvenno-hozjajstvennye komplekсы v jekono-mike Ukrainy: monogr [Industrial and commercial complexes in the Ukrainian economy] / M.V.Mel'nikova / NAN Ukrainy In-t jekono-miki prom-sti, In-t jekonomiko-pravovyh issled. - Doneck: Izd-vo «Noulidzh, 2010. – 260 s.

10. Mirgorodskaja E.O. Bol'shie integrirovannye struktury kak fenomen sovremennoj jekonomiki (k postanovke voprosa) [Large integrated structure as a phenomenon of the modern economy (to the issue)]/ E.O. Mirgo-rodskaja //Filosofija hozjajstva. -2006.-№М(46).-S. 120-129.

11. Pilipenko A.A. Strategichna integracija pidpriemstv: mehanizm upravlinnja ta modeljuvannja rozvitku: monografija [Strategic integration of enterprises: mechanism of management and simulation]/ A.A. Pilipenko. - Harkiv: VD "Inzhek", 2007. - 380 s.

12.Porter M. Konkurencija: [ucheb. posobie] [Competition]/ Majkl Porter; per. s angl. Ja. V. Zablockogo - M.: Vil'jame, 2003. - 495 s. - Bibliogr. v pri-mech. v konce glav. - Predm. ukaz.: s. 490-495.

13. Stechenko D.M. Innovacijni formi regional'nogo rozvitku: Navch. posib. [Innovative forms of regional development] /D.M.Stechenko - K.: Vishha shkola, 2002. – 254 s.

Лотохова И.Г. – старший преподаватель кафедры агробизнеса и управления социально-экономическими системами Луганского национального аграрного университета.

УДК 631.158:658.3

РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Решетняк Н.В.

Проанализировано уровень качественного обеспечения персоналом сельскохозяйственных предприятий Луганской области по методике оценки качественной составляющей персонала, что учитывает группы показателей (по образованию, опыту, повышением квалификации, деловыми качествами, характеристикой эффективности труда, полученным результатом). Проведен экономический анализ факторов использования персонала на предприятиях Луганской области. Раскрыта роль влияния качественного уровня персонала на финансово-экономические результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий. Результаты можно использовать для работы с персоналом и при перемещении кадров. Предложены мероприятия, которые позволят создать необходимые условия для формирования и эффективного использования персонала отечественных сельскохозяйственных предприятий.

Проведенные расчеты подтвердили гипотезу, что на финансово-хозяйственные результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий существенно влияет не только уровень имеющегося персонала, но и уровень сбалансированности развития его составляющих, количественным выражением которого является интегральный коэффициент. Чем выше уровень имеющегося персонала на сельскохозяйственных предприятиях и выше сбалансированности его составляющих, тем быстрее растут финансовые результаты их деятельности. Именно поэтому разработка и внедрение эффективной стратегии развития персонала и ее содействие росту сбалансированности его составляющих позволяет сельскохозяйственным предприятиям укрепить финансово-экономическое положение, создает условия для их устойчивого экономического развития и выполнения своих социальных функций. Проведенные исследования и обобщения отечественного и мирового опыта позволяют утверждать, что повышение эффективности и результативности использования персонала позволяет сельскохозяйственным предприятиям существенно улучшить финансово-экономические результаты деятельности и повысить свой конкурентный статус.

Ключевые слова: персонал; сельскохозяйственные предприятия; качественная характеристика; оценка.

STAFF DEVELOPMENT AS PART OF EFFECTIVE FARM

Reshetnjak N.V.

We have reviewed the quality assurance personnel of agricultural enterprises of the Lugansk region according to the method of quality assessment component of the staff, which takes into account the groups of indicators (for education, experience, training, professional qualifications, characteristics of work efficiency, obtained the result). We have conducted an economic analysis of factors affecting the use of personnel at the enterprises of Luhansk region. The role of the influence of the quality of personnel in the financial-economic results of agricultural enterprises was discovered. The results can be used to work with the staff and moving personnel. The activities that will enable to create necessary conditions for formation and effective use of personnel of domestic agricultural enterprises were proposed.

The calculations confirmed the hypothesis that financial and economic results of agricultural enterprises significantly influenced not only by the level of available staff, but also the balanced development of its components, quantitative expression of which is the integral coefficient. The higher the level of existing staff in agricultural businesses and higher balance of its components, the faster grow the financial results of their activities. That is why the development and implementation of effective strategies of staff development and its contribution to the growth of the balance of its components allows agricultural enterprises to strengthen financial and economic situation and creating conditions for their sustainable economic development and fulfill its social functions.

The conducted research and generalization of home and world experience suggest that improving the efficiency and effectiveness in the use of personnel allows agricultural enterprises to significantly improve its financial and economic performance and to improve their competitive status.

Keywords: *staff, agricultural enterprises, qualitative characteristics, assessment.*

Введение. Одним из важнейших вопросов любого оценивания, в том числе и оценки персонала предприятия, является определение качеств, характеристик и признаков, которые подлежат оценке. В этом плане стоит внимание разработка системы должностных требований к персоналу и профессиональных качеств и согласования их с требованиями, предъявляемыми профессия, специальность, конкретное рабочее место, должность. ель и задачи. Раскрыть роль в развитии персонала в эффективных результатах деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Методика исследований. Были использованы математические и статистические методы.

Результаты исследования. Разработка и внедрение эффективной стратегии развития персонала и ее содействие росту сбалансированности его составляющих позволяет сельскохозяйственным предприятиям укрепить финансово-экономическое положение, создает условия для их устойчивого экономического развития и выполнения своих социальных функций. Рассмотрим комплексный показатель (КОП) и отдельно его составляющие, такие как эффективность достигнутого результата (Р_д), характеристика сложности труда (С_р), характеристика по образованию (Р_{пк}) и характеристика по деловым качествам (Д_я) за последний год на исследуемых предприятиях (табл. 1).

Таблица 1 – Качественная характеристика персонала исследуемых сельскохозяйственных предприятий (по данным 2015)

Сельскохозяйственные предприятия	Р _д	С _р	Р _{пк}	Д _я	КОП
СООО «Виктория Плюс»	2,30	0,80	0,20	1,40	0,26
ООО «Мирное Плюс»	2,70	1,10	0,30	1,30	0,58
КСП им. Дзержинского	1,80	1,00	0,20	1,00	0,18
ПСП «Рамус»	1,90	0,90	0,20	0,60	0,10
ООО «Проминь»	2,80	1,10	0,30	1,60	0,74
ООО НПП «АгроЛугань»	2,50	0,80	0,20	1,10	0,22

* Рассчитано автором по материалам собственных исследований предприятий.

Анализ персонала в общем случае достигается при решении двух задач: оценка возможностей (потенциала) персонала и оценки результатов деятельности персонала. Все построенные модели множественной регрессии являются адекватными, а полученные

результаты можно использовать на практике для определения изменения величины выручки от реализации в условиях изменения качественного уровня персонала сельскохозяйственных предприятий и интегрального коэффициента. Согласно полученным расчетам по шкале Чеддока определенные зоны качественной оценки комплексного показателя персонала: от 0 до 0,10 - очень низкий; от 0,11 до 0,30 - низкий уровень; от 0,31 до 0,50 - ниже среднего; от 0,51 до 0,70 - средний уровень; от 0,71 до 0,90 - высокий уровень; от 0,91 до 1 - очень высокий уровень показателя качественной составляющей персонала. По результатам проведенных расчетов можно сделать вывод, что в последние годы персонал некоторых исследуемых сельскохозяйственных предприятий находится на низком уровне (СООО «Виктория Плюс», КСП им. Дзержинского, ПСП «Рамус» и ООО НПП «АгроЛугань»), на среднем уровне (ООО «Мирное Плюс») и на высоком уровне (ООО «Проминь»). Это обуславливает необходимость принятия мер, направленных на совершенствование стратегии управления персоналом на этих предприятиях.

Проведенный анализ показал, что для оценки сбалансированности элементов показателей персонала целесообразно использовать метод построения радара персонала. Он позволяет выделить составляющие, которые имеют низкий уровень, и направить меры по совершенствованию характеристики персонала сельскохозяйственных предприятий, в первую очередь, на их развитие. На рисунке изображен пример построения радара оценки персонала ООО «Проминь». Радар эталонного (желаемого) уровня составляющих оценки персонала сельскохозяйственных предприятий обозначено пунктирной линией.

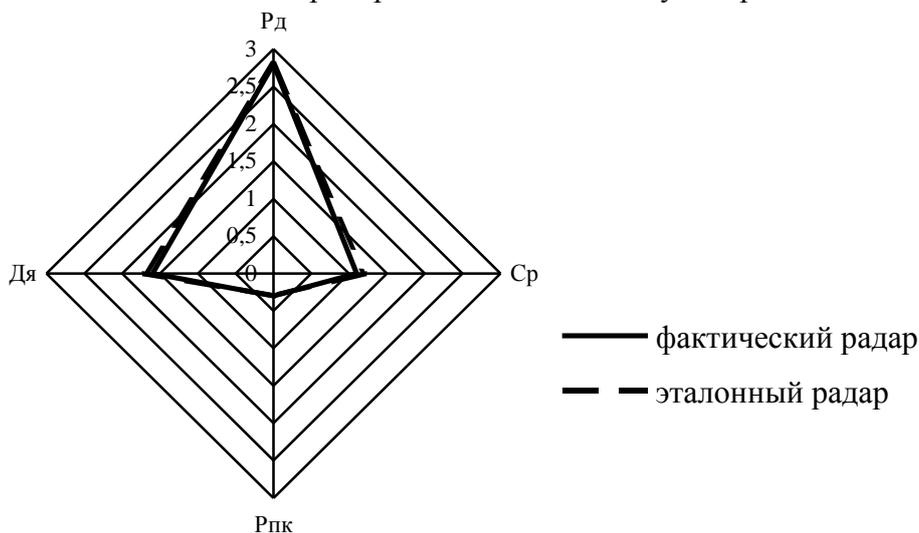


Рисунок - Пример построения радара качественной оценки персонала сельскохозяйственных предприятий

* Рассчитано автором по материалам собственных исследований.

Для эталонного уровня был взят оптимальный показатель каждой составляющей комплексного показателя качественной оценки персонала за анализируемый период.

Важным этапом диагностики эффективности использования персонала сельскохозяйственных предприятий является расчет коэффициента эффективности комплексного показателя персонала (Кеоп):

$$K_{оп}^e = \frac{S_a}{S_s}, (1)$$

где S_a – площадь фактического радара качественной оценки персонала исследуемых сельскохозяйственных предприятий, см²;

S_s – площадь эталонного радара качественной оценки исследуемых сельскохозяйственных предприятий (см²), что рассчитывается по формуле:

$$S_a = \frac{1}{2} \times \sin \alpha \times (a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 + a_4 \times a_1), (2)$$

где α – угол между двумя ближайшими осями показателей качественной оценки персонала;

a_1, a_2, a_3, a_4 – значение качественных показателей персонала.

Площадь эталонного радара рассчитывается по формуле:

$$S_s = \frac{1}{2} \times \sin \alpha \times (a'_1 \times a'_2 + a'_2 \times a'_4 + a'_4 \times a'_1), (3)$$

где α – угол между двумя ближайшими осями показателей качественной оценки персонала;

a'_1, a'_2, a'_3, a'_4 – оптимальные значения качественных показателей персонала (оптимальными следует считать максимальные значения качественных показателей персонала, которые имели место в рассматриваемом периоде или определенные в процессе сравнительного анализа).

Значение показателя эффективности использования персонала находится в пределах от 0 до 1. Его уровень, рассчитанный для определенных сельскохозяйственных предприятий, свидетельствует о том, на сколько процентов используется имеющийся персонал. Рост показателя (Кеоп) оценивается как положительная тенденция (табл. 2).

Из таблицы видно, что самый высокий уровень эффективности использования персонала в 2015 г. Среди исследуемых сельскохозяйственных предприятий в ООО «Проминь» - 0,92, самый низкий в ПСП «Рамус» - 0,59. Наибольший прогресс в улучшении эффективности использования персонала наблюдается на двух предприятиях – «Виктория Плюс» и ООО НПП «АгроЛугань», согласно 252% и 486%. На других предприятиях рост составил от 104% до 214%.

Таблица 2 – Анализ уровня эффективности использования персонала на исследуемых сельскохозяйственных предприятиях

Сельскохозяйственное предприятие	Значение коэффициента эффективности использования персонала по годам							Отклонение 2015 г. от 2009 г. (%)
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
СООО «Виктория Плюс»	0,23	0,12	0,29	0,24	0,40	0,80	0,81	252
ООО «Мирное Плюс»	0,38	0,41	0,45	0,64	0,56	0,74	0,85	124
КСП им. Дзержинского	0,22	0,29	0,37	0,56	0,44	0,63	0,69	214
ПСП «Рамус»	0,24	0,39	0,63	0,55	1,00	0,55	0,59	146
ООО «Проминь»	0,45	0,54	0,81	0,66	0,88	0,83	0,92	104
ООО НПП «АгроЛугань»	0,14	0,15	0,31	0,74	0,45	0,81	0,82	486

*Рассчитано автором по материалам собственных исследований предприятий.

Для оценки уровня результативности использования персонала сельскохозяйственных предприятий нами предложено использовать коэффициент отдачи персонала (Кв):

$$K_v = \frac{B_p}{S_a \times \Pi_{зн}}, (4)$$

где B_p – фактическая выручка от реализации продукции предприятия за отчетный

период, грн;

S_a – площадь фактического радара качественной оценки персонала исследуемых сельскохозяйственных предприятий, см²;

Пзп – коэффициент трудоустройства персонала.

Коэффициент отдачи характеризует одновременно социальную и экономическую результативность использования персонала сельскохозяйственных предприятий. Он учитывает влияние всех составляющих персонала, в том числе и социальный аспект его развития, на финансово-хозяйственные результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий. Самый высокий показатель отдачи персонала в 2015 г. Среди исследуемых сельскохозяйственных предприятий в ООО «Проминь» - 904,1 тыс. грн., самый низкий - в ООО «Мирное Плюс» - 197,9 тыс. грн. Наибольший прогресс в улучшении показателя отдачи персонала отмечается в ООО «Проминь» и ООО «Виктория Плюс», согласно 1349,9% и 462,1%. На других предприятиях рост составил от 5,9% до 254,0%.

Выводы. Таким образом, проведенные расчеты подтвердили гипотезу, что на финансово-хозяйственные результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий существенно влияет не только уровень имеющегося персонала, но и уровень сбалансированности развития его составляющих, количественным выражением которого является интегральный коэффициент. Чем выше уровень имеющегося персонала на сельскохозяйственных предприятиях и выше сбалансированности его составляющих, тем быстрее растут финансовые результаты их деятельности. Именно поэтому разработка и внедрение эффективной стратегии развития персонала и ее содействие росту сбалансированности его составляющих позволяет сельскохозяйственным предприятиям укрепить финансово-экономическое положение, создает условия для их устойчивого экономического развития и выполнения своих социальных функций. Проведенные исследования и обобщения отечественного и мирового опыта позволяют утверждать, что повышение эффективности и результативности использования персонала позволяет сельскохозяйственным предприятиям существенно улучшить финансово-экономические результаты деятельности и повысить свой конкурентный статус.

Литература

1. Бурда, Н.В. Формування та використання трудового потенціалу сільських територій Луганської області [Текст] / Н.В. Бурда // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету / ред. : Калеткін Г. М. (гол. ред.) та ін. – В., 2010. – Вип. 5, Т. 3 – С. 11–14.
2. Бурда, Н.В. Роль підвищення кваліфікації персоналу [Текст] // Інноваційна економіка. – 2012. – № 4. – С. 90–94.
3. Радько, С.Г. Теоретические основы управления трудовым потенциалом [Текст] / Радько С. Г. – СПб. : филиал изд-ва „Просвещение”, 2007. – 318 с.
4. Рябоконт, В.П. Професійно-кваліфікаційна структура робочої сили на селі [Текст] / В. П. Рябоконт // Економіка АПК. – 2009. – № 1. – С. 6.
5. Ткаченко, В. Г. Кадровый потенциал аграрного сектора экономики – неперемное условие конкурентоспособности структур АПК [Текст] / В. Г. Ткаченко // тез. докл. на международной научной конф. „Проблемы и перспективы повышения конкурентоспособности Российской экономики”. – Краснодар : Кубанский Государственный аграрный университет. – 2003. – № 7 – С. 350
6. Травин, В.В. Менеджмент персонала предприятия [Текст] / В. В. Травин, В. А. Дятлов. – М. : Дело, 2003. – 272 с.
7. Управление персоналом [Текст] : учебник / общ. ред. А. И. Турчинова. – М. : Изд-во РАГС, 2008. – 608 с
8. Щекин, Г. В. Организация и психология управления персоналом [Текст] / Г. В. Щекин. – К. : МАУП, 2002. – 832 с.

9. Якуба, К. Людський фактор у реформуванні аграрної економіки [Текст] / К. Якуба // Економіка України. – 2004. – № 5. – С. 69–75.
10. Царенко, О.М. Кадрове забезпечення АПК [Текст] / О.М. Царенко. – Суми : Сумськ. обл. друкарня, 2003. – 68 с.

References

1. Burda N. V. Formuvannja ta vikoristannja trudovogo potencialu sil's'kih teritorij Lugans'koї oblasti [Formation and use of labor potential of rural areas Luhansk region] / N. V. Burda // Zbirnik naukovih prac' Vinnic'kogo nacional'nogo agrarnogo universitetu / red. : Kaletkin G. M. (gol. red.) ta in. – V., 2010. – Vip. 5, T. 3 – S. 11–14.
2. Burda N. V. Rol' pidvishhennja kvalifikacii personalu [The role of staff development] // Innovacijna ekonomika. – 2012. – № 4. – S. 90–94.
3. Rad'ko S. G. Teoreticheskie osnovy upravlennja trudovym potencialom [Theoretical bases of management of labor potential] / Rad'ko S. G. – SPb. : filial izd-va „Prosveshhenie”, 2007. – 318 s.
4. Rjabokon' V. P. Profesijno-kvalifikacijna struktura robochoї sili na seli [Professional qualification structure of labor in] / V. P. Rjabokon' // Ekonomika APK. – 2009. – № 1. – S. 6.
5. Tkachenko V. G. Kadrovij potencial agrarnogo sektora jekonomiki – nepremenne uslovie konkurentosposobnosti struktur APK [Personnel potential of the agricultural sector - an indispensable condition for the competitiveness of agro-industrial complex structures] / V. G. Tkachenko // tez. dokl. na mezhdunarodnoj nauchnoj konf. „Problemy i perspektivy povysenija konkurentosposobnosti Rossijskoj jekonomiki”. – Krasnodar : Kubanskij Gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – 2003. – № 7 – S. 350
6. Travin V.V. Menedzhment personala predprijatija [Management personnel of the enterprise] / V. V. Travin, V. A. Djatlov. – M. : Delo, 2003. – 272 s.
7. Upravlenie personalom [Human resource management]: [uchebnik / obshh. red. Turchinova A. I.]. – M. : Izd-vo RAGS, 2008. – 608 s
8. Shhekin G. V. Organizacija i psihologija upravlennja personalom [Organization and Personnel Management Psychology] / Shhekin G. V. – K.: MAUP, 2002. – 832 s.
9. Jakuba K. Ljuds'kij faktor u reformuvanni agrarnoj ekonomiki [human factor in reforming agrarian economy] / K. Jakuba // Ekonomika Ukraini. – 2004. – № 5. – S. 69–75.
10. Carenko O. M. Kadrove zabezpechennja APK [Staffing AIC] / O. M. Carenko – Sumi : Sums'k. obl. drukarnja, 2003. – 68 s.

Решетняк Н.В. – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и права Луганского национального аграрного университета.

УДК 330.322.54

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ПОСЛЕКРИЗИСНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Рябокоть М.В.

В данной научной работе исследовано текущее состояние национальной экономики Украины, а также разработаны теоретические направления реализации инвестиционного потенциала предприятий. Накопленные структурные и институциональные противоречия инвестиционной динамики в промышленности Украины указали на значительный кризисный характер, что, собственно, и обусловило острую реакцию экономики на риски экономического спада. Развертывание кризисных тенденций сформировало рост неопределенности относительно экономических перспектив субъектов хозяйствования, что

нашло отражение в значительной интенсивности реакции со стороны инвестиционных ожиданий. При этом наиболее негативная динамика инвестиций зафиксирована в отраслях с длительным технологическим циклом.

Инвестиционная динамика украинской экономики в период кризиса была одной из худших в международном сравнении. Так, среди стран СНГ в 2014 рост инвестиций в основной капитал продемонстрировали Азербайджан - 5,0%, Казахстан - 1,0%. Кроме того, падение инвестиционной деятельности в Украине в 2014 г. было значительно больше, чем в развитых странах ЕС и ОЭСР.

По итогам 2014 инвестиции в основной капитал украинских субъектов хозяйствования снизились по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года на 41,5%. Среди составляющих реального сектора экономики наибольшее снижение инвестиций произошло в строительстве (на 62,2%), перерабатывающей промышленности (на 35,3%) и транспорте (на 33,3%). Также существенно уменьшились объемы инвестиций в посреднических видах деятельности - сфере торговли недвижимостью (на 52,8%), финансовой деятельности (на 35,4%), торговле (на 48,3%). Тревожным признаком является сокращение на 50,2% инвестиций в сельском хозяйстве, которое демонстрировало положительную динамику производства последние годы.

Ключевой задачей государственной инвестиционной политики должно стать формирование мотивационного механизма для субъектов хозяйствования, для поощрения принятия ими эффективных инвестиционных решений. Активизация инвестиционной деятельности крайне необходима для осуществления назревшей структурной коррекции национальной экономики с целью ее адаптации к конкурентным вызовам посткризисного мира.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционный потенциал, инвестиционная политика, прямые иностранные инвестиции.

INVESTMENT POTENTIAL USE AS MLBUT BECAUSE OF POST-CRISIS RECOVERY DIRECTIONS OF THE NATIONAL ECONOMY

Ryabokon M.V.

This research work studies the current state of the national economy of Ukraine and it suggests the theoretical aspects of implementation of the investment potential of the enterprises. The accumulated structural and institutional contradictions of the investment dynamics in industry of Ukraine noted the significant crisis in nature, which, in fact, caused a sharp reaction of the economy to downside risks. The deployment of the crisis tendencies have shaped the growth of uncertainty concerning economic prospects of business entities, which is reflected in the significant intensity of the reaction from the investment expectations. The most negative dynamics of investments recorded in industries with a long production cycle.

Investment dynamics of the Ukrainian economy during the crisis was one of the worst in international comparison. Thus, among the CIS countries in 2014 the growth of investment in fixed capital showed Azerbaijan - 5.0%, Kazakhstan - 1.0%. In addition, falling investment activity in Ukraine in 2014 was significantly greater than in the developed EU and OECD countries.

By the end of 2014, investments in fixed capital of Ukrainian business entities has decreased compared to the same period of the previous year by 41.5%. Among the components of the real sector of the economy the largest decline in investment was observed in construction (by 62.2%), processing industry (35.3%) and transport (33.3%). Also the levels of investment in mediation activities were decreased significantly - the real estate (52.8%), financial activities (35.4%), and trade (48.3%). A worrying sign is the decrease of 50.2% of investment in agriculture, which showed a positive trend of production in recent years.

A key objective of the state investment policy should be the formation of the motivational mechanism for business entities to promote the adoption of efficient investment decisions. The

intensification of investment activities is essential to the implementation of urgent structural adjustment of national economy to adapt to the competitive challenges of the post-crisis world.

Keywords: *investments, investment potential, investment policy, foreign direct investment.*

Введение. Тенденции экономического оживления инвестиционного вектора, способное заложить основы устойчивого долгосрочного экономического роста, требуют целенаправленной инвестиционной политики, которая бы способствовала укреплению процессов генерирования инвестиционных ресурсов в Украине, концентрации их использования на приоритетах, которые способствуют максимально эффективной модернизации экономики в соответствии с вызовами, что возникают в посткризисный период в мировой экономике, увеличению доли инвестиционного направления имеющих доходов субъектов хозяйствования, граждан, государства. Как отмечают специалисты ОЭСР, «кризис не должен помешать становлению долгосрочного роста, он взамен должен быть использован как трамплин для ускорения структурных изменений. Неспособность осуществить это может привести лишь к временному восстановлению, поскольку макроэкономические и структурные основы текущего спада останутся незатронутыми»[3].

Накопленные структурные и институциональные противоречия инвестиционной динамики в промышленности Украины указали на значительный кризисный характер, что, собственно, и обусловило острую реакцию экономики на риски экономического спада. В частности, это низко технологичный характер экономики при значительной ориентированности ее большей части на внешний спрос, первоочередная ориентация большинства отечественных производителей на ценовую конкуренцию, не приоритетность инновационного направления развития при низком уровне технологического обновления промышленного производства и т.д. [2].

Развертывание кризисных тенденций сформировало рост неопределенности относительно экономических перспектив субъектов хозяйствования, что нашло отражение в значительной интенсивности реакции со стороны инвестиционных ожиданий.

При этом наиболее негативная динамика инвестиций зафиксирована в отраслях с длительным технологическим циклом.

Кризисные явления мировой и отечественной экономики не могли не отразиться на развитии инвестиционных процессов в национальной экономике. Итоги инвестиционной деятельности в 2014 г. указали на их значительное сокращение. Падение инвестиционной активности в 2014 г. стало одним из мощных источников экономического спада в промышленности Украины. Ухудшение ожиданий субъектов хозяйствования относительно ближайших перспектив экономического роста, с одной стороны, а также существенное ухудшение условий доступа к внешнему финансированию и рост его стоимости, с другой, обусловили существенные ограничения для активизации инвестиционных процессов и сформировали четко выраженные стагнационные тенденции в инвестиционной сфере [2].

Повышение рисков в экономике Украины обусловило значительное замедление инвестиционных процессов. Сохранение весомого негативного вклада в прирост ВВП со стороны валового накопления основного капитала пять кварталов подряд показал сохранение депрессивных тенденций и пессимизма экономических субъектов относительно быстрого восстановления положительной экономической динамики.

Отрицательная динамика инвестиционных процессов в стране стала, по расчетам экспертов, основным источником депрессивных тенденций в экономике. Неопределенность перспектив восстановления мирового и внутреннего спроса, ухудшение собственного финансового положения и резкое сокращение динамики банковского кредитования заставили сократить производственные планы предприятий и отсрочить инвестиционные проекты. Валовое накопление основного капитала обеспечило более 14 п.п. падения ВВП в 2014 г. При этом падение валового накопления основного капитала лишь в последнем квартале года уменьшилось до 29,9% [2].

Анализ последних исследований. Несмотря на то, что данной проблеме посвящено

немало работ, таких украинских ученых и практиков как: Вольской А., Гееца В., Гончарова В., Губерной Г., Дорофийенко В., Ерма-шенко М., Логвиненко В., Лукьянченко В., Петренко И., Пилюшенко В., Поважного А., Поважного С., Родионова А. и других, вопросы реализации инвестиционной политики предприятий требуют дальнейших исследований.

Целью данной работы является исследование текущего инвестиционного состояния Украины и разработка теоретических направлений реализации инвестиционного потенциала предприятий.

Результаты исследования. Инвестиционная динамика украинской экономики в период кризиса была одной из худших в международном сравнении. Так, среди стран СНГ в 2014 рост инвестиций в основной капитал продемонстрировали Азербайджан - 5,0%, Казахстан - 1,0%. Кроме того, падение инвестиционной деятельности в Украине в 2014 г. было значительно больше, чем в развитых странах ЕС и ОЭСР.

По итогам 2014 инвестиции в основной капитал украинских субъектов хозяйствования снизились по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года на 41,5%. Среди составляющих реального сектора экономики наибольшее снижение инвестиций произошло в строительстве (на 62,2%), перерабатывающей промышленности (на 35,3%) и транспорте (на 33,3%). Также существенно уменьшились объемы инвестиций в посреднических видах деятельности - сфере торговли недвижимостью (на 52,8%), финансовой деятельности (на 35,4%), торговле (на 48,3%).

Тревожным признаком является сокращение на 50,2% инвестиций в сельском хозяйстве, которое демонстрировало положительную динамику производства последние годы.

При этом вклад операций с недвижимым имуществом повлиял на снижение объема инвестиций в 2014 по сравнению с 2013г. составил 26,7 п.п., перерабатывающей промышленности - 17,9 п.п., торговли - 12,3 п.п., транспорта и связи - 11,2 п.п. На эти виды деятельности приходится более двух третей общего объема спада инвестиций в отечественной экономике.

Ключевые отрасли промышленности также сократили инвестиции в 2014. Наибольшая отрицательная динамика инвестиций в основной капитал зафиксирована в отраслях с длительным технологическим циклом. При этом ряд отраслей, формирующих большую часть инвестиций, понесли их падение на уровне выше, чем в целом в промышленности. Так, в машиностроении они уменьшились на 48,0%, в металлургическом производстве - на 42,6%, в производстве неметаллической минеральной продукции - на 39,5%.

Наибольший негативный вклад в инвестиционную динамику в промышленности в 2014г. сделали металлургия (вклад в сокращение инвестиций составил 5,8 п.п.), добывающая промышленность (5,5 п.п.), пищевая промышленность (4,9 п.п.), машиностроение (3,9 п.п.), производство другой неметаллической минеральной продукции (3,6 п.п.). Поэтому наибольший негативный вклад зафиксировано в отраслях, которые были двигателями инвестиционной активности предыдущих лет [2].

Кризисные явления в мировой экономике и экономике Украины обусловили продолжение нисходящей динамики иностранного инвестирования. В 2014 г. прирост прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в экономике Украины, по данным Госкомстата, составлял 4410,4 млн. долл., что на 28,6% меньше, чем в предыдущем году. Последствия влияния финансово-экономического кризиса обусловили наибольшее сокращение притока ПИИ именно в посреднические виды деятельности, которые длительное время были самыми каналами поступления иностранного капитала в экономику Украины. В частности, в финансовой деятельности поступило на 20,7% ПИИ меньше, чем годом ранее (или 1813,7 млн. долл.), в сферу операций с недвижимостью - на 49,9% (451 200 000 долл.), в торговле - на 16,8% (537,6 млн. долл.). Поддержанию значительного прироста ПИИ в финансовый сектор способствовало направления иностранными материнскими банками средств на нужды рекапитализации дочерних банков и в Украине [2].

Среди отраслей реального сектора существенным замедление иностранного инвестирования наблюдалось в сельском хозяйстве (падение составило 76,4%), строительстве (34,4%). Снижение стоимости украинских активов вследствие снижения их доходности и усугублению проблем ликвидности и платежеспособности, а также девальвация гривны способствовали повышению заинтересованности иностранных инвесторов в отечественных промышленных предприятиях. Прирост ПИИ в промышленность увеличился по сравнению с предыдущим годом до 969,3 млн. долл. по сравнению с 52,4 млн. долл. в предыдущем году. Традиционно для экономики Украины инвестиционную привлекательность сохраняют активы в пищевой промышленности, где прирост ПИИ составил 151,3 млн. долл., производство кокса, продуктов нефтепереработки (121,2 млн. долл.), химическая и нефтехимическая промышленность (255,7 млн. долл.), производство стройматериалов (145,0 млн. долл.). Частично восстанавливается прирост ПИИ в металлургическую промышленность, в которой объем ПИИ вырос на 44,7 млн. долл., тогда как в предыдущем году в условиях резкого падения цен на металлы на мировом рынке иностранные инвесторы вывели 243,0 млн долл. Прирост ПИИ в машиностроение сохранился на уровне предыдущего года, составив 77,2 млн. долл. В условиях значительных проблем ликвидности на мировом рынке и роста стоимости долговых ресурсов перспективы прихода в экономику Украины инвестора с «модернизационным потенциалом», заинтересованного в создании современных предприятий, а не приобретении действующих, на наш взгляд, являются незначительными. Тенденции 2014 показали сохранение и даже усиление заинтересованности иностранных инвесторов в низ-котехнологичных производствах [2].

Указанные факторы продолжали оказывать негативное влияние на динамику ПИИ в экономике Украины и их общий прирост составил всего 495,8 млн. долл., что почти в пять раз ниже уровня соответствующего периода прошлого года. Хотя поступления ПИИ в этот период составляли 1782,8 млн. долл., однако эта динамика была нивелирована ростом вывоза капитала нерезидентов (534,0 млн долл.) и потерями инвестиций от курсовой разницы (681,6 млн. долл.) В этот период продолжался прирост инвестиций в финансовый сектор (591,6 млн. долл.) и торговле (84,5 млн. долл.), тогда как перерабатывающая промышленность потеряла ПИИ в объеме 263,6 млн. долл., что свидетельствует о сохранении депрессивного состояния отечественной экономики.

Учитывая высокий уровень открытости экономики и международную отраслевую специализацию промышленности, положение во внешнеторговой сфере Украины стало ключевым фактором формирования большинства тенденций развития национальной экономики в начале 2014. Последние стали логическим продолжением реакции отечественной экономики на вызовы и риски, сформированные мировой экономикой во второй половине прошлого года, и текущей моделью конкурентоспособности экономики Украины [1].

Основными негативными внешними факторами, которые определяли нисходящие показатели в инвестиционной деятельности в экономике Украины в период интенсивного развертывания финансово-экономического кризиса, являются:

ухудшение условий торговли на международных рынках сырьевых товаров и товаров низкого технологического передела (металлов, удобрений), что сдерживало активизацию деятельности в экспортоориентированных отраслях украинской промышленности, а затем и стремление предприятий к реализации долгосрочных инвестиционных проектов;

уменьшение спроса на мировом рынке вследствие спада промышленного производства и строительства в основных странах - торговых партнерах, что привело к сокращению внешнего спроса на продукцию отечественной промышленности как инвестиционного, так и промежуточного потребления [2].

Замедляется также и динамика строительства, которая была одним из потребителей отечественной продукции металлургии.

Снижение инвестиционной динамики или падение объемов инвестиций в основной

капитал в странах - крупнейших потребителях отечественной продукции машиностроения. В частности, в России инвестиции в 2014 г. уменьшились на 17,0%, в Польше - 0,6%, Венгрии - 6,3%, Германии - 9,1%, Словакии - 10,1%, в Казахстане объем инвестиций увеличился лишь на 2%.

Подорожание инвестиционного импорта вследствие девальвации национальной валюты повлияло на снижение инвестиционной активности в промышленности. Это обусловило сокращение импорта машин и оборудования на 53,1% в 2014 г. (на 7,1 млрд. долл.) и транспортного оборудования (кроме легковых автомобилей, мотоциклов и т.п.) - на 78,4% (около 2, 4 млрд долл.) [2].

Кризисные явления проявились и в нестабильности финансового и кредитных рынков, что объективно повлияло на перераспределение финансовых потоков в стране и снизило доступность долгосрочных инвестиционных ресурсов. Это проявилось в следующих тенденциях:

процентные ставки по краткосрочным кредитам выросли в 2014 по сравнению с предыдущим годом;

сокращение кредитования сектора нефинансовых корпораций, за 2014 уменьшилось по сравнению с приростом остатков кредитов в 2013 на 89,9%;

увеличение дебиторской задолженности и количества безнадежных платежей, что стало следствием ухудшения финансового состояния и банкротств контрагентов;

ухудшение ожиданий инвесторов, связанное с высокими инфляционными и девальвационными ожиданиями, неопределенностью экономической динамики как отечественной экономики, так и большинства рынков сбыта [2].

Одним из основных ограничивающих факторов инвестиционной активности в Украине в условиях сокращения внутренних финансовых ресурсов стало уменьшение источников внешнего финансирования и его удорожание вследствие:

гораздо более жестких условий получения внешних заимствований вследствие глобального кризиса ликвидности;

значительной девальвации национальной валюты, которая обусловила резкое увеличение расходов на обслуживание долговых обязательств в иностранной валюте, тем самым «оттягивания» на эти цели финансовых ресурсов предприятий, ослабляя стимулы к долгосрочным инвестиционным проектам [2].

Следствием кризисных тенденций стало резкое ухудшение финансового состояния предприятий, которое не только отразилось на их способности выполнять собственные обязательства, но и стало причиной свертывания инвестиционной деятельности.

Поскольку основными источниками инвестиций в основной капитал в Украине являются собственные средства предприятий и организаций, на которые приходится почти две трети общего объема инвестиций, и кредиты банков, и другие займы, доля которых составляет в 2014 14,2%, негативные тенденции в развитии этих факторов и обусловили нисходящую динамику инвестиций. Финансовый результат деятельности предприятий Украины от обычной деятельности до налогообложения за 2014 составил «минус» 31,6 млрд. грн. По сравнению с прошлым годом сальдированный финансовый результат ухудшился на 89,5 млрд. грн.

При этом прибыль украинских предприятий по сравнению с аналогичным периодом прошлого года снизилась на треть - с 140,9 до 99,0 млрд грн, а убытки выросли на 57% - с 83,0 до 130,6 млрд. грн. Основным источником такого негативного результата стало существенное ухудшение финансового состояния перерабатывающей промышленности, строительства, торговли и финансовой деятельности, совокупный финансовый ущерб которых достиг 49,6 млрд. грн. В то же время фактором, сдерживающим инвестиционную активность, стало замедление внутреннего спроса вследствие:

уменьшение объемов продаж и работа предприятий «на склад», что обусловлено уменьшением всех составляющих совокупного спроса - инвестиций, текущего потребления, государственных закупок и чистого экспорта;

спад объемов выполненных работ в строительстве, негативно повлияло на формирование спроса на продукцию металлургии и отрасли строительных материалов. Определяющими факторами негативной динамики сектора строительства остаются резкое ограничение доступа к источникам внешнего финансирования, падение доходов населения, высокая задолженность предприятий и снижение капитальных расходов бюджета, которые усиливают дефицит оборотных средств для строительных предприятий;

снижение доходов населения и существенное уменьшение кредитной активности в потребительском сегменте, что обусловило сужение потребительского спроса и снижение объемов производства в отраслях, ориентированных на потребительский спрос - легкая, пищевая и деревообрабатывающая отрасли промышленности.

остаток кредитов, предоставляемых домашним хозяйствам, сократился в 2014 г. на 26,3%, то есть на 39,2 млрд. грн. При этом, если объем краткосрочных кредитов уменьшился на 5,9 млрд. грн, то среднесрочных - на 21,3 млрд. грн, долгосрочных - на 21,8 млрд. грн;

Прирост сбережений населения за 2014 увеличился в 7,2 раза до 30,5 млрд. грн. 58,5% из 52,0 млрд грн прироста номинальных доходов населения в 2014 по сравнению с предыдущим годом было направлено им на сбережения;

сокращение государственных инвестиций: капитальные расходы государственного бюджет за 2014 составили лишь 40,7% прошлогоднего объема [2].

Выводы. Учитывая вышесказанное ключевой задачей государственной инвестиционной политики должно стать формирование мотивационного механизма для субъектов хозяйствования, для поощрения принятия ими эффективных инвестиционных решений. Активизация инвестиционной деятельности крайне необходима для осуществления назревшей структурной коррекции национальной экономики с целью ее адаптации к конкурентным вызовам посткризисного мира.

Высокий уровень конкуренции на мировом рынке инвестиций в условиях распространения финансовой глобализации требует построения взвешенной и действенной системы инвестиционных стимулов, для чего необходимо:

предусмотреть во время доработки Налогового кодекса Украины налоговые инвестиционные стимулы, дифференцированные в зависимости от типа и объемов инвестиций, размеров предприятий, региона инвестирования, цели инвестиций, инновационного уровня производства, количества созданных рабочих мест;

ввести инструментарий оценки долгосрочной эффективности использования полученных льгот, обеспечение целевого характера их использования и ответственности получателей за нарушение условий предоставления льгот и тому подобное.

Наличие значительного инвестиционного ресурса в виде личных сбережений обуславливает необходимость усиления инвестиционной активности физических лиц.

Приоритетность задач модернизации нуждается в дополнении инвестиционной политики специальными мерами для поощрения инновационной деятельности субъектов хозяйствования. Для этого необходимо:

освободить от налогообложения на прибыль предприятий, направленных на внедрение инновационных технологий в социально значимых сферах (медицинская помощь, образование, службы экстренной помощи и т.п.);

ввести механизм налогового и таможенного стимулирования участников внешнеэкономической деятельности, операции которых сконцентрированы в сегменте торговли и сопровождения высоко- и средне-высокотехнологичной промышленной продукции, оказания наукоемких и технологически ориентированных услуг, импорта оборудования, не имеет отечественных аналогов по критериям технологичности и эффективности;

ввести порядок создания инновационных ассоциаций как средства концентрации производственными предприятиями финансовых ресурсов и распределения рисков реализации инновационных проектов;

ввести частичное государственное гарантирование инвестиционных кредитов;

внедрить механизм предоставления государственных гарантий для малых предприятий, привлекающих кредиты у коммерческих банков для реализации инновационных проектов;

реализовать программы удешевления кредитов путем субсидирования ставки процентов в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности для малых и средних предприятий, столкнувшихся с проблемой ликвидности в результате финансово-экономического кризиса;

разработать государственную систему страхования рисков инновационной деятельности, в частности специально созданной государственной или государственно-частной страховой компанией.

Литература

1. Економічна криза в Україні: виміри, ризики, перспективи [Текст] / Я. А. Жаліло, О. С. Бабанін, Я. В. Белінська [та ін.]; за заг. ред. Я. А. Жаліла. – К. : НІСД, 2009.
2. Україна в 2010 році: щорічні оцінки суспільно-політичного та соціально-економічного розвитку [Текст] : монографія / за заг. ред. А. В. Єрмолаєва. – К. : НІСД, 2010. – 528 с.
3. Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth [Text]. – Paris: OECD, 2009. – P. 5.
4. Status Report: Inventory of Investment Measures taken between 15 November 2008 and 15 June 2009 [Text]. – Geneva: UNCTAD, 2009.
5. Strategies for Aligning Stimulus Measures with Long Term Growth [Text]. – Paris: OECD, 2009.

References

1. Ekonomichna kriza v Ukraïni: vimiri, riziki, perspektivi [The economic crisis in Ukraine: Dimensions, Risks, Prospects] / Ja. A. Zhalilo, O. S. Babanin, Ja. V. Belins'ka [ta in.]; za zag. red. Ja. A. Zhalila. – K. : NISD, 2009.
2. Ukraïna v 2010 roci: shhorichni ocinki suspil'no-politichnogo ta social'no-ekonomichnogo rozvitku [Ukraine in 2010: the annual assessment of the political and socio-economic development]: monografija / za zag. red. A. V. Ermolaeva. – K. : NISD, 2010. – 528 s.
3. Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth.[Text] – Paris: OECD, 2009. – P. 5.
4. Status Report: Inventory of Investment Measures taken between 15 November 2008 and 15 June 2009.[Text] – Geneva: UNCTAD, 2009.
5. Strategies for Aligning Stimulus Measures with Long Term Growth.[Text] – Paris: OECD, 2009.

Рябокoнь М.В. – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства і управління трудовими ресурсами Луганського національного аграрного університета.

УДК 338.43.332.13 (477.61 / 62)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕНЕДЖМЕНТА ПЕРСОНАЛА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

Фисенко Л.Е.

Целью данного исследования является обоснование теоретических основ системной методологии управления аграрными предприятиями в контексте совершенствования

функционального взаимодействия управленческого персонала и разработка практических рекомендаций по повышению качества управления трудовым потенциалом в системе администрирования в условиях развития социально ориентированной экономики региона.

Необходимо также заметить, что в рыночных условиях невозможно только административными методами закрепить работника за предприятием и таким образом обеспечить необходимый кадровый потенциал. В данном контексте на первый план выходит социально-экономическое состояние предприятия, его возможность обеспечить зарплату, стабильную занятость, перспективы карьерного роста, а также социально-психологический климат в коллективе, условия труда и отдыха. Упомянутые факторы составляют механизм мотивации трудовой деятельности конкретного предприятия и призваны обеспечивать условия, при которых персонал может получить необходимый статус на этом предприятии.

Формирование кадрового потенциала должно осуществляться через оценку количественных и качественных характеристик занятых, что позволит выявить "проблемные" должности, специальности. Проведя оценку имеющегося кадрового потенциала и обнаружив "проблемные" должности или специальности, администрация предприятия должна активизировать усилия по устранению недостатков кадровой работы. Составляющими процесса формирования и развития кадрового потенциала сельхозпредприятия в сегодняшних условиях выступают: выбор критериев оценки кадров, выявление проблемных должностей или специальностей, выбор путей устранения «пробелов» в кадровом потенциале, (обучение, переподготовка), оценка возможностей по финансированию выбранных мероприятий, мобилизация внутренних кадровых резервов путем выявления скрытых способностей и подбор потенциальных кандидатов на обучение или переподготовку. Этот процесс должен осуществляться систематически, т.е. столько, сколько существует и функционирует предприятие.

***Ключевые слова:** административный менеджмент, управление персоналом, мотивация труда, кадровый потенциал, человеческий ресурс.*

IMPROVEMENT OF MANAGEMENT STAFF OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE ADMINISTRATION

Fisenko L.E.

The aim of this study is to substantiate the theoretical foundations of system methodology of management of agrarian enterprises in the context of improvement of functional interaction of administrative staff and development of practical recommendations to improve the quality of labor potential management in the system of administration in conditions of development of socially oriented economy of the region.

It should also be noted that market conditions can not only administrative methods to secure the worker to the enterprise and thus to provide the necessary human resources. In this context comes to the fore socio-economic condition of the enterprise, its ability to provide salary, stable employment, career prospects and also the socio-psychological climate in the team, conditions of work and rest. The mentioned factors make up the mechanism of motivation of labor activity of a particular company and are designed to provide the conditions under which staff can obtain the necessary status in this enterprise.

Formation of personnel potential should be carried out through the evaluation of quantitative and qualitative characteristics of the employed that will identify the "problem" of the position, specialty. After assessing the existing human resources and finding the "problem" of their position or profession, the administration of the enterprise must intensify efforts to address the shortcomings in personnel work. Part of the process of formation and development of personnel potential of the agricultural enterprise in today's environment are: the selection criteria for personnel evaluation, identifying problem jobs or professions, choice of ways of eliminating "gaps"

in personnel capacity (training, retraining), to assess the feasibility of funding the selected activities, the mobilization of domestic talent pools by identifying hidden abilities and selection of potential candidates for training or retraining. This process should be carried out systematically, i.e. as long as there are enterprises.

Keywords: *administrative management, management, motivation of labour, skilled potential, human resource, personnel.*

Введение. В административном менеджменте система трудовых отношений приобретает особый смысл, работник становится центром этих отношений, управленческие решения нацелены на полное использование умений и возможностей персонала, которые являются основой эффективной деятельности предприятия. Структурные изменения в среде функционирования аграрных формирований, изменения отношений собственности, становление аграрных предприятий рыночного типа, разнообразие их форм позволили обнаружить широкий круг проблем, требующих решения. Менеджмент персонала и мотивация труда всегда относились к решающим факторам обеспечения эффективного функционирования аграрных предприятий, что обусловило актуальность исследования и его практическую значимость.

Целью данного исследования является обоснование теоретических основ системной методологии управления аграрными предприятиями в контексте совершенствования функционального взаимодействия управленческого персонала и разработка практических рекомендаций по повышению качества управления трудовым потенциалом в системе администрирования в условиях развития социально ориентированной экономики региона.

Методика исследований. Теоретической и методологической основой исследования является диалектический метод научного познания и общенаучные принципы, положения современного менеджмента, научные труды отечественных и зарубежных ученых.

Результаты исследования.

Одной из задач административного менеджмента аграрных предприятий является стабилизация и улучшение ситуации по отношению к формированию и развитию кадрового потенциала. Главной предпосылкой решения данной задачи должно стать создание условий для повышения мотивации трудовой деятельности на селе, то есть предоставление привлекательности профессиям аграрного профиля за счет создания предпосылок для занятости и стабильно высокого заработка, развития инфраструктуры сельских территорий, предпринимательских аграрных структур в сфере АПК. Необходимо сохранить имеющийся кадровый потенциал аграрных предприятий и создать условия для его развития.

Менеджменту аграрных предприятий, в лице администрации, нужно пересмотреть кадровую политику для разработки четкой стратегии формирования кадрового потенциала и эффективности его использования. В рыночных условиях численность работников не нормируется в административном порядке. Владельцы (учредители) самостоятельно определяют потребность в рабочей силе, исходя главным образом, из финансового состояния предприятия и объема затрат на рабочую силу.

Важными задачами системы административного управления, которые необходимо решить при формировании и использовании имеющегося кадрового потенциала является создание условий для оптимального обеспечения производства рабочей силой и максимальной загрузки работников для уменьшения влияния сезонности на полноту занятости в течение года. Для этого необходимо отработать структуру производства, определив наиболее приемлемые для предприятия соотношения между видами производимой продукции, на основе возможного уровня обеспеченности рабочей силой, и распределения трудовых функций между персоналом. Это позволит выбрать оптимальную структуру производства, скорректировать подходы к обеспечению его кадрами нужной квалификации и создать условия для наиболее эффективного их использования. Решение задач, направленных на совершенствование организационных характеристик системы менеджмента аграрных предприятий региона, требует прежде всего значительных

капитальных вложений как в развитие персонала, так и в совершенствование системы производственно-хозяйственных отношений.

Необходимо определить потребность предприятий АПК в руководителях и специалистах, чтобы не допустить чрезмерного увеличения аппарата управления, а также способствовать повышению ответственности руководителей и уменьшить расходы на содержание администрации. Это достигается за счет совмещения должностей, которые дублируются, учитывая особенности конкретного предприятия. Такой подход к формированию кадрового потенциала менеджмента аграрных предприятий, по нашему мнению, является наиболее экономически и стратегически выгодным в решении финансовых проблем и низкой привлекательности трудовой деятельности на селе.

Важным мероприятием, направленным на совершенствование системы менеджмента персонала, выступает стимулирование роста квалификации работников, улучшение возможностей предприятия по внедрению передовых технологий, повышение производительности труда и эффективности менеджмента. Повышение квалификации кадров сельскохозяйственных предприятий является первоочередной задачей в свете существующих проблем на пути сохранения и развития кадрового потенциала. Стимулом повышения квалификации должна выступать возможность получения более высокой награды за проделанную работу, а также повышение по службе. Административный менеджмент должен, прежде всего, определить необходимость повышения квалификации персонала, исходя из оценки имеющихся на предприятии технических средств и особенностей технологии, а также системы организации производственных процессов. Отсюда следует, что применение высококвалифицированного труда при условии отставания предприятий в технико-технологическом оснащении, несоответствии требованиям настоящей системы организации производственных отношений будет неэффективно, что наблюдается на современном этапе развития аграрных предприятий.

Повышение квалификации персонала должно осуществляться наряду с внедрением технико-технологических нововведений, что позволит наиболее эффективно использовать труд работников. Уровень квалификации персонала не должен отставать или опережать развитие технологий производства и системы организации производственно-трудового процесса. Повышение же квалификации может быть желательным для работника только при наличии возможности повышения собственного материального благосостояния и изменения статуса на предприятии.

Система менеджмента современного аграрного предприятия, по нашему мнению, должна функционировать "на перспективу", то есть предприятия должны поддерживать связь с учебными заведениями, которые готовят специалистов аграрного профиля - такое сотрудничество, при условии создания предприятием соответствующих социально-экономических условий позволит надеяться на привлечение квалифицированных специалистов. Стимулирование занятости со стороны предприятия-потребителя рабочей силы может осуществляться путем установления стипендий, привлечения на практику, что позволит также изучить потенциальные возможности будущих специалистов.

Эффективность менеджмента воплощается в соответствующих результатах, указывающих на степень реализации кадрового потенциала предприятия, который систематически необходимо оценивать и при необходимости вносить коррективы за счет реализации мероприятий стабилизации, сохранения и улучшения потребностей производства. Данное предложение является весьма актуальным и заслуживает внимания со стороны менеджмента сельскохозяйственных предприятий (руководителей и специалистов), среди направлений его реализации необходимо отметить переподготовку и повышение квалификации персонала за счет средств работодателя, а также привлечение молодых специалистов новой формации. Привлечение молодых специалистов новой формации должно стать приоритетом кадровой политики администрации, генеральной линией кадровой работы.

Необходимо также заметить, что в рыночных условиях невозможно только

административными методами закрепить работника за предприятием и таким образом обеспечить необходимый кадровый потенциал. В данном контексте на первый план выходит социально-экономическое состояние предприятия, его возможность обеспечить зарплату, стабильную занятость, перспективы карьерного роста, а также социально-психологический климат в коллективе, условия труда и отдыха. Упомянутые факторы составляют механизм мотивации трудовой деятельности конкретного предприятия и призваны обеспечивать условия, при которых персонал может получить необходимый статус на этом предприятии.

Главной предпосылкой реализации кадровой политики является создание соответствующих социально-экономических условий труда в сельском хозяйстве, формирование имиджа "платности", обязательности, взаимной ответственности в отношениях работодатель-работник, что будет способствовать повышению уровня мотивации трудовой деятельности, как системы факторов, формирующих у личности отношение к профессии, специальности, вида занятости.

Мотивацию трудовой деятельности необходимо формировать через стимулирование занятости, особенно, это касается молодежи и квалифицированных специалистов. Администрация предприятия определяет стратегию и тактику поведения на рынке труда, это является обязательным в условиях конкурентной борьбы за кадры.

Мероприятия, направленные на сохранение и улучшение кадрового потенциала, должны носить интенсивный характер, то есть предприятие оперативно и своевременно должно реагировать на изменения в кадровом потенциале. Необходимо также создать условия для выявления скрытых способностей у работников предприятий, стимулировать развитие творчества и поощрять обучение. Такой подход, по нашему мнению, должен быть одним из приоритетных при наличии прогрессирующего кризиса человеческого капитала на селе, как основного источника формирования кадрового потенциала сельхозпредприятий.

Необходимо широко применять планирование кадрового потенциала, учитывая особенности технологий производства, состояния материально-технической базы, социально-экономического положения и финансовых возможностей сельскохозяйственных предприятий относительно их способности выделять средства на обучение и переподготовку кадров. Благодаря планированию кадрового потенциала можно выявить потребности персонала по структурным подразделениям, а также оценить их качественные характеристики. Следует также учитывать фактор сезонности аграрного производства, который влияет на загруженность работников и полноту использования кадрового потенциала предприятия. Исходя из этого, необходимо планировать потребность кадрового потенциала в разрезе категорий и характеристик производственного процесса. Это позволит рационально использовать имеющийся кадровый потенциал, уменьшить затраты на рабочую силу, обеспечить незанятый персонал работой в период межсезонья.

Планирование кадрового потенциала необходимо осуществлять на основе оценки количественных и качественных характеристик персонала, сведений об уровне образования, возраста, профессионально-квалификационных способностей работников. Нами предлагаются следующие критерии оценки и планирования кадрового потенциала сельхозпредприятия (табл.).

При планировании количественной составляющей кадрового потенциала менеджмента (руководителей и специалистов) необходимо обязательно учитывать норму управляемости, т.е. обоснованное количество подчиненных на одного руководителя, которое позволяет качественно управлять, реагировать на проблемы и своевременно принимать нужные управленческие решения, а также особенности структуры управления. Кадровый потенциал сельскохозяйственных предприятий включает постоянных и сезонных работников, поэтому планирование кадрового потенциала должно осуществляться с учетом фактора сезонности производства, который обуславливает неравномерность использования персонала. Поэтому необходимо определить избыток работников в осенне-зимний период и их недостаток в наиболее напряженные периоды. При условии выявления избытка рабочей силы необходимо разрабатывать мероприятия по загрузке персонала работой, что является

одним из путей сохранения кадрового потенциала и создания условий для стабильной занятости кадров.

Таблица - Критерии оценки и планирование кадрового потенциала на перспективу

Текущий год (фактическое состояние)	Следующий год (план)
<p>Оцениваются характеристики персонала:</p> <p>1. Общая численность,% управленческий состав производственный и обслуживающий персонал</p> <p>2. Возрастные характеристики,% молодежь до 35 лет работники в возрасте 50-54 лет (женщины) работники в возрасте 55-59 лет (мужчины)</p> <p>3. Образовательные характеристики,% закончили учебные заведения I-II уровней аккредитации III -IV уровней аккредитации без специального образования (практики)</p> <p>4. Распределение работников по стажу работы,% до 3 лет от 5 до 25 лет более 25</p> <p>5. Учет достижений в работе</p> <p>6. Распределение работников по возрасту и образованию в разрезе должностей и специальностей.</p>	<p>При планировании учитывают:</p> <p>1. Количество работников, которые отнесены к группе риска с точки зрения возможности их освобождения по возрасту,%</p> <p>2. Возможность выбытия работников у которых закончились контракты,%</p> <p>3. Структура посевных площадей и прогноз поголовья животных</p> <p>4. Состояние материально-технической базы и уровень технологии производства</p> <p>5. Количество работников, которые учатся за счет предприятия и обязаны на нем отработать определенный срок.</p>
Потенциалы	Ресурсы
Природный	Земельные, ископаемые, водные, лесные, рекреационные ресурсы
Трудовой	Экономически активное население
Институциональный	Организационные системы
Инновационный	Информация
Инвестиционный	Производственные фонды

Актуальными на сегодняшний день являются действия, направленные на формирование и развитие кадрового потенциала сельскохозяйственных предприятий путем обучения и переподготовки кадров. В частности, формирование кадрового потенциала должно осуществляться через оценку количественных и качественных характеристик занятых, что позволит выявить "проблемные" должности, специальности. Проведя оценку имеющегося кадрового потенциала и обнаружив "проблемные" должности или специальности, администрация предприятия должна активизировать усилия по устранению недостатков кадровой работы. Составляющими процесса формирования и развития кадрового потенциала сельхозпредприятия в сегодняшних условиях выступают: выбор критериев оценки кадров, выявление проблемных должностей или специальностей, выбор путей устранения «пробелов» в кадровом потенциале, (обучение, переподготовка), оценка возможностей по финансированию выбранных мероприятий, мобилизация внутренних кадровых резервов путем выявления скрытых способностей и подбор потенциальных кандидатов на обучение или переподготовку. Этот процесс должен осуществляться систематически, т.е. столько, сколько существует и функционирует предприятие.

Выводы. Обобщая выше изложенное, следует отметить, что предлагаемые подходы по управлению кадровым потенциалом, при условии их правильного и своевременного применения, будут способствовать совершенствованию менеджмента персонала сельскохозяйственных предприятий в системе администрирования.

Литература

1. Можаяев, А. В. Административный менеджмент [Текст] : учеб. пособие / А. В. Можаяев, В. С. Мингалев. – М. : Гардарики, 2008. – 207 с.
2. Нагаев, В.М. Аграрный менеджмент [Текст] : Практикум / В.М. Нагаев. -К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 412 с.
3. Спивак, В. А. Управление персоналом для менеджеров [Текст] : учеб. пособие / В. А. Спивак. – М. : Эксмо, 2007.
4. Управление персоналом: основы теории [Текст] : учебное пособие / Л.В. Максимова. – Альфа-М : ИНФРА-М, 2011. – 256с.

Referenses

1. Mozhaev, A. V. Administrativnyj menedzhment: ucheb. posobie [Administrative Management]/ A. V. Mozhaev, V. S. Mingalev. – М.: Gardariki, 2008. – 207 s.
2. Nagaev V.M. Agrarnij menedzhment: Praktikum [Agricultural Management]/ Nagaev V.M.-K.: Centr navchal'noї literaturi, 2004. – 412 s.
3. Spivak, V. A. Upravlenie personalom dlja menedzherov: ucheb. posobie [Management for Managers]/ V. A. Spivak. – М. : Jeksmo, 2007.
4. Upravlenie personalom: osnovy teorii: uchebnoe posobie [Human Resource Management: the basic theory]/ L. V. Maksimova. – Al'fa-M: INFRA-M, 2011. – 256s.

Фисенко Л. Е. – кандидат экономических наук, доцент кафедры агробизнеса и управления социально-экономическими системами ГОУ ВПО «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 368.5

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ СТРАХОВЫХ ПРОДУКТОВ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ

Худолей А.В., Иванюк И.В.

В статье изложен материал научного исследования относительно обеспечения доступности и надежности страховых продуктов в аграрной сфере экономики Украины. В результате исследования было выявлено, что обеспечение доступности и надежности страховых продуктов в аграрной сфере на сегодняшний день находится на низком уровне, что обусловлено, прежде всего, наличием противоречия между этими категориями, которое заключается в снижении доступности при повышении надежности через увеличение страховых тарифов и, наоборот, снижении надежности при уменьшении тарифных ставок для обеспечения доступности страховых продуктов для сельскохозяйственных товаропроизводителей. Основным методом решения противоречия «доступность-надежность» в развитии рынка агрострахования является государственная финансовая поддержка.

Для обеспечения доступности и надежности агрострахования, а также развития рынка в целом, в Украине следует:

- разработать действенную программу развития рынка агрострахования на

обозримую перспективу (3-5 лет), которая бы раскрывала роль основных участников – страховщиков, государства, Аграрного страхового пула и аграриев, их функции и принципы работы;

- расширить перечень страховых продуктов, охватываемых программами субсидирования;

- внедрять дополнительные методы субсидирования – на покрытие операционных расходов страховщиков, на обучение и тренинги, на финансирование системы внутреннего перестрахования рисков и т.п.;

- выделить гарантированную статью расходов государственного и местных бюджетов на финансирование государственной поддержки агрострахования;

- создать информационную базу о деятельности рынка агрострахования, раскрывающую для основных пользователей данные о страховых продуктах, основных процедурах прохождения страховых договоров, о развитии рынка в целом, а также о финансировании и распределении средств в рамках государственного субсидирования для обеспечения доступности и надежности агрострахования.

Ключевые слова: агрострахование, доступность, надежность, государственная поддержка.

ASSURANCE OF AVAILABILITY AND RELIABILITY OF INSURANCE PRODUCTS IN AGRICULTURE

Khudoley A.V., Ivanyuk I.V.

The article describes the material scientific research on ensuring the availability and reliability of insurance products in the agricultural sector of Ukraine's economy. The study revealed that ensuring the availability and reliability of insurance products in the agricultural sector today is at a low level, primarily due to the presence of contradictions between these categories, which is to reduce availability, while increasing reliability through increased insurance rates and, conversely, the reduction in the reliability when reducing tariff rates to ensure availability of insurance products for agricultural producers. The main method of solving contradictions "availability-reliability" in the development of the agricultural insurance market is a public financial support.

To ensure availability and reliability of insurance, as well as the development of the market in General, in Ukraine it is necessary:

- *to develop an effective program of development of the agricultural insurance market for the foreseeable future (3-5 years), which could expose the role of major players – insurers, the state Agrarian insurance pool and the farmers, their functions and operating principles;*

- *to expand the range of insurance products covered by the subsidy programmes;*

- *implement additional methods of subsidy, for covering the operating costs of insurers to education and training, the financing of the system of internal reinsurance of the risks, etc.;*

- *to allocate a guaranteed expenditure state and local budgets on financing of the state support of agricultural insurance;*

- *to create an information base on the activities of the agricultural insurance market, revealing for basic users information about the insurance products, the basic procedures of insurance contracts, the development of the market in General and on financing and distribution of funds under the state subsidy to ensure the availability and reliability of insurance.*

Keywords: *agricultural insurance, availability, reliability, governmental support.*

Введение. Развитие системы страховых услуг в аграрной сфере экономики возможно лишь при одновременном обеспечении их доступности для покупателей (страхователей) и надежности страховых операций. Современное состояние этого вопроса в Украине, как показали предыдущие исследования, далеко до необходимого уровня. Таким образом,

проблема обеспечения и надежности страховых услуг в аграрной сфере является актуальной и требует решения, как на научном, так и на практическом уровне для обеспечения дальнейшего развития страхового бизнеса и аграрного производства.

Цель и задачи. Целью данного исследования является выявление конкретных научно-практических решений обеспечения развития рынка агро-страхования на основе обеспечения доступности и надежности страховых продуктов. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: выявление экономической природы противоречия между обеспечением доступности и надежности страховых продуктов; поиск возможных путей решения данного противоречия

Методика исследований. В основу исследований положен общенаучный инструментарий с применением методов экономического и статистического анализа, монографического изложения материала.

Результаты исследования. Главным показателем доступности страхового продукта для страхователя является стоимость страховой услуги, то есть сумма, которую он готов заплатить за страховой полис и чем ниже такая сумма, тем более продаваемым будет страховой продукт. Это правило вытекает уже из объективного экономического закона спроса: при прочих равных условиях, чем ниже цена на товар, тем больше величина спроса на него.

Наряду с действием объективных экономических законов следует также иметь в виду низкую платежеспособность сегодняшних сельскохозяйственных товаропроизводителей, для которых уплата значительных страховых взносов по договорам сельскохозяйственного страхования может привести к росту себестоимости и, соответственно, не только к потере прибыли, но и к убыточности деятельности даже без наступления страховых случаев.

Надежность страховых операций является одним из главных качественных характеристик страхового продукта. Под надежностью страховых операций следует понимать способность страховщика обеспечить покрытие всех убытков, причиненных страховыми событиями, за счет сформированных страховых резервов. В отношении развития страховой деятельности следует иметь в виду, что для страховщика основным стимулом для увеличения объема страховых операций является возможность получения дополнительной прибыли, а в страховании она получается только в случае превышения страховых премий над суммами выплат.

Исходя из сказанного, можно сделать вывод, что проблема обеспечения надежности страховых операций может решаться в двух направлениях:

- 1) определением вероятности дефицита средств для осуществления страховых выплат;
- 2) сопоставлением доходов и расходов страховщика по страховым операциям.

Для определения вероятности дефицита средств можно применить коэффициент Ф.В. Коньшина:

$$K = \sqrt{\frac{1-q}{n * q}}, (1)$$

где q – средняя тарифная ставка по страховому портфелю; n – число застрахованных объектов.

Снижение значения K ведет к снижению степени вариации объема совокупного страхового фонда, что повышает надежность страховых операций. Как видим, этот показатель находится в обратной пропорциональной зависимости от размера тарифной ставки (цены страхового продукта). Таким образом, повышение цены страховых продуктов ведет к прямому повышению надежности страховых операций.

Надежность страховщика, его финансовая устойчивость, зависят также от соотношения доходов и затрат. Для определения степени надежности страховщика по этому критерию можно использовать следующую формулу:

$$K = \frac{\sum D + 3}{\sum P}, (2)$$

где D – сумма доходов; P – сумма расходов; 3 – сумма средств запасных (страховых) фондов.

Страховщик считается финансово устойчивым, когда сумма его доходов и резервных фондов превышает его расходы в отчетном периоде, т.е. указанный коэффициент K превышает единицу. Формула (2) показывает, что для превышения доходов страховщика над расходами необходима достаточная концентрация средств страхового фонда, а это, в свою очередь, напрямую зависит от уровня цен на страховые продукты.

Таким образом, налицо имеется главное противоречие, сдерживающее развитие страховых услуг в аграрной сфере: снижение цены страховых продуктов (тарифов), то есть обеспечение их доступности, ведет к снижению надежности страховых операций, а повышение тарифов с целью обеспечения надежности ведет к снижению доступности страховых продуктов и, как следствие – к снижению объемов страхования.

Указанное противоречие можно проиллюстрировать следующим образом:

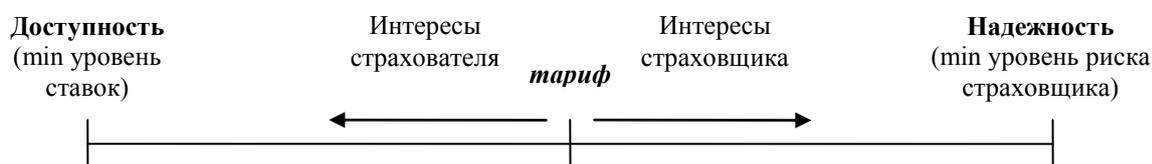


Рисунок 1 - Конфликт интересов на рынке страхования аграрных рисков

В то же время добиться роста надежности страховых операций, как было указано выше, можно не только ростом страховых тарифов, но и увеличением объемов страхования. Так, согласно формулы (1), увеличение количества застрахованных объектов при прочих неизменных факторах (при одинаковых тарифах) увеличивает и надежность страховых операций. Кроме того, рост объемов страхования снижает уровень страховых выплат, что также ведет к повышению надежности страхования и финансовой устойчивости страховщика в соответствии с формулой (2).

Таким образом, повысить надежность страховых операций в аграрной сфере, а также частично снизить стоимость страховых услуг, т.е. повысить их доступность, позволил бы рост объемов страхования. Однако на сегодняшнем этапе развития сельскохозяйственного страхования именно недоступность и ненадежность являются главными сдерживающими факторами. Значит, без внешнего воздействия разорвать такой круг противоречий невозможно. Именно поэтому ключевую роль в развитии агрострахования всех экономически развитых стран играет его государственная поддержка.

Именно механизмы государственной финансовой поддержки агрострахования позволяют нейтрализовать основное противоречие в его развитии – обеспечить одновременно повышение и доступности и надежности (см. рис. 2).

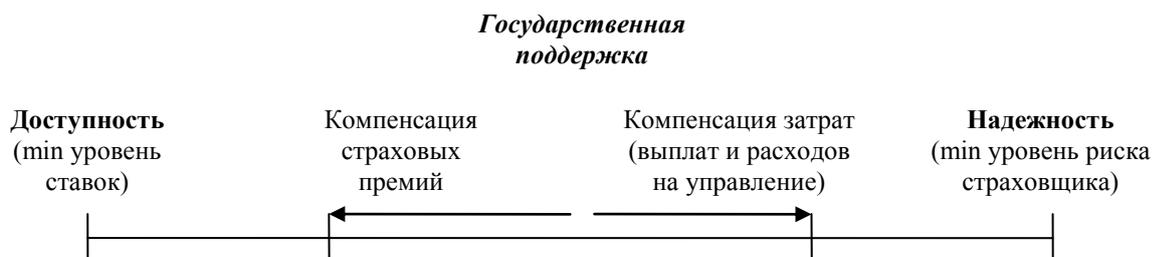


Рисунок 2 - Роль государственной финансовой поддержки в развитии агро-страхования

Как видим, государственная финансовая поддержка развития агро-страхования должна реализоваться по двум направлениям:

1) обеспечение доступности основных страховых продуктов страхователям путем снижения стоимости страховых услуг через снижение тарифов до их нетто-ставки, а также через компенсацию части страховых премий страхователям;

2) обеспечение надежности страховых операций путем покрытия части затрат страховщика, в том числе и методами перестрахования.

Реализация указанных мер дает возможность обеспечить рост объемов страхования, что, в свою очередь, является фактором для повышения как надежности страхования, так и его доступности, то есть для дальнейшего его развития.

Р. Шинкаренко в своей работе [1] систематизировал основные направления государственной поддержки, которые применяются в мировой практике. С точки зрения обеспечения доступности и надежности аграрного страхования все указанные направления можно систематизировать так:

1) мероприятия по обеспечению надежности:

- выделение средств на основе страховых компаний;
- субсидирование перестраховочных премий;
- предоставление внутреннего перестрахования;
- субсидирование части выплаты страхового возмещения

2) мероприятия по обеспечению доступности:

- субсидии на компенсацию части страховых премий;
- субсидирование затрат страховщиков (операционных и административных);
- субсидии на проведение оценки убытков;
- субсидии на обучение и тренинги

3) комплексное мероприятие – субсидирование разработки новых страховых продуктов

Таким образом, участие государства в развитии агрострахования особенно важно на ранних этапах, когда стоит вопрос решения противоречия «доступность-надежность». Однако и впоследствии, при получении опыта страховых операций, при расширении рынка агрострахования и его устойчивом развитии роль государства не ослабевает, как свидетельствует практика передовых стран.

Практика государственной поддержки развития аграрного сектора экономики в Украине применяется со второй половины 80-х годов XX века, когда объем поддержки составлял 78 % валового дохода отрасли, что вдвое больше, чем в европейских странах. С обретением Украиной независимости и началом рыночных преобразований государственная поддержка аграрного сектора была незначительной [2].

С принятием в 2012 году Закона «Об особенностях страхования сельскохозяйственной продукции с государственной поддержкой» была создана правовая база для государственной поддержки имущественных интересов страхователя, связанных с его страховыми рисками относительно произведенной первичной (без вторичной обработки и переработки) сельскохозяйственной продукции, а именно относительно:

- урожая сельскохозяйственных культур
- урожая многолетних насаждений
- сельскохозяйственных животных, птицы, кролей, пушных зверей, пчелосемей, рыбы и других водных живых ресурсов и животноводческой продукции.

При этом перечень сельскохозяйственной продукции, страховых рисков, по которым осуществляется страхование с государственной поддержкой на соответствующий финансовый год, утверждается Кабинетом Министров Украины [3].

В отношении страхования катастрофических рисков для Украины характерно прямое возмещение убытков сельскохозяйственным предприятиям в связи со стихийными бедствиями, которые осуществляются из резервного фонда государственного бюджета. Эти выплаты, преимущественно, являются разовыми и не имеют системного характера [2, с. 105].

Основным видом государственной финансовой поддержки, который осуществлялся в Украине, является компенсация части уплаченных страховых премий непосредственно товаропроизводителям. Такой подход не возымел положительного воздействия на рынок агрострахования по ряду причин:

- 1) перечень субсидированных страховых продуктов существенно ограничен;
- 2) сложность в оформлении указанных субсидий;
- 3) отсутствие прозрачности при назначении субсидий
- 4) необходимость полной уплаты страхового взноса сельскохозяйственным предприятием при заключении договора страхования, что отвлекает из оборота собственные средства;
- 5) отсутствие реального финансирования в последние годы.

Следует отметить, что в Украине государство не принимало финансового участия в программах страхования доходов и гарантирования безопасности доходов. Причины кроются в отсутствии эффективной рыночной инфраструктуры в аграрной сфере, что усложняет процессы прогнозирования будущих цен на продукцию сельского хозяйства [2, с. 103].

Компенсация части страховых премий является лишь одним из направлений, обеспечения доступности аграрного страхования. Другим, не менее важным направлением снижения стоимости страхования является компенсация части расходов страховщика на ведение дела, что сводит страховые тарифы практически к их нетто-ставкам. Практика такого направления государственной финансовой поддержки широко распространена в странах с развитой системой аграрного страхования, однако в Украине не применяется.

Для повышения надежности страховой защиты в аграрной сфере в мировой практике также широко применяется участие государства в перестраховании аграрных рисков. При этом частные страховые компании, принимающие участие в программах субсидированного агрострахования, чаще всего обязуются принимать обязательное участие в государственном перестраховании на основе стандартных перестраховочных договоров [4]. В Украине такая процедура только начинает действовать.

С целью перераспределения аграрных рисков, особенно – катастрофического характера, в Украине был создан Аграрный страховой пул. Через механизмы Аграрного страхового пула Украины производится распределение аграрных рисков, как на всем страховом рынке Украины, так и за ее пределами. При этом распределение рисков в рамках отечественного рынка осуществляется методами сострахования, при котором каждый страховщик-член АСП несет ответственность по всем договорам страхования, заключенным им или другими членами АСП в пределах установленной квоты. Внешнее перестрахование аграрных рисков, принятых Аграрным страховым пулом, осуществляется на основе стандартного перестраховочного договора, который заключается между администратором перестрахования и иностранной страховой компанией-перестраховщиком, имеющей высокий кредитный рейтинг.

Объемы субсидированного страхования аграрных рисков в Украине ограничиваются емкостью Аграрного страхового пула, в то время как сам Пул расширяется достаточно медленно.

Таким образом, действующая система аграрного страхования в Украине и механизмы его государственной поддержки сегодня не позволяют обеспечить надежность и доступность указанной системы. Причины кроются как в экономической, политической, финансовой, так и в организационной плоскости.

Выводы. Таким образом, в результате исследования было выявлено, что обеспечение доступности и надежности страховых продуктов в аграрной сфере на сегодняшний день находится на низком уровне, что обусловлено, прежде всего, наличием противоречия между этими категориями, которое заключается в снижении доступности при повышении надежности через увеличение страховых тарифов и, наоборот, снижении надежности при уменьшении тарифных ставок для обеспечения доступности страховых продуктов для сельскохозяйственных товаропроизводителей. Основным методом решения противоречия

«доступность-надежность» в развитии рынка агрострахования является государственная финансовая поддержка.

Для обеспечения доступности и надежности агрострахования, а также развития рынка в целом, в Украине следует:

- разработать действенную программу развития рынка агрострахования на обозримую перспективу (3-5 лет), которая бы раскрывала роль основных участников – страховщиков, государства, Аграрного страхового пула и аграриев, их функции и принципы работы;

- расширить перечень страховых продуктов, охватываемых программами субсидирования;

- внедрять дополнительные методы субсидирования – на покрытие операционных расходов страховщиков, на обучение и тренинги, на финансирование системы внутреннего перестрахования рисков и т.п.;

- выделить гарантированную статью расходов государственного и местных бюджетов на финансирование государственной поддержки агрострахования;

- создать информационную базу о деятельности рынка агрострахования, раскрывающую для основных пользователей данные о страховых продуктах, основных процедурах прохождения страховых договоров, о развитии рынка в целом, а также о финансировании и распределении средств в рамках государственного субсидирования для обеспечения доступности и надежности агрострахования.

Литература

1. Виды государственной поддержки аграрного страхования [Электронный ресурс] / Р. Шинкаренко. – Режим доступа : <http://agroinsurance.com/ru/4933/>

2. Державна політика фінансової підтримки розвитку аграрного сектору АПК [Текст] : монографія / [Дем'яненко М.Я., Саблук П.Т., Скупий В.М. та ін.] ; за ред. М.Я. Дем'яненка. – К. : ННЦ ІАЕ, 2011. – 372 с.

3. Закон України «Про особливості страхування сільськогосподарської продукції з державною підтримкою» від 09.02.2012 № 4391-VI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon.rada.gov.ua>

4. Новые условия перестрахования аграрных рисков в системе субсидированного агрострахования США [Текст] / Р. Шинкаренко, Г. Роше - Проект «Развитие агрострахования в Украине», Международная финансовая корпорация (IFC, Группа Всемирного банка) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ifc.org>

References

1. Vidy gosudarstvennoj podderzhki agrarnogo strahovanija [Forms of state support of agricultural insurance]/ R. Shinkarenko [Elektronnij resurs] Rezhim dostupa: <http://agroinsurance.com/ru/4933/>

2. Derzhavna politika finansovoї pidtrimki rozvitku agrarnogo sektoru APK: monografija [The state policy of financial support to the agricultural sector AIC] [Dem'janenko M.Ja., Sabluk P.T., Skupij V.M. ta in.] ; za red. M.Ja. Dem'janenka. – K.: NNC IAE, 2011. – 372 s.

3. Zakon Ukraїni «Pro osoblivosti strahuvannja sil's'kogospodars'koї produkції z derzhavnoju pidtrimkoju» vid 09.02.2012 № 4391-VI. [The Law of Ukraine "On peculiarities of agricultural products insurance with state support" from 09.02.2012 number 4391-VI] [Elektronnij resurs]. Rezhim dostupu : <http://zakon.rada.gov.ua>

4. Novye uslovija perestrahovanija agrarnyh riskov v sisteme subsidirovannogo agrostrahovanija SShA [New conditions for reinsurance of agricultural risks in the system of subsidized US agricultural insurance]/ R. Shinkarenko, G. Roshe - Proekt «Razvitie agrostrahovanija v Ukraine», Mezhdunarodnaja finansovaja korporacija (IFC, Gruppya Vsemirnogo banka) [Elektronnij resurs] Rezhim dostupa: <http://www.ifc.org>

Худолей А.В. – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Иванюк И.В. – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 338.262.4

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫНОЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Чертков Д.Д., Колтакова Г.В.

Современные условия развития рынка выдвигают перед менеджментом предприятий агропромышленного комплекса ряд совершенно новых задач, поиск новых подходов производственно-хозяйственной деятельности, уметь оценить и использовать рыночный потенциал предприятия.

При современных рыночных условиях предприятию необходимо осуществлять прогнозирование и планирование на микроуровне, с целью эффективного взаимодействия с другими субъектами. А при выборе долгосрочной стратегии возникает необходимость в планировании не только ассортимента продукции, но и определять ценовую политику предприятия, взаимодействие производителей и покупателей в рыночных условиях.

В статье рассматривается математическая модель стратегического экономического планирования. Эта модель основывается на предположении, что изменение цены зависит от разности спроса и предложения. Цена будет возрастать, если спрос выше предложения и цена будет убывать при условии, что спрос меньше предложения. Модель рассматривает не одного участника, а ограниченное количество, которые производят и потребляют большое количество товара и при этом, цена зависит от стратегии каждого из них. Например, когда на рынке два конкурента, выпускающих одну и ту же продукцию.

Используя экономико-математическое моделирование можно построить предполагаемую стратегию поведения на рынке с целью получения максимальной прибыли. В современных рыночных условиях для функционирования деятельности предприятия важную роль играет изучение конъюнктуры рынка. И здесь необходима исследовательская функция маркетинга, позволяющая предприятию упрочить свои позиции на рынке и найти выход на новые. Поэтому стратегическое планирование выступает одним из важных путей оценки и реализации рыночного потенциала.

Ключевые слова: Экономика, сельскохозяйственные предприятия, рыночный потенциал, оптимальное использование ресурсов, прибыль.

STRATEGIC PLANNING AS A FACTOR IN IMPROVING THE USE OF MARKET POTENTIAL OF THE ENTERPRISE

Chertkov D.D., Koltakova G.V.

Modern conditions of market development put forward before the management of agricultural enterprises number of completely new challenges, the search for new approaches of production and economic activity, to be able to evaluate and use the market potential of the enterprise.

In modern market conditions the company needs to carry out forecasting and micro-planning for effective interaction with other actors. But when choosing a long-term strategy there is a need to plan not only the range of products, but also to determine the price policy of the enterprise, the interaction of producers and buyers in the market conditions.

The article considers the mathematical model of strategic economic planning. This model is

based on the assumption that the change depends on the difference of supply and demand. The price will increase if demand is higher than supply and price will decrease, provided that the demand is less than the supply. The model considers not a single party, and limited, which produce and consume large quantities of the product and the price depends on the strategy of each of them. For example, when two competitors produce the same products.

Using economic-mathematical modeling it is possible to build the expected behavior strategy on the market in order to maximize profits. In modern market conditions for the functioning activities of enterprises plays an important role to study the market. And there is the research function of marketing, allowing the company to strengthen its positions on the market and find access to new. Therefore, strategic planning is one important way of evaluation and implementation of market potential.

Keywords: *Economy, the agricultural enterprises, market potential, optimum use of resources, profit.*

Введение. Современные условия развития рынка выдвигают перед менеджментом предприятий агропромышленного комплекса ряд совершенно новых задач, поиск новых подходов производственно-хозяйственной деятельности, уметь оценить и использовать рыночный потенциал предприятия. Рыночный потенциал формируется при возникновении и развитии рыночных отношений, при которых предприятие реализует свою основную цель – получение прибыли.

По мнению авторов, изучающих понятие рыночный потенциал можно отметить, что «таким образом, понятием рыночного потенциала предприятия объединяются не только ресурсы, взаимодействующие с системой управления на различных этапах, но и методы, применение которых позволяет наиболее эффективно реализовывать имеющиеся рыночные возможности».

Результаты исследования. На основе анализа определения «рыночного потенциала» можно сделать вывод, что рыночный потенциал следует рассматривать в совокупности всех экономических потенциалов предприятия. Для оценки рыночного потенциала необходимо определить те факторы, которые его формируют. На основе изученных методик можно отметить, что ресурс это есть потенциал предприятия, тогда следует, что рыночный потенциал предприятия можно рассматривать как сумму человеческих, материальных, информационных ресурсов, а также методических приемов, обеспечивающих реализацию рыночного потенциала в факторах конкурентоспособности хозяйствующего субъекта. Очень важно, чтобы весь производственный процесс был подчинен одной цели. Важную роль отводится эффективной системе управления, с помощью которой осуществляется реализация поставленных целей с учетом имеющихся ресурсов.

Влияние природных факторов на эффективность сельскохозяйственного производства в определенной мере раскрывает анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий в зональном разрезе. Отличительной чертой сельского хозяйства является, в отличие от других отраслей материального производства, влияние природных факторов на величину издержек производства на единицу продукции. В связи с этим природно-климатические условия должны быть учтены в выборе стратегии предприятия и получение прибыли.

А между тем проблема ценообразования на сельскохозяйственную продукцию тесно привязана к проблеме специализации. Через специализацию происходит оптимальное сочетание субъективных и объективных факторов повышения производительности труда. При полном использовании природных факторов наблюдается экономический эффект производства.

В условиях рыночных отношений произведенный продукт должен доказать свою общественную значимость, доходность. Необходимо отметить, управленческие решения должны быть сориентированы на то, чтобы производить не то, что можно произвести, а что действительно можно продать и получить прибыль.

Среди факторов, влияющих на прибыльность предприятия, является высокая степень демополизации сельского хозяйства, неэластичность связи между спросом на сельскохозяйственную продукцию и ценой, низкая покупательская способность населения. И здесь можно привести опыт зарубежных стран, где влияние объективных и негативных факторов сглаживается противодействием государственных институтов. Стратегическая программа развития сельского хозяйства, принятая ЕС определяет приоритетные области регулирования и поддержки аграрного сектора: повышение конкурентоспособности сельского хозяйства, защита окружающей среды в сельской местности, улучшение качества жизни в сельских территориях и стимулирование сельскохозяйственной занятости.

При современных рыночных условиях предприятию необходимо осуществлять прогнозирование и планирование на микроуровне, с целью эффективного взаимодействия с другими субъектами. А при выборе долгосрочной стратегии возникает необходимость в планировании не только ассортимента продукции, но и определять ценовую политику предприятия, взаимодействие производителей и покупателей в рыночных условиях.

Сложность и многовариантность поставленных задач требуют широко применения экономико-математических методов и современной электронно-вычислительной техники. Применение данных методов позволяют определить наилучшие и оптимальные варианты в планировании и управлении предприятия. Расчет оптимальной специализации производства, выбор долгосрочных путей развития предприятия - одна из наиболее эффективных областей применения экономико-математических методов в сельском хозяйстве.

И здесь необходимо использовать экономико-математическое моделирование поведения конкурирующих организаций на рынке. Когда участников рынка много, цены на продукцию не могут зависеть от действий отдельных его участников. Как же оптимально использовать ценовую составляющую предприятия, чтобы и не потерять потребителя и не упустить возможность максимизировать собственную прибыль.

Рассмотрим модель выбора стратегии участниками рынка. Данная модель основывается на предположении, что изменение цены зависит от разности спроса и предложения. Цена будет возрастать, если спрос выше предложения и цена будет убывать при условии, что спрос меньше предложения. Модель рассматривает не одного участника, а ограниченное количество, которые производят и потребляют большое количество товара и при этом, цена зависит от стратегии каждого из них. Например, когда на рынке два конкурента, выпускающих одну и ту же продукцию.

Обозначим вектор-столбец возможных объемов затрат различных видов ресурсов через $x(x_1, x_2, \dots, x_n)$.

Зависимость результатов производства от затрат ресурсов называется производственной функцией $X=F(x)$.

Тогда технология участника рынка определяется производственной функцией, показывающая зависимость между затратами ресурсов и выпуском продукции $X_i=F_i(x_i)$, $i=1,2$.

Цена продукции зависит от обоих выпусков:

$$p=p(X_1, X_2),$$

причем, цена будет уменьшаться при увеличении выпусков:

$$\frac{\partial p}{\partial X_1} < 0, \quad \frac{\partial p}{\partial X_2} < 0.$$

Цена ресурса также зависит от объемов его покупки x_j^1, x_j^2 первым и вторым участником рынка:

$$w_j = w_j(x_j^1, x_j^2), \quad j=1, \dots, n.$$

Отметим также, что при увеличении спроса цена будет увеличиваться:

$$\frac{\partial p}{\partial X_1} > 0, \quad \frac{\partial p}{\partial X_2} > 0.$$

Каждому вектору затрат x соответствует своя прибыль

$\Pi(x) = p \cdot F(x) - w \cdot x$, где w – вектор-строка цен ресурсов.

Каждый конкурент будет стремиться максимизировать свою прибыль. Так, первого участника рынка ход действий будет выглядеть следующим образом [3]:

$$\max_{x_1, x_1^1, \dots, x_n^1} \left[p(X_1, X_2) \cdot X_1 - \sum_{j=1}^n w_j (x_j^1, x_j^2) \cdot x_j^1 \right], \text{ при условии } X_1 = F_1(x_1^1, \dots, x_n^1).$$

Решая данную задачу с использованием функции Лагранжа, получим $(n+1)$ уравнение для определения стратегии X_1, x_1^1, \dots, x_n^1 первого участника:

$$\left[p(X_1, X_2) + X_1 \cdot \left(\frac{\partial p}{\partial X_1} + \frac{\partial p}{\partial X_2} \cdot \frac{\partial X_2}{\partial X_1} \right) \right] \cdot \frac{\partial F_1}{\partial x_j^1} = w_j + x_j^1 \cdot \left(\frac{\partial w_j}{\partial x_j^1} + \frac{\partial w_j}{\partial x_j^2} \cdot \frac{\partial x_j^2}{\partial x_j^1} \right),$$

$$j=1, \dots, n \text{ и при условии } X_1 = F_1(x_1^1, \dots, x_n^1).$$

Решение этих уравнений зависит от $\frac{\partial X_2}{\partial X_1}$ и $\frac{\partial x_j^2}{\partial x_j^1}$, $j=1, \dots, n$.

Зависимость данных соотношений будет показывать предполагаемые шаги второго участника на стратегию X_1, x_1^1, \dots, x_n^1 первого. Делая различные предположения относительно данных выбора можно получать разные варианты решения задачи конкуренции.

Выводы. Таким образом, используя экономико-математическое моделирование можно построить предполагаемую стратегию поведения на рынке с целью получения максимальной прибыли.

В современных рыночных условиях для функционирования деятельности предприятия важную роль играет изучение конъюнктуры рынка. И здесь необходима исследовательская функция маркетинга, позволяющая предприятию упрочить свои позиции на рынке и найти выход на новые. Поэтому стратегическое планирование выступает одним из важных путей оценки и реализации рыночного потенциала.

Литература

1. Голубков, Е.П. Исследование и анализ рыночной ситуации [Текст] / Е.П. Голубков // «Маркетинг в России и за рубежом». – 2001. – №2. – С. 103.
2. Попов, Е.В. Рыночный потенциал предприятия [Текст] / Е.В. Попов. – М. : Экономика, 2002. – с. 41-42.
3. Колемаев, В.А. Математическая экономика [Текст] / В.А. Колемаев. – 2-е изд., перераб. и доп. - М., 2002. – 399 с.

References

1. Golubkov E.P. //Issledovanie i analiz rynochnoj situacii, «Marketing v Rossii i za rubezhom» [Research and analysis of the market situation], №2/2001
2. Popov E. V. Rynochnyj potencial predpriyatija [The market potential of the enterprise]. M.: Jekonomika, 2002. str. 41-42.
3. Kolemaev V.A. Matematicheskaja jekonomika [Mathematical Economics] 2-e izd., pererab. i dop. - M.: 2002. — 399 s.

Чертков Д.Д. – проректор по научной работе Луганского национального аграрного университета, заведующий кафедрой технологии производства и переработки продукции животноводства, профессор, доктор с.-х. наук.

Колтакова Г.В. – ассистент кафедры экономической кибернетики ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 631.11:338.1

УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Шовкопляс А.Ш.

В статье рассмотрены основные составляющие экономической устойчивости сельскохозяйственных предприятий. Названы условия обеспечения финансовой устойчивости в области платежеспособности, финансовой независимости и эффективного развития предприятия. Проведен анализ сравнения эффективности предприятий в зависимости от масштаба производства в условиях влияния внутренних и внешних факторов. Предложены пути преодоления кризисной ситуации и возобновления экономической устойчивости.

Экономическая устойчивость во многом определяется ее основными составляющими: производственно-технологической устойчивостью, устойчивостью деловой активности, устойчивостью рентабельности производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции, устойчивостью рентабельности отдельных отраслей, устойчивостью рентабельности деятельности предприятия, управленческой и социальной устойчивостью, устойчивостью ценовой и рыночной.

Экономическая устойчивость тесно взаимосвязана со структурой имеющихся активов и структурой источников их формирования. С точки зрения абсолютной экономической устойчивости, предприятия должно погашать свои обязательства только за счет реализации части оборотных активов. А источником формирования основного капитала предприятия и части текущих активов должен выступать собственный капитал. Привлечение заемного капитала на финансирование текущей деятельности предприятий должно осуществляться на выгодных условиях (проценты по ссуде не должны превышать уровень рентабельности вложений).

Экономическая устойчивость сельскохозяйственных предприятий достигается в первую очередь при превышении доходов над расходами во всех видах деятельности в долгосрочном периоде, обеспечении свободного и эффективного маневрирования денежных средств, что в свою очередь позволяет предприятию обеспечить бесперебойный процесс производства и реализации продукции. Суть экономической устойчивости определяется эффективным формированием, распределением и использованием финансовых ресурсов, а платежеспособность выступает ее внешним проявлением.

Ключевые слова: *экономическая устойчивость, финансовая устойчивость, ресурсы, эффективное использование, внутренние и внешние факторы.*

TERMS OF PROVIDING OF ECONOMIC STABILITY OF ENTERPRISES

Shovkoplyas A.

The article describes the main components of economic sustainability of agricultural enterprises. The conditions ensure financial stability solvency, financial independence and effective development of the enterprise were presented. The analysis of the comparison of the efficiency of enterprises depending on scale of production in the conditions of influence of internal and external

factors was conducted. The ways of overcoming the crisis and resuming economic sustainability were proposed.

Economic sustainability is largely determined by its main components: production, technology sustainability, sustainability of business activity, sustainability of profitability of production of separate types of agricultural products, the sustainability of profitability in certain sectors, the sustainability of profitability of the enterprise activity, governance and social sustainability, stability, price and market.

Economic sustainability is closely interconnected with the structure of existing assets and the structure of sources of their formation. From the point of view of absolute economic sustainability, businesses must meet their obligations due to the implementation of part of the current assets. A source of fixed capital formation of businesses and operating assets must be equity. Borrowing capital to finance current activities of enterprises should be carried out on favorable terms (the interest on the loan shall not exceed the level of profitability of investments).

Economic sustainability of agricultural enterprises is achieved primarily when the excess of income over expenditure in all types of activities in the long term, ensuring a free and effective maneuvering of funds, which in turn allows the company to ensure a smooth production process and sales. The essence of economic sustainability is determined by the effective formation, distribution and use of financial resources and solvency is its external manifestation.

Keywords: *economic stability, financial stability, resources, effective use, internal and external factors.*

Введение. Предприятия в условиях импортозамещения должны иметь высокий уровень экономической устойчивости, который обеспечит реализацию их экономических интересов. Только в этом случае будут созданы условия для наиболее эффективного развития деятельности сельскохозяйственных предприятий и привлечения к процессу обновления экономического механизма эффективного использования всех имеющихся ресурсов. Экономическая устойчивость в условиях импортозамещения выступает как основа стабильного состояния предприятия.

Результаты исследования. Экономическая устойчивость во многом определяется ее основными составляющими: производственно-технологической устойчивостью, устойчивостью деловой активности, устойчивостью рентабельности производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции, устойчивостью рентабельности отдельных отраслей, устойчивостью рентабельности деятельности предприятия, управленческой и социальной устойчивостью, устойчивостью ценовой и рыночной. Основной составляющей экономической устойчивости является финансовая устойчивость, которая объединяет много показателей выше названных составляющих [3]. В свою очередь финансовая устойчивость включает платежеспособность, кредитоспособность и финансовую независимость предприятия от ссудного капитала. Платежеспособность предприятия определяется наличием у него достаточного количества активов, рациональным и эффективным размещением, а также способностью своевременно осуществлять свои текущие платежи. С точки зрения достаточной устойчивости платежеспособности, сельскохозяйственные предприятия должны иметь возможность погашения 25% текущих обязательств за счет абсолютных ликвидных активов и 65% за счет абсолютных ликвидных и быстро реализуемых активов.

Финансово независимым предприятие признается в том случае, если в структуре имущества предприятия собственный капитал занимает не менее 50%. За счет собственного капитала должны быть сформированы все необоротные (долгосрочные) активы и не менее 50% оборотных активов [1].

Экономическая устойчивость тесно взаимосвязана со структурой имеющихся активов и структурой источников их формирования. С точки зрения абсолютной экономической устойчивости, предприятия должно погашать свои обязательства только за счет реализации части оборотных активов. А источником формирования основного капитала предприятия и

части текущих активов должен выступать собственный капитал. Привлечение заемного капитала на финансирование текущей деятельности предприятий должно осуществляться на выгодных условиях (проценты по ссуде не должны превышать уровень рентабельности вложений).

Главный вопрос, который непосредственно связан с экономической устойчивостью сельскохозяйственных предприятий, - это эффективное развитие предприятий любого типа. Конкретнее рассматривая данный вопрос, следует отметить, что в экономической устойчивости предприятий нуждаются как юридические и физические лица, так и интересы собственников предприятий.

Повышение экономической устойчивости требует конкретного и лаконичного использования всех ресурсов, которые имеют предприятия, а именно: земельных, финансовых, кадровых, интеллектуальных и др. Только эффективное управление всеми имеющимися ресурсами способно предотвратить существующие угрозы для сельскохозяйственных предприятий, обеспечивая при этом его правильное функционирование в будущем [2].

Обеспечение экономической устойчивости сельскохозяйственных предприятий имеет совокупные характеристики, как качественных, так и количественных показателей. К основным составляющим относят разные направления, которые значительно отличаются между собой: финансовая; кадровая и интеллектуальная; технико-технологическая; ценовая и рыночная; правовая; экологическая; информационная.

Все выше перечисленные составляющие имеют определенные особенности, характеристики и действие на общую экономическую устойчивость. Кроме того, каждая составляющая владеет конкретными критериями, которые обязательно нужно учитывать, решая сложные задания.

В рамках нашего исследования, мы провели анализ сравнения эффективности предприятий в зависимости от масштаба производства в условиях влияния внутренних и внешних факторов. Генеральной совокупностью для исследования являются сельскохозяйственные предприятия Луганской области за 2013 год. Аналитическая группировка хозяйств осуществлялась по уровню окупаемости затрат. Генеральная совокупность предприятий была разбита на пять групп. В первую группу вошли хозяйства с уровнем окупаемости затрат ниже 100%, до остальных групп относились хозяйства с уровнем окупаемости затрат от 101% и шагом интервала 25% (табл.).

Количество хозяйств, которые получили убыток и имели средний уровень окупаемости затрат 86,02% составило 66 хозяйств или 19,13% всех хозяйств области, при этом убыточными оказались как отрасль растениеводства, так и отрасль животноводства соответственно 88,32% и 82,30%. 129 хозяйств или 37,39% сельскохозяйственных предприятий области сработали со средним уровнем рентабельности - 13,21%, в основном за счет эффективности отрасли растениеводства. Так уровень убыточности отрасли животноводства в хозяйствах второй группы составил в среднем - 5,3%. 78 хозяйств, что составляет 22,6% всей анализируемой совокупности имели уровень окупаемости затрат 136,79%, и только 72 предприятия, 20,87% всей анализируемой совокупности имели уровень окупаемости затрат выше 150,0% при среднем значении по совокупности 142,07%.

Следует отметить, что в первой группе в среднем на одно хозяйство приходится 1402,24 га площади сельскохозяйственных угодий и 1169,32 га площади пашни при средних значениях по совокупности соответственно 1959,32 и 1799,61 га. То есть размеры данных предприятий ниже уровня средних значений по совокупности и хозяйств других групп.

Не эффективно используются хозяйствами первой группы имеющиеся ресурсы. Так ниже средних значений по совокупности производственные затраты, средние затраты на семена и посадочный материал на 1 гектар пашни в хозяйствах первой группы составляют 221,19 грн., на минеральные удобрения 368,87 грн., что соответственно на 102,86 грн. и на 79,29 грн. меньше затрат в среднем по совокупности.

Таблица – Аналитическое группирование сельскохозяйственных предприятий Луганской области по уровню окупаемости затрат

Показатели	Группы хозяйств по уровню окупаемости затрат сельскохозяйственной продукции					В среднем по области
	группа 1	группа 2	группа 3	группа 4	группа 5	
	ниже 100 %	от 101 до 125	от 126 до 150	от 151 до 175	выше 176 %	
1. Количество хозяйств	66	129	78	32	40	345
2. Средний уровень окупаемости затрат %	86,02	113,21	136,79	164,81	206,70	142,07
3. Средний уровень окупаемости затрат растениеводства %	88,32	118,09	143,60	168,18	214,78	148,02
4. Затраты растениеводства, тыс. грн.	2721,8	3922,0	4883,7	5271,9	4505,5	4261,0
в т.ч. по таким статьям:						
- оплата труда	286,81	393,01	500,18	363,90	319,13	372,60
- семена	258,64	796,66	631,89	652,21	576,44	583,17
- минеральные удобрения	431,33	844,17	874,80	963,99	918,30	806,52
5. Затраты на семена на 1 гектар пашни, грн.	221,19	385,38	309,57	308,03	359,56	324,05
6. Затраты на минеральные удобрения на 1 гектар пашни, грн.	368,87	408,36	428,57	455,28	572,80	448,16
7. Затраты на оплату труда на 1 рабочего в растениеводстве, грн.	17925,6	12677,7	17863,6	15162,5	15196,7	15525,0
8. Средний уровень окупаемости затрат животноводства %	82,30	94,70	98,16	162,87	128,64	132,85
9. Затраты животноводства, тыс. грн.	1572,66	1097,11	697,57	5187,95	2590,74	2229,21
в т. ч. по таким статьям:						
- оплата труда	173,32	129,25	137,30	387,73	190,53	234,21
- корма	926,98	672,49	346,37	3173,77	1302,86	1284,49
10. Затраты на оплату труда на 1 рабочего в животноводстве, грн.	13332,3	9232,14	15255,6	18463,3	15877,5	14432,2
11. Средняя площадь с.-х. угодий, га	1402,24	2305,33	2178,88	2204,63	1705,5	1959,32
12. Средняя площадь пашни, га	1169,32	2067,22	2041,21	2117,38	1603,18	1799,61
13. Среднегодовая численность рабочих, чел.	29	45	37	45	33	43
в т. ч. в растениеводстве	16	31	28	24	21	24
в животноводстве	13	14	9	21	12	19
14. Чистый доход на 1 гектар с.-х. угодий, грн.	2367,75	2648,38	2889,39	6367,05	3798,92	3698,96
15. Прибыль на 1 гектар с.-х. угодий, грн.	-384,91	308,95	777,14	2503,71	1961,03	1095,29
16. Чистый доход на 1 среднегодового рабочего, тыс. грн.	114,49	135,68	170,15	311,93	196,34	168,55
17. Прибыль на 1 среднегодового рабочего, тыс. грн.	-7,86	15,83	45,76	122,66	101,35	49,90

Показатели эффективности использования ресурсов по предприятиям первой группы значительно ниже показателей в среднем по совокупности и предприятий других групп.

Во второй группе в среднем на предприятие приходится 385,38 грн. затрат на семена и посадочный материал, 408,36 грн. на минеральные удобрения и самые низкие затраты на оплату труда как в отрасли растениеводства, так и в отрасли животноводства соответственно 12677,7 грн. и 9232,14 грн. Ниже уровня средних значений по совокупности и показатели эффективности использования имеющихся ресурсов.

В трех других группах затраты на 1 гектар пашни в среднем на одно предприятие практически одинаковые и не значительно превышают значение в среднем по области, а показатели эффективности использования ресурсов выше уровня средних значений по совокупности.

Анализ показал, что хозяйства первой группы находятся практически в одинаковых социально-экономических и природно-климатических условиях с другими предприятиями. В то же время они экономически не устойчивы и не способны учитывать и своевременно реагировать на влияние внутренних и внешних факторов, что отражается на результатах работы сельскохозяйственных предприятий.

Способность руководства своевременно учитывать внутренние и внешние факторы, которые постоянно изменяются и эффективно используя инструменты экономического механизма ведения хозяйства эффективнее использовать имеющиеся ресурсы. Что, в свою очередь, оказывает влияние на финансовую устойчивость предприятия и деловую активность предприятий. Экономическая устойчивость сельскохозяйственных предприятий достигается в первую очередь при превышении доходов над расходами во всех видах деятельности в долгосрочном периоде, обеспечении свободного и эффективного маневрирования денежных средств, что в свою очередь позволяет предприятию обеспечить бесперебойный процесс производства и реализации продукции. Суть экономической устойчивости определяется эффективным формированием, распределением и использованием финансовых ресурсов, а платежеспособность выступает ее внешним проявлением.

В системе обеспечения экономической устойчивости предприятия в первую очередь необходимо широко использовать внутренние резервы финансовой стабилизации. Это связано с тем, что успешное их применение позволяет не только снять финансовую угрозу банкротства, но и в значительной мере лишить предприятие от зависимости использования ссудного капитала, ускорить ее возобновление с меньшими расходами.

Преодоление кризисной ситуации и возобновления экономической устойчивости осуществляется поэтапно.

Первый этап - устранение неплатежеспособности. При этом применяется принцип «отсечения лишнего», который требует сокращения суммы текущих потребностей в материально-технических, трудовых ресурсах и так далее (что вызывают соответствующие долги), и перевод отдельных видов ликвидных активов в денежные средства без значительного убытка для производства.

Второй этап - возобновление финансовой устойчивости. Неплатежеспособность предприятия может быть устранена в течение короткого периода времени за счет осуществления ряда рискованных финансовых операций, но если сами причины, что генерируют неплатежеспособность, будут оставаться неизменными, то вскоре предприятие опять может оказаться неплатежеспособным. Поэтому важно одновременно устранить негативные причины или резко ограничить их влияние на финансовую устойчивость предприятия.

Третий этап - обеспечение финансового равновесия в длительном периоде. Полная финансовая стабилизация достигается только тогда, когда предприятие обеспечило длительное финансовое равновесие в процессе своего функционирования, создало условия для своего самофинансирования, развития; производства и устранения старых и возникающих новых угроз финансовому улучшению результатов деятельности предприятия.

Литература

1. Гончаров, В.Н. Формирование финансовых ресурсов в аграрных предприятиях [Текст] : монография / В.Н. Гончаров, А.В. Ландык. – Донецк : СПД Куприянов В.С., 2009. – 224 с.
2. Костирко, Л.А. Диагностика потенциала финансово-экономической устойчивости предприятия [Текст] : монография / Л.А. Костирко. – Х. : Фактор, 2008. - 336с.

3. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия [Текст] / Г.В. Савицкая. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 486 с.

References

1. Goncharov V. N. Formirovanie finansovyh resursov v agrarnyh predpriyatijah: monografija [Formation of financial resources in the agricultural enterprises]/ V. N. Goncharov, A. V. Landyk. – Doneck: SPD Kuprijanov V. S., 2009. – 224 s.
2. Kostirko L. A. Diagnostika potenciala finansovo-jekonomicheskoj ustojchivosti predpriyatija: monografija [Diagnosis of the potential economic and financial stability of the enterprise]/ L. A. Kostirko. – H.: Faktor, 2008. - 336s.
3. Savickaja G. V. Analiz hozjajstvennoj dejatel'nosti predpriyatija [Analysis of economic activity of the enterprise]/ G. V. Savickaja. – M.: INFRA-M, 2003. – 486 s.

Шовкопляс А.Ш. – кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 631.164.23:332.12:330.341.1

РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕГИОНА

Щеглова А.Н., Бабак Ю.Н., Быкадорова Е.В.

Важнейшей задачей аграрного производства на сегодня является не только существенное увеличение объемов сельскохозяйственной продукции для обеспечения продовольственной безопасности государства, но и значительное повышение прибыльности и конкурентоспособности отрасли.

В статье на основе проведенного экономического анализа дана оценка деятельности аграрных предприятий Луганского региона, определены факторы, тормозящие реализацию инвестиционно-инновационной модели развития аграрного производства региона и определены пути решения проблемы инновационной модернизации регионального аграрного сектора.

Анализ структуры инвестиций в сельскохозяйственные предприятия Луганской области по источникам финансирования за период 2008-2013гг. показал, что основные источники инвестиций в сельскохозяйственные предприятия Луганской области, как и в целом по Украине, - собственные средства предприятий и кредиты банков. Государственная поддержка как источник финансирования предприятий достаточно стабильна, но крайне недостаточна. Вызывает беспокойство высокий удельный вес кредиторской задолженности. Наименьшие показатели в структуре источников финансирования инвестиций в сельскохозяйственные предприятия области имеют прямые иностранные инвестиции.

Проведенные исследования показали, что внутренние источники инвестиционных ресурсов аграрных предприятий Луганского региона (прибыль и амортизация) крайне ограничены, государственная поддержка недостаточна. Такой уровень инвестиционно-инновационного обеспечения деятельности аграрных предприятий региона не может создать условия для реализации инновационной модели их развития.

Решение проблемы инновационной модернизации аграрного сектора региона можно осуществить на основе, прежде всего, рационального ведения хозяйства аграрными предприятиями. И, конечно же, как подтверждает мировая хозяйственная практика, при поддержке государства, основанной на принципах приоритетности, последовательности, целевой направленности и повышения эффективности использования направляемых

ресурсов.

Ключевые слова: аграрное предприятие, аграрное производство региона, инвестиции, инвестиционно-инновационная модель, инновационная модернизация.

THE DEVELOPMENT OF INVESTMENT-INNOVATION MODEL OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT OF THE REGION

Shheglova A.N., Babak Ju.N., Bykadorova C.V.

The most important task of agricultural production today is not only an essential increase in volumes of agricultural production to ensure food security of the state, but also a significant increase in profitability and competitiveness of the industry.

The estimation of activity of agricultural enterprises of the Lugansk region, the ways of solving the problem of innovative modernization of the regional agricultural sector is given the article on the basis of economic analysis. The factors hindering the realization of investment-innovative model of development of agricultural production of the region were identified.

Analysis of the structure of investment in agricultural enterprises of the Lugansk region at the sources of financing for the period 2008-2013 showed that the main sources of investments in agricultural enterprises of the Lugansk region, as a whole across Ukraine, - own funds of enterprises and Bank loans. State support as a source of funding for companies is quite stable, but extremely is insufficient. It is alarming high proportion of accounts payable. The lowest indicators in the structure of sources of investment financing in the agricultural enterprises of the region are of foreign direct investment.

Studies have shown that the internal source of investment resources in agricultural enterprises of the Lugansk region (profit and depreciation) is extremely limited, state support is insufficient. This level of investment in innovation support activities the agricultural enterprises of the region cannot create the conditions for the implementation of innovative models of development.

The solution to the problem of innovative modernization of the agricultural sector of the region can be carried out on the basis, first of all, good management of agricultural enterprises. And, of course, as is confirmed by world economic practice, with the support of the state based on the principles of priority, consistency, focus and improve the efficient use of the allocated resources.

Keywords: poultry, meat production, the eastern regions of Ukraine, forms of business, agricultural enterprises, farms and households.

Введение. Агропромышленный комплекс является одной из основных подсистем современной экономики, так как именно от сельского хозяйства (центральной сферы АПК) в значительной мере зависит развитие многих других отраслей экономики. Важнейшей задачей аграрного производства на сегодня является не только существенное увеличение объемов сельскохозяйственной продукции для обеспечения продовольственной безопасности государства, но и значительное повышение прибыльности и конкурентоспособности отрасли [2].

Целью статьи является оценка возможностей инновационно направленной деятельности аграрных предприятий Луганского региона, выявление факторов, тормозящих реализацию инвестиционно-инновационной модели развития регионального аграрного сектора и определение путей решения проблемы инновационной модернизации аграрного сектора региона.

Наиболее эффективным инструментом решения обозначенной задачи является инновационная модель развития аграрной отрасли. Переход же к инновационному развитию аграрного производства возможен только при условии реального увеличения инвестиций в основной капитал сельского хозяйства, в технико-технологическую модернизацию, обновление производства, улучшение качества продукции и т.п. Это утверждение особенно

актуально в современных условиях, когда обеспеченность сельхозпредприятий основными сельскохозяйственными машинами находится на уровне половины от расчетной [2]. Поэтому модель развития предприятий аграрной отрасли в Украине на данном этапе должна быть именно инвестиционно-инновационной; то есть сегодня достаточно остро стоит проблема инвестиционного обеспечения инновационного развития аграрного производства. Данная проблема имеет определенные особенности в условиях конкретных регионов и соответственно требует отдельного исследования.

Исследования ученых-экономистов по вопросам инновационной модернизации аграрного сектора экономики затрагивают, прежде всего, теоретические аспекты проблемы, а также пути реализации инновационной модели развития аграрных предприятий. Особенно остро ощущаются данные проблемы на региональном уровне. Весомый вклад в их исследование внесли такие известные ученые, как С. А. Володин, Н. В. Зубец, Ю. Ф. Мельник, В. Я. Месель-Веселяк, П. Т. Саблук, В. Г. Ткаченко и др.

Результаты исследования. Исходным пунктом в анализе экономической среды, которая формирует условия реализации инвестиционно-инновационной модели развития предприятий аграрного сектора, является оценка ее инвестиционной составляющей, в частности, исследование структуры инвестиций в основной капитал аграрной отрасли Украины по источникам финансирования. За период 2004 - 2013 гг. динамика инвестиций в аграрный сектор экономики увеличивалась по отношению к предыдущему году и только в 2013 году произошло снижение инвестиций по сравнению с 2012 годом, это связано с экономической и политической ситуацией в стране.

Наибольший удельный вес в структуре источников процесса инвестирования в основной капитал аграрной отрасли в исследуемом периоде занимают собственные средства предприятий и организаций и долгосрочные кредиты. Эта тенденция имеет устойчивый характер. Отметим, что в период 2007- 2011 гг. доля долгосрочных кредитов была значительно больше, чем доля собственных средств предприятий (в 2007 г. больше в 7,2 раза). Можно также отметить в исследуемом периоде 2007 год, когда доля средств иностранных инвесторов достигла 23,8%. Однако проведенный анализ показал, что прибыльность сельского хозяйства Украины недостаточна для привлечения и внедренTM в эту отрасль инноваций. Так, максимальное значение прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции, достигнутое в 2013 г. (7,1 млрд. грн.), обеспечивает всего лишь 42% средств необходимых для восстановления и поддержания в рабочем состоянии машинно-тракторного парка аграрных предприятий. Кроме того, в 2013 г. 30,9% таких предприятий были убыточными, то есть наблюдается их финансовая нестабильность в исследуемом периоде. Одна из главных причин нестабильного развития аграрных предприятий - устойчивый рост взаимонеплатежей, а именно: дебиторской и кредиторской задолженностей, в 2008-2013 гг. В ходе анализа кредитных отношений коммерческих банков с аграрным сектором экономики было выявлено, что в период 2004-2013 гг. имел место процесс интенсификации кредитования аграрной отрасли, но одновременно ряд факторов риска серьезно сдерживал кредитование аграрных предприятий. Таким образом, можно сделать вывод, что, несмотря на довольно устойчивое развитие банковской сферы, ее необходимо совершенствовать в направлении адаптации к потребностям аграрного сектора. Ориентиры такого реформирования определены в Комплексной программе поддержки развития украинского села до 2015 г.

С целью исследования инвестиционных возможностей аграрного производства Луганской области были проанализированы источники финансирования инвестиций сельскохозяйственных предприятий области (табл. 1).

Анализ структуры инвестиций в сельскохозяйственные предприятия Луганской области по источникам финансирования за период 2008-2013гг. показал, что основные источники инвестиций в сельскохозяйственные предприятия Луганской области, как и в целом по Украине, - собственные средства предприятий и кредиты банков. Государственная поддержка как источник финансирования предприятий достаточно стабильна, но крайне

недостаточна. Вызывает беспокойство высокий удельный вес кредиторской задолженности. Наименьшие показатели в структуре источников финансирования инвестиций в сельскохозяйственные предприятия области имеют прямые иностранные инвестиции.

Таблица 1 - Структура инвестиций в сельскохозяйственные предприятия Луганской области по источникам финансирования, 2008-2013гг., %

Источники инвестиций	Годы					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
собственные средства предприятий	18,8	13,0	24,5	37,0	46,0	56,0
банковские кредиты	19,0	26,3	40,0	50,0	32,0	21,0
государственные дотации	5,8	3,2	1,8	1,3	0,2	0,06
прямые иностранные инвестиции	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,3
кредиторская задолженность	56,1	57,2	33,3	11,5	21,6	22,6

Источник: Составлено по данным ежегодных статистических сборников Луганской области.

Динамика уровня рентабельности производства продукции сельского хозяйства на сельхозпредприятиях Луганской области в период 2008-2013 гг. имела довольно нестабильный характер, а для животноводства - и отрицательную направленность (табл. 2).

Таблица 2 - Динамика уровня рентабельности сельскохозяйственного производства на сельскохозяйственных предприятиях Луганской области 2008-2013, %

Отрасль, вид продукции	Годы						Отклонение 2008г. от 2013., %
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Сельское хозяйство всего	11,8	3,5	-6,8	1,9	7,0	1,6	-10,2
в т.ч. растениеводство	25,8	4,1	0,7	68,0	9,7	4,5	-21,3
зерновые и зернобобовые	20,9	-3,4	-8,3	16,9	2,9	-2,6	-23,5
подсолнечник	42,2	24,1	16,0	133,5	22,8	10,6	-31,6
овощи открытого грунта	2,0	-9,0	11,2	-17,9	16,4	-6,8	-8,8
сахарная свекла	-12,4	-8,4	0,8	-25,7	2,1		
в т.ч. животноводство	-5,7	2,6	-16,3	-19,1	1,4	-5,2	+0,5
КРС на мясо	-33,7	-28,3	-40,9	-37,8	-12,1	-35,6	-1,9
свиньи на мясо	-23,2	3,8	-29,7	-37,8	-8,7	-20,0	+3,2
птица на мясо	-7,6	2,7	-3,5	-43,9	-11,7	10,9	+18,5
молоко	-8,9	7,2	-13,9	-9,6	4,0	3,8	+12,7
яйца	21,1	21,9	-0,9	4,0	14,8	8,0	-13,1

В 2013 г. сельскохозяйственные предприятия региона столкнулись с проблемой

значительного сокращения государственной поддержки (почти в 7 раз по сравнению с 2012г. (см. рис.1) и одновременным снижением реализационных цен на всю продукцию растениеводства и молоко, а также с необходимостью возврата заемных средств коммерческим банкам, что сразу же негативно сказалось на объемах их кредитования.

Вследствие этого в сельском хозяйстве Луганского региона произошло резкое снижение уровня капиталовложений в основной капитал: с 241 млн. грн. в среднем за 2010-2012г. до 84 млн. грн. в 2013г. (почти в 3 раза) также наблюдалось сокращение объемов выполненных научно-технических работ.

Проведенные исследования показали, что внутренние источники инвестиционных ресурсов аграрных предприятий Луганского региона (прибыль и амортизация) крайне ограничены, государственная поддержка недостаточна. Такой уровень инвестиционно-инновационного обеспечения деятельности аграрных предприятий региона не может создать условия для реализации инновационной модели их развития.

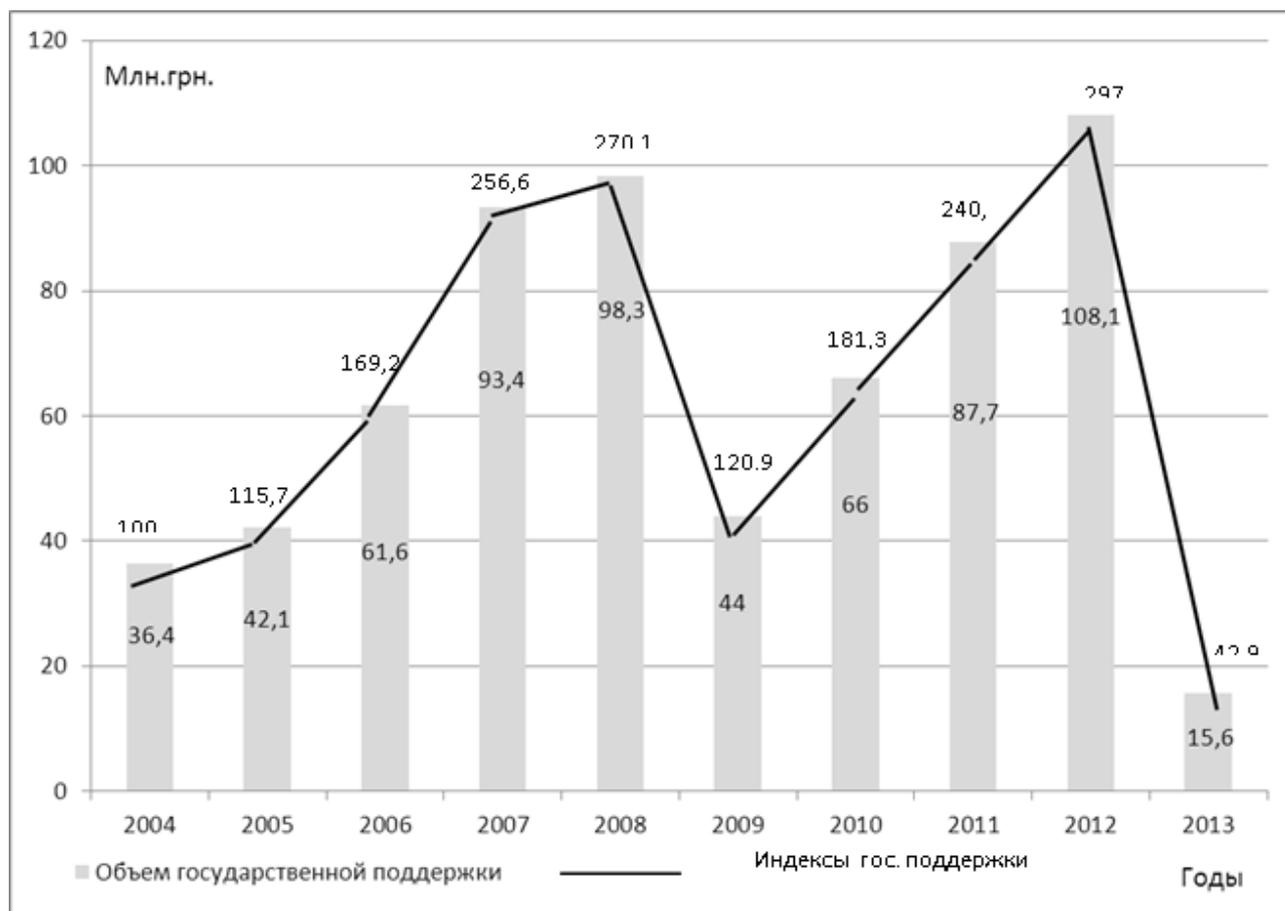


Рисунок - Динамика государственной поддержки сельскохозяйственных предприятий Луганской области, 2008-2013гг.

Для организации инновационных работ необходимы научные исследования. В Луганской области научно-техническими работами в 2013 г. занималось всего 3028 человек, что на 10,4% меньше, чем в 2008г. Хотя нужно отметить, что количество докторов наук и кандидатов наук возросло в разы (докторов - в 4 раза, кандидатов наук - в 2,7 раза). Проблемами инновационного развития сельского хозяйства занимается всего 8 организаций, которые в 2013 г. выполнили объем работ на сумму 6,0 млн. грн. Сокращение работ в 2013 г. связано с соответствующим свертыванием их финансирования под влиянием мирового финансового кризиса. В течение 2013 г. инновационной деятельностью активно занимались только 54 предприятия области, то есть 9,9% от общего количества предприятий (в 2009 г. - 37 предприятий (6%), в 2010 г. 45 предприятий (7,4%), в 2011 г. - 67 предприятий (11,3%), в

2012 г. 59 предприятий (10,2%). Отметим как положительное явление то, что 91% инновационно активных предприятий области внедрял новые или существенно усовершенствованные производственные процессы. Однако в 2013 г. было введено всего лишь 14 прогрессивных технологических процессов, то есть в 2,5 раза меньше, чем в 2009 г. Из них только 5 (36%) - представляют собой малоотходные, ресурсосберегающие или безотходные технологии. Укажем также и на то, что в 2013 г. объем реализации инновационной продукции значительно вырос по сравнению с 2008 г. в 20,8 раза (с 296 млн. грн. до 6158 млн. грн.). Но одновременно в сравнении с 2012 г. объем реализации инновационной продукции в Луганской области сократился почти на 50% [2].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что инновационная, как и инвестиционная, деятельность аграрных предприятий Луганской области находится далеко не на должном уровне.

Проведенный анализ показал, что в целом социально-экономическая ситуация в области и в частности в аграрном секторе сложная и обусловлена влиянием таких негативных факторов:

-недифференцированная бюджетная политика в отношении аграрного производства, в то время, как процессы воспроизводства в сельском хозяйстве и других отраслях экономики различаются, что обусловлено такими особенностями ведения сельскохозяйственного производства: сезонным характером производства, высокой степенью зависимости от природно-климатических условий, более длительным циклом производственного процесса, чем в других отраслях, и, соответственно, длительным оборотом капитала;

-недостаточная государственная поддержка аграрного сектора экономики, что проявляется, как на уровне неразработанности законодательного обеспечения, так и на уровне недостаточности финансового обеспечения и прямого (дотации, удешевление кредитов и т.п.), и через льготные режимы взимания НДС;

-отсутствие эффективной, а главное, системной государственной политики в сфере ценообразования, налогообложения, кредитования, кооперации на селе.

Кроме того, отмечается слабая роль государства в таких процессах: 1) восстановление паритетных экономических отношений аграрного сектора с другими отраслями экономики; 2) стимулирование внедрения инноваций в сельскохозяйственное производство; 3) защита прав земельных собственников; 4) рост уровня доходов сельского населения; 5) развитие сельских территорий; 6) развитие инфраструктуры аграрного рынка; 7) проведение эффективной экономической политики на уровне, как внутренней, так и внешней среды сельскохозяйственных предприятий.

Выводы. Решение проблемы инновационной модернизации аграрного сектора региона можно осуществить на основе, прежде всего, рационального ведения хозяйства аграрными предприятиями. И, конечно же, как подтверждает мировая хозяйственная практика, при поддержке государства, основанной на принципах приоритетности, последовательности, целевой направленности и повышения эффективности использования направляемых ресурсов.

Литература

1. Аграрный сектор экономики Украины (состояние и перспективы развития) [Текст] / М.В. Присяжнюк, М.В. Зубець, П.Т. Саблук и др. ; под ред. М.В. Присяжнюк, М.В. Зубець, П.Т. Саблук, В.Я. Месель-Веселяк, М.М. Федоров. – К. : ННЦ ИАЭ, 2011. – 1008 с.

2. Инвестирование и инновационные процессы в аграрном производстве [Текст] : монография / под редакцией профессора В.Г. Ткаченко и профессора В.И. Богачева. – Луганск: «Промпечать», 2015. – 276 с.

3. Предпринимательство в ЛНР: состояние, проблемы, пути улучшения [Текст] : справочник. – Луганск : «Промпечать», 2015. – 238 с.

4. Создание свободных Экономических Зон – эффективный путь развития экономики

Луганской Народной республики [Текст]: из опыта организации и развития СЭЗ в России, Беларуси, Китае и других странах. – Луганск: «Промпечать», 2015. – 140 с.

References

1. Agrarnij sektor ekonomiki Ukraini (sostojanie i perspektivy razvitija) [Economy of agrarian sector of Ukraine (state and development prospects)]/ M.V. Prisjazhnjuk, M.V. Zubec', P.T. Sabluk i dr.; pod red. M.V. Prisjazhnjuk, M.V. Zubec, P.T. Sabluk, V.Ja Mesel'-Veseljak, M.M. Fedorov. – K.: NNC IAJe, 2011. – 1008 s.

2. Investirovanie i innovacionnye processy v agrarnom proizvodstve: monografija [Investment and innovation processes in agricultural production]/ Pod redakciej professora V.G. Tkachenko i professora V.I. Bogacheva. – Lugansk: «Prompechat'» Ju 2015. – 276 s.

3. Predprinimatel'stvo v LNR: sostojanie, problemy, puti uluchshenija: Spravochnik [Entrepreneurship in LC: state, problems and ways to improve the] – Lugansk: «Prompechat'», 2015. – 238 s.

4. Sozdanie svobodnyh Jekonomicheskikh Zon – jeffektivnyj put' razvitija jekonomiki Luganskoj Narodnoj respubliki [Creation of free economic zones - effective way of developing the economy of the People's Republic of Lugansk]/ Iz opyta organizacii i razvitija SJeZ v Rossii, Belarusi, Kitae i drugih stranah. – Lugansk: «Prompechat'», 2015. – 140 s.

Щеглова А.Н. – к. э. н., доцент кафедры экономической теории и маркетинга ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Бабак Ю.Н. – к. э. н., доцент кафедры экономической теории и маркетинга ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Быкадорова Е.В. – магистр специальности «Маркетинг» ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 631.365.22

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

Мельников А.И.

Сушка зерна, во время уборки при влажной погоде, всегда была актуальной задачей для сельского хозяйства. Она является одной из самых важных, энергоемких и дорогих операций с зерном, определяющая сохранность и стоимость убранного урожая, при этом способы сушки определяют качество сохраненного зерна. При недостатке сушильных мощностей, темпы уборки опережают доработку, что приводит к большим объемам хранения необработанного зерна, что влечет за собой значительные потери, как количества, так и качества собранного урожая.

В статье представлен материал экспериментальных исследований способов сушки зерна кукурузы и проанализированы основные способы сушки зерна с точки зрения их эффективности.

Цель исследований – сравнить продолжительность сушки зерна кукурузы вентилированием, конвективным и терморадияционным способами при одинаковых исходных данных (влажности зерна, расходе воздуха и мощности затрачиваемой на процесс сушки).

При вентилировании - зерновой материал находился в псевдоожигенном состоянии при подаче в камеру сушки не нагретого воздуха. Конвективный способ сушки предусматривал подачу в камеру сушки нагретого воздуха и псевдоожигения зернового материала. Терморадияционный способ предусматривал нагрев зерна ИК - излучением и псевдоожигение не нагретым воздухом.

Показано, что: способ сушки с применением инфракрасным излучением излучения, в отличие от конвективного способа, обладает меньшими удельными затратами энергии; оборудование, применяемое для этого, отличается простотой и высокой производительностью; сушка зерна инфракрасным излучением позволяет повысить качество сушки и создает перспективу проектирования более совершенных конструкций зерносушилок. Сделан вывод о перспективности использования терморадияционного способа сушки зерна кукурузы.

Ключевые слова: зерно, влажность, способ сушки, агент сушки, зерносушилка.

THE USE OF INFRA-RED RADIATION FOR DRYING OF CORN GRAIN

Melnikov A.I.

Drying grains during harvest in wet weather, has always been an urgent task for agriculture. It is one of the most important, expensive and energy intensive operations of grain that determines the safety and value of the harvested crop, the drying methods determine the quality of stored grain. With a lack of drying capacity, the rate of harvest is ahead of revision, which leads to large amounts of storage of untreated grains, which leads to significant losses, both the quantity and quality of the harvested crop.

The article presents the material of experimental studies of the drying of maize and analyzed the main methods of drying the grain from the point of view of their effectiveness.

The purpose of the research was to compare the drying time of maize grain ventilation, convection and heat methods using the same initial data (grain moisture content, air flow and power required for the drying process).

When ventilation - grain material was in fluid bed condition when fed to the drying chamber

is not heated air. Convective drying method provided the feed to the drying chamber of hot air and fluidization of the grain material. Thermoradiative method involves heating grain IR with radiation and fluidization with not hot air.

It is shown that: the method of drying with the use of infrared radiation, in contrast to the convective method has lower unit costs of energy; equipment used for this is of a simple and high performance; grain drying infrared rays can improve the quality of drying and raises the prospect of designing more sophisticated designs of dryers. The conclusion is made about perspectives of use of thermoradiation drying method of corn grain.

Keywords: grain, moisture content, drying method, a drying agent, grain-dryers.

Введение. В настоящее время средний мировой показатель потерь зерна составляет около 5%, причем послеуборочные потери зерна превосходят по объему экспортный потенциал страны, а при текущей конъюнктуре мирового зернового рынка это недопустимое расточительство [1].

Сушка зерна, во время уборки при влажной погоде, всегда была актуальной задачей для сельского хозяйства и является одной из самых важных, энергоемких и дорогих операций с зерном, определяющая сохранность и стоимость собранного урожая, при этом способы сушки определяют качество сохраненного зерна [2]. Практически всегда зерно необходимо подвергать сушке. А при недостатке сушильных мощностей, темпы уборки опережают доработку, что приводит к большим объемам хранения необработанного зерна, что влечет за собой значительные потери, как количества, так и качества собранного урожая [3].

В целом по хозяйствам необходимо высушивать 40...45% собранного урожая, а в отдельные годы для некоторых климатических зон Украины до 70% [4]. Известно, что более 90% всей заготавливаемой кукурузы подлежит искусственной сушке. [5, с.31...32]. Так до 80% всей кукурузы, что поступает на перерабатывающие предприятия или в хозяйства, имеет влажность 35-40%. По многолетним данным, кукуруза в зерне с влажностью выше 17% (сырой), поступает в среднем 82,1% от общего количества [6, с.75], при таких условиях зерно относится к неустойчивым в хранении культурам, поэтому немаловажно полностью продумать процесс его сушки [7].

Результаты исследования. Проанализируем основные способы сушки с точки зрения их эффективности [8, 9, 10].

Без подачи тепла зерну:

Адсорбционно – контактный:

- использование дополнительного агента сушки - силикогеля, в результате затраты на смешивание, а затем разделение зерна и агента сушки;
- большая энергоемкость процесса;
- сложность конструкции зерносушилки.

С подачей тепла зерну:

В поле СВЧ, ТВЧ:

- низкие качественные показатели;
- большая энергоемкость процесса;

Кондуктивный:

- низкая производительность;
- малоэффективен, так как поверхностный слой не просушивается;
- большая энергоемкость процесса.

Конвективный:

- конструкции сушилок металлоемкие;
- загрязнение окружающей среды;

Воздушно – солнечный:

- высокая трудоемкость процесса;
- низкая производительность;
- низкое качество сушки;
- неравномерность сушки;
- зависимость от погодных условий;
- наличие дополнительного оборудования и спецплощадок.

Терморadiационный:

- высокая скорость сушки;
- кратковременность процесса сушки;
- высокая эффективность процесса.

Предварительно анализ способов сушки позволяет сделать вывод, о перспективности использования терморadiационного способа, так как в процессе инфракрасной сушки зерна энергия непосредственно подводится к зерну, поэтому появляется возможность достичь не только высокой эффективности, но и высокой экономичности сушки. Процесс испарения влаги можно проводить достаточно интенсивно даже при воздействии температуры до 60°С и при этом отсутствует нагрев корпуса используемого оборудования, и как результат отсутствие «нетехнологических» потерь тепла. Также этот способ сушки зерна даже при температуре 40...60°С приводит к уничтожению всей болезнетворной микрофлоры, имеющейся на его поверхности. Само инфракрасное излучение и используемое для этого оборудование совершенно безвредно для окружающей среды.

Проанализировав выше сказанное, нами была принята гипотеза, об эффективности сушки зерна кукурузы при использовании инфракрасных излучателей. Так размещая их с определенным интервалом и изменяя этот интервал, можно осуществить прерывистую сушку и управление температурным режимом. Процесс сушки ускоряется, если одновременно с подогревом облучением продувать зерно наружным, не нагретым воздухом.

Для подтверждения гипотезы нами были проведены поисковые исследования.

Постановка задачи. Цель исследований – сравнить продолжительность сушки зерна кукурузы вентилированием, конвективным и терморadiационным способами при одинаковых исходных данных (влажности зерна, расходе воздуха и мощности затрачиваемой на процесс сушки).

Методика исследований. При вентилировании - зерновой материал находился в псевдоожигенном состоянии при подаче в камеру сушки не нагретого воздуха. Конвективный способ сушки предусматривал подачу в камеру сушки нагретого воздуха и псевдоожигения зернового материала. Терморadiационный способ предусматривал нагрев зерна ИК - излучением и псевдоожигение не нагретым воздухом.

Методика проведения исследований состоит из следующих этапов:

- определение значения исходной влажности зерна кукурузы, а также относительной влажности воздуха в помещении и его температуры;
- взвешивание пробы зерна кукурузы с исходной и конечной влажностью;
- проведение непосредственно процесса сушки;
- определение температуры нагрева зерна кукурузы;
- контроль затрат электроэнергии непосредственно на процесс сушки;
- определение конечной влажности зерна кукурузы;

Для проведения исследований согласно предложенной методике была изготовлена лабораторная экспериментальная установка (рис. 1).

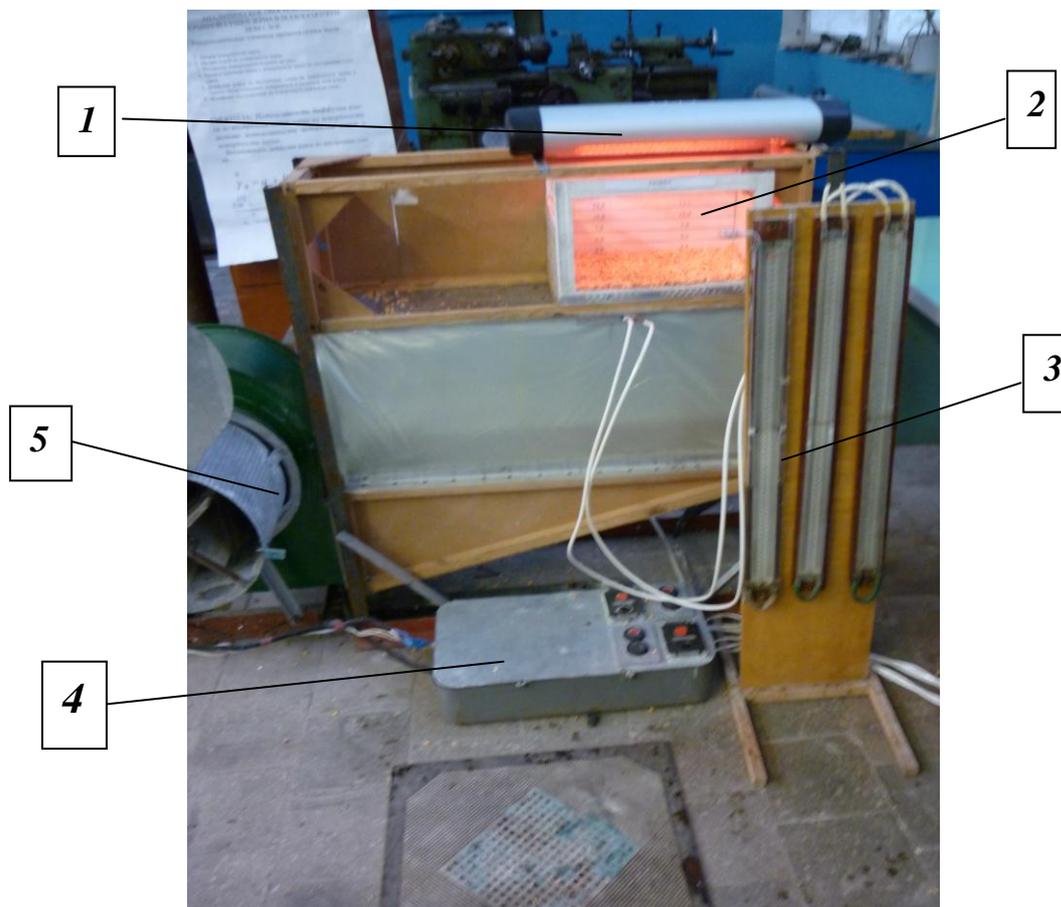


Рисунок 1 - Экспериментальная установка
 1 – источник ИК излучений, 2 – бункер с зерном кукурузы, 3 – U-образный микроманометр,
 4 – пульт управления, 5 – вентилятор с теплогенератором.

Также подобрано необходимое контрольно - измерительное оборудование (рис. 2).



Рисунок 2 - Оборудование для проведения исследований.
 1 - весы электронные; 2 - влагомер WALE 55; 3 – термометр ЭТП-М с насадками; 4 –
 психрометр аспирационный с электромотором М-34; 5 - счетчик электрический однофазный;
 6 - счетчик электрический трехфазный.

Определение относительной влажности производится следующим образом. При помощи пипетки увлажняем марлю «влажного термометра» аспирационного психрометра М-34 помещаем психрометр в исследуемой точке и включаем электродвигатель вентилятора. Через 4 минуты записываем показания обеих термометров аспирационного психрометра. По показаниям термометров с помощью психометрической таблицы определяем относительную влажность воздуха в помещении.

С помощью влагомера WALE 55 экспресс – методом определяем влажность зерна кукурузы. Наполняем пробой зерна измерительный цилиндр сначала на одну четверть, аккуратно встряхиваем и продолжаем наполнять «до краев». Поворачиваем крышку измерительного цилиндра по резьбе по часовой стрелке до тех пор, пока центральный подвижный стержень крышки не сравняется с плоскостью крышки, начинаем измерение нажав кнопку «Р» дисплей работает в течении 20 секунд, затем система отключается.

Взвешивание производим с помощью электронных весов.

Измерение температуры зерна кукурузы осуществляется термометром ЭТП-М по методу одинарного неуравновешенного моста постоянного тока.

В изготовленный контрольный бункер лабораторной установки загружаем зерно кукурузы исходной влажности и взвешиваем на электронных весах. Предварительно определив вес бункера без зерна кукурузы, т.е. когда он пустой. Устанавливаем бункер с зерном в секцию экспериментальной установки. Включаем одновременно вентилятор и источник инфракрасного излучения, добиваемся чтобы зерно находилось в кипящем состоянии выдерживая определенное значение скорости движения воздушного потока проходящего через перфорированное дно бункера. Также контролируем температуру нагрева зерна кукурузы в контрольном бункере экспериментальной установки. По окончании опыта производим взвешивание бункера с зерном кукурузы и определяем значение влажности зерна.

Также проводим сушку без источника инфракрасного излучения, нагрев зерна осуществляется теплым воздухом, который нагнетается вентилятором прошедшим через калорифер. Температура нагрева воздуха и напор регулируется с заслонки установленной на входном патрубке вентилятора.

Следующим способом сушки было вентилирование зерна не нагретым воздухом.

Изменение влажности зерна измеряли через один и тот же интервал времени при исследуемых способах сушки. По результатам проведенных экспериментов были построены кривые, которые показывают продолжительность сушки при различных исследуемых способах (рис. 3).

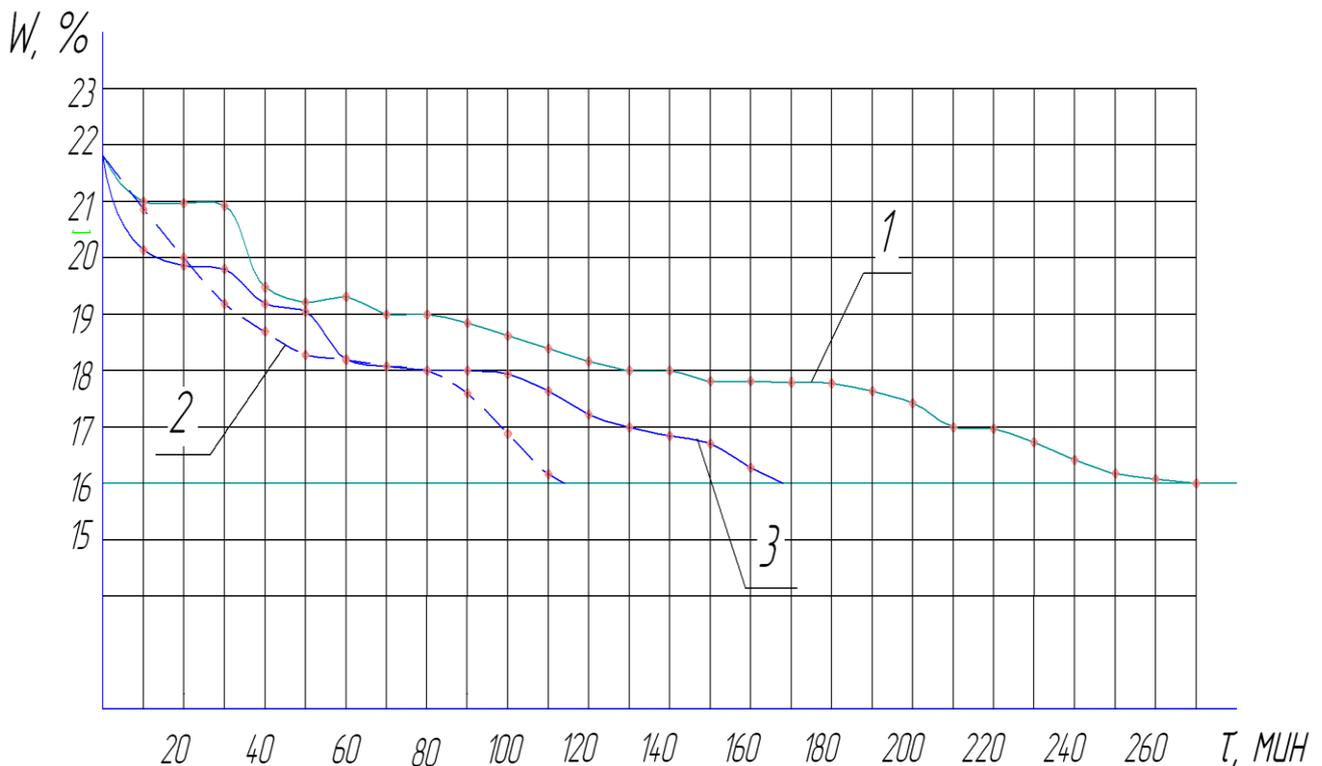


Рисунок 3 - График изменения влажности зерна кукурузы при различных способах сушки
 1 – сушка вентилярованием, 2 – терморрадиационный способ сушки,
 3 – конвективный способ сушки.

Выводы. 1. Способ сушки с применением ИК – излучения в отличие от конвективного, обладает меньшими удельными затратами энергии.

2. Оборудование, применяемое для этого, отличается простотой и высокой производительностью.

3. Сушка зерна инфракрасным излучением позволяет повысить качество сушки и создает перспективу проектирования более совершенных конструкций зерносушилок.

Литература

1. Абдюшев, М.М. Качественная послеуборочная обработка зерна – залог эффективного зернопроизводства [Текст] / М.М. Абдюшев // Хранение и переработка зерна. – 2010. - №2. - С.41-42.
2. Дрынча, В.М. Сушка зерна и выбор сушилок в хозяйствах Скандинавии [Текст] / В.М. Дрынча, Б.Д. Цыдендоржиев, Х. Лаури // Хранение и переработка зерна. – 2010. - №3. - С.32-38.
3. Кирпа, Н.Я. Уборка и доработка кукурузы [Текст] / Н.Я Кирпа // Хранение и переработка зерна. – 1999. - №3. - С.11-13.
4. Лісецький, В.О. Підвищення ефективності сушіння зерна в сушарках періодичної дії [Текст] : автореф. дис. ...канд. техн. наук : спец. 05.05.11 «Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва» / В.О. Лісецький. – Глеваха, 2004. - 23с.
5. Остапчук, Н.В. Сушка продовольственно-фуражной кукурузы с предварительным подогревом [Текст] / Н.В. Остапчук, В.И. Алейников, Г.Н. Станкевич // Кукуруза. – 1972. - №11. - С.31-32.
6. Голик, М.Г. Научные основы обработки зерна в потоке [Текст] / М.Г. Голик, В.Н. Делидович. – М.: Колос, 1972. – 263с.
7. Кирницкий, С.Р. Розробка та дослідження енергозберігаючого процесу сушіння насіння кукурудзи в установці протитечієвого типу [Текст] : автореф. дис....канд. техн. наук

- : спец. 05.05.11.- «Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва» / С.Р. Кирницький. – Глеваха, 2003. - 19с.
8. Захарченко, И.В. Послеуборочная обработка семян в Нечерноземной зоне [Текст] / И.В. Захарченко. – М. : Колос, 1983. – 263с.
9. Самочетов, В.Ф. Техническая база хлебоприемных предприятий [Текст] / В.Ф. Самочетов, Г. Джорогян, Е. Никулин. – М. : Колос, 1978. – 278с.
10. Баум, А.Е. Сушка зерна [Текст] / А.Е. Баум, В.А. Резчиков. – М. : Колос, 1983. – 223 с.

References

1. Abdjushev M.M. Kachestvennaja posleuborochnaja obrabotka zerna – zalog jeffektivnogo zernoproizvodstva [Quality postharvest processing of grain - the key to effective grain production]/ M.M. Abdjushev // Hranenie i pererabotka zerna. – 2010. - №2, - S.41-42.
2. Dryncha V.M. Sushka zerna i vybor sushilok v hozjajstvah Skandinavii [Drying grain dryers and a selection of Scandinavian economies]/ V.M. Dryncha, B.D. Cydendorzhiev, H. Lauri // Hranenie i pererabotka zerna. – 2010. - №3, - S.32-38.
3. Kirpa N.Ja. Uborka i dorabotka kukuruzy [Cleaning and refinement of corn]/ N.Ja Kirpa. // Hranenie i pererabotka zerna. – 1999. - №3, - S.11-13.
4. Liseč'kij V.O. Pidvišhennja efektyvnosti sushinnja zerna v susharkah periodičnoï diï: avtoref. dis. ...kand. tehn. nauk: spec. 05.05.11 «Mashini i zasobi mehanizacii sil's'kogospodars'kogo virobničtva» [Improved drying grain dryer]/ V.O. Liseč'kij – Glevaha, 2004. - 23s.
5. Ostapchuk N.V. Sushka prodovol'stvenno-furazhnoj kukuruzy s predvaritel'nym podogrevom [Drying Food and fodder corn with preheating]/ N.V. Ostapchuk, V.I. Alejnikov, G.N. Stankevich // Kukuruza. – 1972. - №11, - S.31-32.
6. Golik M.G. Nauchnye osnovy obrabotki zerna v potoke [Scientific bases of processing of grain in the stream]/ M.G. Golik, V.N. Delidovich / M.: Kolos, 1972. – 263s.
7. Kirnickij S.R. Rozrobka ta doslidzhennja energozberigajučogo procesu sushinnja nasinnja kukurudzi v ustanovci protitečievogo tipu: avtoref. dis...kand. tehn. nauk: spec. 05.05.11.- «Mashini i zasobi mehanizacii sil's'kogospodars'kogo virobničtva» [Research and development of energy-saving drying process of corn seeds to install protytechiyevoho the type]/ S.R. Kirnickij – Glevaha, 2003. - 19s.
8. Zaharchenko I.V. Posleuborochnaja obrabotka semjan v Nečernozemnoj zone [Post-harvest treatment of seeds in non-chernozem zone]/ I. V. Zaharchenko. – М.: Kolos, 1983. – 263s.
9. Samochetov V.F. Tehničeskaja baza hlebopriemnyh predpriyatij [Technical base grain-enterprises]/ V.F. Samochetov, G. Dzhorogjan, E. Nikulin. – М.: Kolos, 1978. – 278s.
10. Baum A.E. Sushka zerna [Drying grain]/ A.E. Baum, V.A. Rezchikov. – М.: Kolos, 1983.-223s.

Мельников А.И. – старший преподаватель кафедры машиноиспользования в земледелии, ремонт машин и охрана труда ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 637

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ МЕМБРАННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОЛОГИИ СЫРОВ

Контарева В.Ю., Маар Т.В., Савицкая Т.С.

Многие предприятия молочной промышленности проводят модернизацию производства с внедрением мембранных технологий с целью повышения конкурентоспособности, увеличения экономической эффективности производства и более

полного использования сырьевых ресурсов.

В статье проведен анализ основных направлений использования мембранных процессов в молочной промышленности, в частности выделены процессы микро- и ультрафильтрации в технологии сыров.

В работе использован аналитический метод исследования, ставящий своей целью обзор и изучение направлений применения мембранных процессов в молочной промышленности, и в частности в сыроделии.

Проведенный анализ направлений применения мембранных процессов в производстве молочной продукции указывает на перспективность этого направления в данной отрасли. Внедрение мембранных методов при переработке молочного сырья позволяет повысить его качественные характеристики, следовательно, улучшает качество и увеличивает сроки хранения готовых продуктов; расширяет возможность регулирования состава и свойств готовых молочных продуктов, а также предотвращает проявления «поздних» пороков на этапах производственного цикла продукции.

Ключевые слова: *молочная промышленность, мембранные процессы, ультрафильтрация, микрофильтрация, обратный осмос, нанофильтрация.*

TO THE QUESTION OF APPLICATION OF MEMBRANOUS PROCESSES IN CHEESE TECHNOLOGY

Kontareva V. Y., Maar T.V., Savitskaya T.S.

Many dairy enterprises carry out modernization of production with introduction of membrane technologies with the aim to improve competitiveness, increase economic efficiency of production and more complete use of raw materials.

The analysis of the main uses of membrane processes in the dairy industry, in particular selected processes micro - and ultrafiltration technology in cheese is given in the article.

We used the analytical method of research, which works to review and study the applications of membrane processes in the dairy industry, and in particular in cheese.

The analysis of the applications of membrane processes in the production of dairy products indicating the prospects of this trend in the industry. The introduction of membrane methods in the processing of raw milk improves its quality characteristics, hence, improves the quality and increases the shelf life of finished products; It extends the possibility of regulating the composition and properties of finished dairy products, as well as prevent the occurrence of "late" stages of production defects in the product cycle.

Keywords: *dairy industry, membranous processes, ultrafiltration, microstraining, inverse osmosis, nanofiltration.*

Введение. В настоящее время в пищевой промышленности повышенное внимание уделяется мембранным процессам, что продиктовано экономической ситуацией в стране. Применение мембранного оборудования и технологий показало, что для повышения конкурентоспособности, увеличения экономической эффективности производства, более полного использования сырьевых ресурсов многие предприятия готовы провести или уже проводят модернизацию производства с внедрением мембранных технологий [1].

В молочной промышленности мембранные технологии известны примерно с 1970-х годов, однако, в последнее десятилетия их эффективность возросла. Этот рост связан с модернизацией конструкции мембранных установок, использованием современных качественных материалов, совершенствованием мембран, введением в технологический процесс подготовки сырья, совершенствованием наиболее рациональных режимов обработки различных видов молочного сырья и др. Современные предприятия молочной промышленности оборудованы разнообразнейшими мембранными аппаратами и установками, которые без особого труда встраиваются в существующие линии переработки

молочного сырья. На таких предприятиях ряд операций по концентрированию, фракционированию, обессоливанию, корректировке состава сырья в соответствии с требованиями к готовой продукции невозможен без применения мембранного оборудования [1-3].

Особую роль мембранные технологии обработки молочного сырья играют в технологии сыров [4]. Это связано с повышением спроса на сыры и со стремительным развитием сыроделия в странах с развитой молочной промышленностью, так как применение мембранных процессов позволяет получить ряд преимуществ перед традиционными технологиями, например, возможность направленного регулирования состава и свойств готового продукта при сравнительно небольших энергетических затратах, создание новых продуктов с пониженной калорийностью и высокой биологической ценностью и др.

Методика исследований. В работе использован аналитический метод исследования, ставящий своей целью обзор и изучение направлений применения мембранных процессов в молочной промышленности, и в частности в сыроделии.

Результаты исследований. Основные процессы мембранной технологии, получившие наибольшую популярность в молочной промышленности, представлены на рисунке 1 [5].

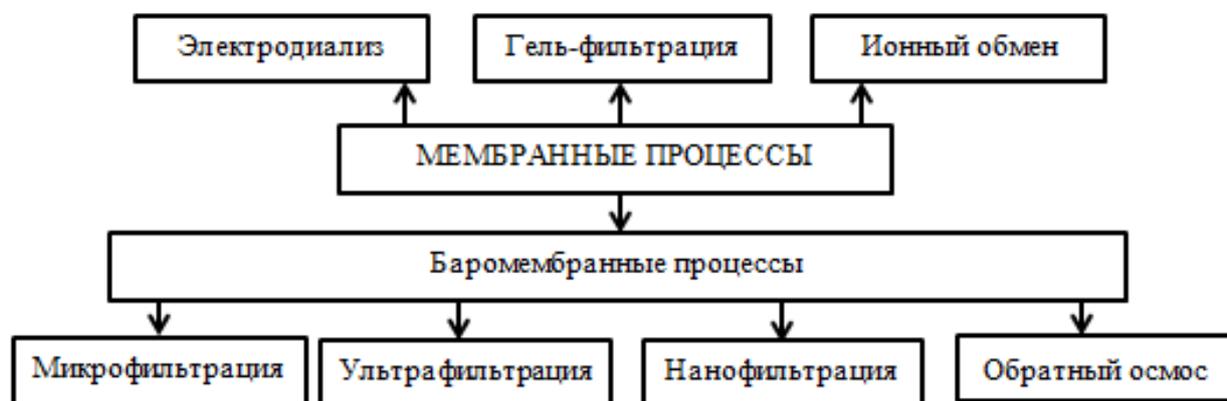


Рисунок 1 - Процессы мембранной технологии в молочной промышленности

Наиболее распространенные направления использования мембранных процессов в молочной промышленности представлены в таблице 1 [6].

Рассмотрим применение мембранных технологий непосредственно в производстве сыров. Наиболее распространенные мембранные процессы в технологии сыров – это ультрафильтрация и микрофильтрация.

Так, применение ультрафильтрации позволяет концентрировать белки молока в нативном состоянии. Кроме того, в белковом концентрате появляется возможность регулировать не только белковый компонент, но и содержание лактозы и солей [4]. Применение процесса ультрафильтрации в сыроделии осуществляется в двух направлениях:

- для производства традиционных видов сыров: нормализация по белку молока, предназначенного для производства сыра, при этом массовая доля сухих веществ в белковом концентрате увеличивается до 12-16%, в том числе белка до 4-5%. Ультрафильтрация в данном случае способствует повышению сыропригодности молока, интенсифицирует технологический процесс, обеспечивает более полное использование составных частей молока;

- для создания новых видов мягких и рассольных сыров: получение концентрата сывороточных белков (КБС-УФ) с последующим проведением процесса совместной термокислотной коагуляции казеина или обезжиренного молока и сывороточных белков подсырной сыворотки [4,10].

Использование ультрафильтрации в сыроделии повышает выход готового сыра за счет лучшего использования белков молока, позволяет стандартизировать сыры по более низкому

отношению белка и жира, позволяет регулировать не только белковый компонент, но и содержание лактозы и солей в белковом концентрате, дает возможность осуществлять контроль над массой сыра, сокращает расход молокосвертывающих препаратов и бактериальной закваски, увеличивает производительность оборудования и повышает качество сыра [4,11].

Следует отметить, что на качество готового сыра помимо содержания белка в исходном сырье значительно влияет и микробиологическая загрязненность молока, например, вегетативными клетками бактерий и их спорами. Решением данной проблемы на сегодняшний день является применение процесса микрофльтрации, сокращающий количество бактерий и спор не менее чем на 99%: молоко проходит через мембраны, а бактерии, размеры которых больше размера пор мембраны, задерживаются. Таким образом исключается возможность проявления поздних пороков сыра, а следовательно увеличивается выход готового продукта и обеспечивается его качество.

Таблица 1 – Направления использования мембранных процессов в молочной промышленности

Процесс	Направление использования
Микрофльтрация	Удаление бактерий, плесеней, спор и дрожжей → производство питьевого молока с длительным сроком хранения; подготовка молока для производства сыров; производство сухого молока и сухой сыворотки; санация сырного рассола.
	Фракционирование молочных белков → стандартизация количества белка в молоке при производстве сыра; разделение казеина и сывороточных белков.
	Обезжиривание сыворотки, молока → производство белковых концентратов.
Ультрафльтрация	Стандартизация содержания молочных белков, казеина → производство йогуртов, сухого молока, сыров.
	Предварительное сгущение молочных белков для производства сыров и творога → увеличение выхода готового продукта за счет снижения потерь белка и сокращения количества сыворотки.
	Концентрирование сывороточных белков → производство концентрата сывороточных белков.
	Декальцинирование → получение лактозы с низким содержанием минеральных солей; увеличение выхода готового продукта.
Нанофльтрация	Частичная деминерализация и сгущение сладкой и кислой сыворотки
	Частичная деминерализация концентрата сывороточных белков на производстве детского питания, в качестве предварительной обработки, перед электродиализом
	Частичная деминерализация молока
	Частичная деминерализация пермеата после ультрафльтрации
Обратный осмос	Вступительное сгущение сыворотки, пермеата после ультрафльтрации, молока → производство сгущенного и сухого молока, сухой сыворотки, сухой деминерализованной сыворотки, сывороточных концентратов.
	Очистка пермеата после обратного осмоса и нанофльтрации, конденсата после сгущения молока перед подачей на вакуум-выпарные аппараты.
Электродиализ	Удаление из растворов соли и кислоты, не затрагивая остальные компоненты сырья → переработка подсырной, творожной и казеиновой сывороток, удаление не только минеральных веществ, но и молочной кислоты и лактатов, в результате снижается кислотность сыворотки и повышается ее качество [7].
Гель-фльтрация	Концентрирование сывороточных белков → производство концентрата сывороточных белков [8]. Обессоливание концентрата нативных сывороточных белков.
Ионный обмен	Деминерализация сыворотки и регулирование величины pH [9].

Кроме того, процесс микрофльтрации используют для отделения казеина от сывороточных белков и получения концентрата молока обогащенный казеином, который в дальнейшем применяется в сыроделии.

Еще одним направлением применения микрофльтрации в технологии сыров является регенерация соляного раствора с целью удаления загрязнений, возникающих в виде помутнений, пены и кожуха (белково-жирового), а также с целью снижения количества бактериальной микрофлоры.

Процесс восстановления соляного раствора осуществляется в фильтрационных модулях, в которых происходит физическое разделение соляного раствора на две фракции – фильтрат и концентрат (рис.2). Микрофльтрационные мембраны удаляют из соляного раствора дрожжи, плесени и склероции бактерий на 100% (концентрат). Другие же компоненты соляного раствора остаются практически в неизменном количественном составе. Чистый соляной раствор (фильтрат) предназначен для повторного использования в процессе соления сыров. Объем концентрата, предназначенного для сброса, не превышает 1-1,5% соляного раствора, подверженного восстановлению[12].

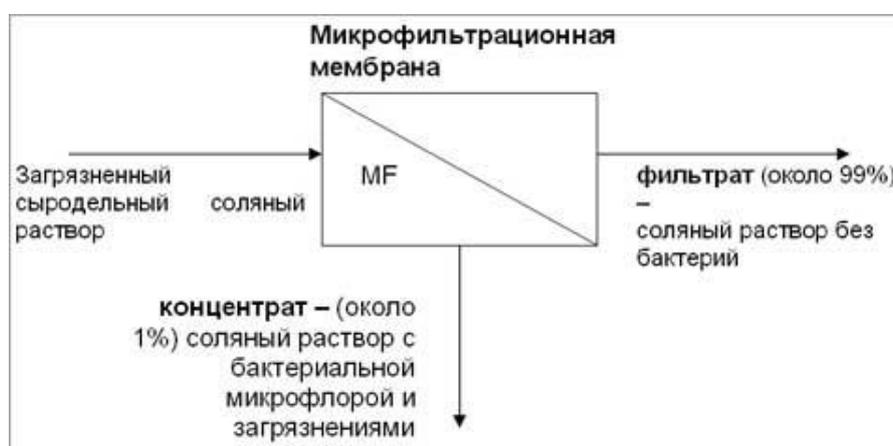


Рисунок 2 – Схема восстановления соляного раствора через микрофльтрационную мембрану

Микрофльтрация является наиболее благоприятным средством поддержания рассола на высоком санитарно-гигиеническом уровне. В сравнении, с прочими методами обработки солевого раствора (пастеризация, например), данный метод является наиболее конкурентным благодаря тому, что мертвые клетки удаляются, в то время как при пастеризации они лишь убиваются (табл.2)[13].

Таблица 2 - Сравнения эффективности методов обработки солевого раствора

Показатель	Солевой раствор	Пастеризация	Микрофльтрация
Общее количество микроорганизмов, мл	200 000 – 400 000	300	менее 300
Закваски, грибок, мл	200 000	менее 1	менее 1
Термоустойчивые, мл	14 000	100	-
Психотропные, мл	900	менее 1	-
Споры, мл	30	10	менее 0.1

Выводы. Проведенный анализ направлений применения мембранных процессов в производстве молочной продукции указывает на перспективность этого направления в данной отрасли. Внедрение мембранных методов при переработке молочного сырья позволяет повысить его качественные характеристики, следовательно, улучшает качество и увеличивает сроки хранения готовых продуктов; расширяет возможность регулирования состава и свойств готовых молочных продуктов, а также предотвращает проявления «поздних» пороков на этапах производственного цикла продукции, а тем самым открывают

возможности создания новых технологий и видов конкурентоспособной молочной продукции. Если говорить непосредственно о производстве сырной продукции, то внедрение, микро- и ультрафильтрации, например, обеспечивает полное использование белковой составляющей молока, что гарантирует снижение потерь и увеличение выхода готового продукта; позволяет получать сыры повышенной с конкурентоспособностью и улучшенными потребительскими свойствами; дает возможность сделать сыроделие более экономичным и экологически чистым производством.

Литература

1. Мембранные технологии в молочном производстве [Текст] / И.А. Евдокимов, Д.Н. Володин, В.С. Сомов, Б.В. Чаблин, В.А. Михнева, М.С. Золотарева // Молочная промышленность. – 2013. - №9.
2. Прогрессивный подход к классическим технологиям [Текст] / Д.Н. Володин, М.В. Головкина, В.К. Топалов, Г.С. Анисимов, В.А. Везирян // Молочная промышленность. – 2012. - №10.
3. Двинский, Б.М. «Второе пришествие» нанотехнологий в молочную промышленность России [Текст] / Б.М. Двинский // Молочная промышленность. – 2010. - №1.
4. Михнева, В.А. Производство сыров с применением мембранных технологий [Текст] / В.А. Михнева, М.С. Золотарева, В.К. Топалов, Д.Н. Володин // Сыроделие и маслоделие. – 2013. - №2. - С.18-19.
5. Савицкая, Т.С. Применение мембранных процессов в молочной промышленности [Текст] / Т.С. Савицкая, В.Ю. Контарева // Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности». – п.Персиановский : Донской ГАУ, 2016г. – С.233-236.
6. Применение мембранных технологий в производстве молочных продуктов [Электронный ресурс] : MembraneEngineeringSystems. – Режим доступа: <http://me-system.ru/oborudovanie/eda-i-napitki/primenenie-membrannyh-tehnologii-v-p/>
7. Юстратов, В.П. Моделирование электромембранных процессов [Текст] / В.П.Юстратов, В.А. Павский, Т.А. Краснова. - Кемерово, 2004. - 194 с.
8. Абрамов, Д.В. Метод гель-фильтрации растворимых сывороточных белков [Текст] / Д.В. Абрамов, Ю.Я. Свириденко, А.Н. Голкачев, Е.Г. Овчинникова // Сыроделие и маслоделие. – 2011. - №5. - С.42-43.
9. Глюкозо-галактозные сиропы [Электронный ресурс]: Мембранные технологии переработки молока. – Режим доступа: <http://mil-co.ru/produkty/glyukozo-galaktoznye-siropy/>
10. Ультрафильтрация молока [Электронный ресурс]: Все о технологии молока. – Режим доступа: <http://milk-industry.ru/pererabotka-syvorotki/2918-ultrafiltraciya-moloka-chast-1.html>
11. Остроухов, Д.В. Ультрафильтрация – революция в производстве мягких сыров [Текст] / Д.В. Остроухов // Сыроделие и маслоделие. – 2010. - №2. - С.42-43.
12. Установка микрофильтрации сыродельных соляных растворов с автоматическим управлением [Электронный ресурс]: Машины и технологии. – Режим доступа: <http://www.tma1992.ru/products/liquid/milk/microfiltering/auto-brine.html>
13. Чем выгодна микрофильтрация солевого раствора при производстве сыров? [Электронный ресурс] : СНЕКС МИЛК. Оборудование для переработки молока. – Режим доступа: <http://sneks.ru/novosti/vigodi-mikrofiltracii-solevogo-rastvora>.

References

1. Membrannye tekhnologii v molochnom proizvodstve [Membranous technologies in dairy production] / I.A. Evdokimov, D.N. Volodin, V.S. Somov, B.V. Chablin, V.A. Mikhneva, M.S.

Zolotareva // Molochnaya promyshlennost'. – 2013. - №9.

2. Progressivnyy podkhod k klassicheskim tekhnologiyam [Progressive approach to classical technologies] / D.N. Volodin, M.V. Golovkina, V.K. Topalov, G.S. Anisimov, V.A. Veziryayn // Molochnaya promyshlennost'. – 2012. - №10.

3. Dvinskiy, B.M. «Vtoroe prishestvie» nanotekhnologiy v molochnuyu promyshlennost' Rossii ["The second coming" of nanotechnologies in the dairy industry of Russia] / B.M. Dvinskiy // Molochnaya promyshlennost'. – 2010. - №1.

4. Mikhneva, V.A. Proizvodstvo syrov s primeneniem membrannykh tekhnologiy [Production of cheeses with application of membranous technologies] / V.A. Mikhneva, M.S. Zolotareva, V.K. Topalov, D.N. Volodin // Syrodelie i maslodelie. – 2013. - №2. - S.18-19.

5. Savitskaya, T.S. Primenenie membrannykh protsessov v molochnoy promyshlennosti [Application of membranous processes in the dairy industry] / T.S. Savitskaya, V.Yu. Kontareva // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchenykh «Ispol'zovanie sovremennykh tekhnologiy v sel'skom khozyaystva i pishchevoy promyshlennosti». – p.Persianovkiy: Donskoy GAU, 2016g. – S.233-236.

6. Primenenie membrannykh tekhnologiy v proizvodstve molochnykh produktov [Application of membranous technologies in production of dairy products] [Elektronnyy resurs]: Membrane EngineeringSystems. – Rezhim dostupa: <http://me-system.ru/oborudovanie/eda-i-napitki/primenenie-membrannyh-tehnologii-v-p/>

7. Yustratov, V.P. Modelirovanie elektromembrannykh protsessov [Model operation of electromembranous processes of] / V.P.Yustratov, V.A. Pavskiy, T.A. Krasnova. - Kemerovo, 2004. - 194 s.

8. Abramov, D.V. Metod gel'-fil'tratsii rastvorimykh syvorotochnykh belkov [Metod gel filtration of soluble serumal proteins] / D.V. Abramov, Yu.Ya.Sviridenko, A.N.Tolkachev, E.G.Ovchinnikova // Syrodelie i maslodelie. – 2011. - №5. - S.42-43.

9. Glyukozo-galaktoznye siropy [Glyukozo-galaktozny syrups][Elektronnyy resurs]: Membrannye tekhnologii pererabotki moloka. – Rezhim dostupa:<http://mil-co.ru/produkty/glyukozo-galaktoznye-siropy/>

10. Ul'trafil'tratsiya moloka [Milk ultrafiltration] [Elektronnyy resurs]: Vse o tekhnologii moloka. – Rezhim dostupa: <http://milk-industry.ru/pererabotka-syvorotki/2918-ultrafiltratsiya-moloka-chast-1.html>

11. Ostroukhov, D.V. Ul'trafil'tratsiya – revolyutsiya v proizvodstve myagkikh syrov [Ultrafiltration – revolution in production of the weak cheeses] / D.V. Ostroukhov // Syrodelie i maslodelie. – 2010. - №2. - S.42-43.

12. Ustanovka mikrofil'tratsii syrodel'nykh solyanykh rastvorov s avtomaticheskim upravleniem [Installation of a microstraining of computer-controlled cheese-making salt brines] [Elektronnyy resurs]: Mashiny i tekhnologii. – Rezhim dostupa: <http://www.tma1992.ru/products/liquid/milk/microfiltering/auto-brine.html>

13. Chem vygodna mikrofil'tratsiya solevogo rastvora pri proizvodstve syrov? [What is the microstraining of a saline solution favorable by production of cheeses by?] [Elektronnyy resurs] : SNEKS MILK. Oborudovanie dlya pererabotki moloka. – Rezhim dostupa: <http://sneks.ru/novosti/vigodi-mikrofiltratsii-solevogo-rastvora>.

Контарева Валентина Юрьевна – к.т.н., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности, механизация и автоматизация технологических процессов и производств», ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет». Электронная почта: valia_k@bk.ru

Маар Татьяна – студентка 4 курса направления «Биотехнология», ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Савицкая Татьяна Сергеевна – студентка 4 курса направления «Биотехнология», ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

УДК: 636.4.087.7:612.12

Полозюк О.Н., Федюк В.В., Колесников И.Н.

Донской Государственный Аграрный Университет

ВЛИЯНИЕ ПРЕБИОТИКОВ ЛАКТУСАНА И СПИРУЛИНЫ ПЛАТЕНСИСНА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЧИСТОПОРОДНЫХ, ДВУХ- И ТРЕХПОРОДНЫХ ПОДСВИНКОВ

Авторами установлено, что при использовании пребиотиков спирулины платенсис и лактусана более отзывчивыми на их введение в рацион были двухпородные $\frac{1}{2}$ КБ+ $\frac{1}{2}$ Л (3-я и 4-я опытные) и трехпородные подсвинки $\frac{1}{4}$ КБ+ $\frac{1}{4}$ Л+ $\frac{1}{2}$ Д (5-я и 6-я опытные) по сравнению с чистопородными КБ (1-я и 2-я опытные) и контрольными аналогами. При этом самой высокой живой массой в 60- дневном возрасте отличались поросята 5-й опытной группы, 5-й опытной группы, превышавшие сверстников 3 контрольной и 6-й опытной на 2,1 кг и 6 кг, а 1-й и 2-й опытных групп на 3,3 и 3,6 3-й и 4-й на 1,3 и 1,7кг соответственно. Поросята 1-й и 2-й контрольных групп имели массу тела меньше на 4,0 и 2,8 кг по сравнению с подсвинками 5-й опытной группой. В 180-дневном возрасте живая масса трехпородных подсвинков 5-й опытной группы была на 4,0 и 8,2 кг больше чем у аналогов 6-й опытной и 3-й контрольной групп. Разница роста между трехпородными подсвинками 5-й опытной группы и чистопородными (КБ) 1-й контрольной и 1-й и 2-й опытными группами составила 23,8, 17,1 и 19,6% соответственно. Двухпородные подсвинки 2-й контрольной и 3-й и 4-й опытных групп имели массу тела ниже сверстников 5-й опытной группы на 14,2, 8,4 и 10,0 кг соответственно. При сравнении динамики живой массы подсвинков контрольных групп явное преимущество прослеживалось в 3 группе по сравнению с 1-й и 2-й на 15,3 и 6,4% соответственно.

УДК 619:617.3:636.2

Издепский А.В.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Среди хирургических болезней животных нередко встречаются деформации копытцев и сопутствующие болезни. Они заметно снижают продуктивность и служат причиной преждевременной выбраковки весьма ценных животных. При деформированных копытцах нарушаются физиологические условия опоры. Часто деформации возникают при заболеваниях животных асептическим пододерматитом или хроническим ламинитом, при которых наступают необратимые изменения в основе кожи копытцев.

Клинические исследования проводились на базе молочно-товарной фермы агрофирмы «Агротон» и молочно-товарной фермы учебно-опытного хозяйства Луганского национального аграрного университета. Материалом служили клинически здоровые и больные коровы с признаками хронического пододерматита и ламинита, которые имели признаки деформаций копытцев.

Традиционно воспаление обозначают как местную сосудисто-мезенхимальную реакцию, но практически она имеет генерализованное распространение по всему организму, то есть очаг воспаления существует не сам по себе, а влияет на функциональное состояние практически всех систем.

Установлено, что деформации копытцев является наиболее распространенной патологией в области конечностей у высокопродуктивных коров. Одной из причин развития деформации являются асептические пододерматиты и ламиниты, распространение которых прямо пропорционально молочной продуктивности коров.

В данной работе показано, что атогенез воспалительных процессов при хроническом течении ламинита у высокопродуктивных коров сопряжен со значительной генерацией свободных радикалов, которые приводят к изменению антиоксидантного потенциала организма. Отмеченные изменения необходимо учитывать при выборе терапевтических схем.

УДК 619:616.9-084

Марченко Е.В.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ЭПИЗООТОЛОГИЯ ПАРВОВИРОЗА СОБАК

Проблема ветеринарного обслуживания собак в условиях крупных городов приобретает актуальность, так как в последнее время наблюдается тенденция к увеличению популяции как служебных собак, так и охотничьих, бойцовских, комнатных пород и собак-компаньонов. Чаще всего у молодняка собак регистрируются желудочно-кишечные болезни, но самая высокая летальность наблюдается у щенков, больных парвовирозом.

Многие аспекты эпизоотологии парвовироза собак недостаточно изучены. Поэтому целью работы является исследование эпизоотологических особенностей течения парвовироза собак в г. Луганске. Исследование ретроспективной эпизоотической ситуации парвовироза собак проводили методом сбора и анализа статистических данных и отчетов частных и государственных клиник г. Луганск. Нами установлено, что инфекционные болезни собак, вызванные вирусами и бактериями, являются доминирующими. При этом уровень заболеваемости, смертности и летальности в период с 2011 по 2015 гг. значительно вырос.

Нами установлены два четких пика сезонной динамики в мае и ноябре, а также породная предрасположенность к парвовирозу. Половой предрасположенности собак к парвовирозу мы не выявили. Парвовироз собак является распространенной болезнью, которая характеризуется высокими показателями заболеваемости, смертности и летальности. Болезнь чаще всего встречается у собак пород ротвейлер, немецкая овчарка, американский питбультерьер, азиатская овчарка, французский бульдог, кавказская овчарка.

При изучении особенности течения парвовироза собак, установлено, что в условиях г. Луганска болезнь протекает в молниеносной, сверхострой, острой, подострой, абортивной формах.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.083.084

Чертков Д.Д., Москалюк В.М., Колосов Ю.А., Чертков Б.Д., Федоров В.Х., Федорова В.В.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОДНОФАЗНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ СВИНОК В УСЛОВИЯХ МАЛОЗАТРАТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Анализ развития свиноводства в условиях рыночных отношений в крупных промышленных сельскохозяйственных предприятиях, мелких агроформированиях и личных подсобных хозяйствах населения, убеждают, что сдерживающим фактором является высокая затратность материальных и трудовых ресурсов и слабое использование товаропроизводителями биологических особенностей свиней к высокой конверсии корма в продукцию.

В настоящее время в литературе недостаточно освещены вопросы по изучению биологических основ формирования воспроизводительных, репродуктивных и продуктивных аспектов у свиней, а также наследуемость и связь этих показателей с последующим ростом и развитием животных при разных условиях их выращивания и содержания.

В статье анализируются результаты однофазного выращивания ремонтных свинок в неотапливаемых помещениях на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой с элементами дифференцированного кормления. Установлена высокая экономическая эффективность новой системы однофазного выращивания ремонтных свинок в условиях малозатратной, энергосохраняющей, экологически безопасной технологии.

На основании проведенных исследований установлено, что новая альтернативная энергосохраняющая, биологически комфортная, экологически безопасная технология однофазного выращивания ремонтных свинок на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой в неотапливаемых помещениях с элементами дифференцированного кормления с введением ионизированного кальция обеспечивает ряд существенных преимуществ.

УДК 636.087.17

Чертков Д.Д., Чертков Б.Д., Печеневская А.В., Хвастунова Е.А.

Луганский Национальный Аграрный Университет

СОДЕРЖАНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ МАЛОЗАТРАТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В настоящее время наиболее распространенными и обусловленными проблемами развития свиноводства при условии рыночных отношений в крупных промышленных комплексах, мелких агроформированиях и личных подсобных хозяйствах населения, убеждают, что сдерживающим фактором являются высокая затратность материальных и трудовых ресурсов, а также неиспользование товаропроизводителями в полной мере биологических особенностей свиней к адаптации содержания и высокой конверсии корма в продукцию.

Анализ экологического состояния предприятий позволил поставить актуальный вопрос относительно разработки и широкомасштабного оперативного внедрения новых малозатратных, энергосберегающих, биологически комфортных, с элементами дифференцированного кормления животных, экологически безопасных технологий производства высококачественной экологически чистой свинины, которые бы принципиально отличались от традиционных высокозатратных, биологически неадаптированных, экологически опасных промышленных технологий вчерашнего дня.

Суть разрабатываемой малозатратной технологии заключается в формировании цеха воспроизводства для однофазного содержания свиноматок по 10 голов в секторе – зоне отдыха на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой (холостые за 15 дней до осеменения, условно-супоросные с 1 по 32 день после осеменения, супоросные с 33 по 100 день супоросности). Дифференцированное кормление свиноматок с учетом периодов супоросности осуществлялось в индивидуальных многофункциональных сборно-разборных станках из съёмных кормушек, оборудованных дозаторами для комбикорма.

На основании проведенных экспериментальных исследований установлено эффективность использования разработанной малозатратной, энергосберегающей, экологически безопасной технологии и многофункционального технологического оборудования для однофазного содержания с элементами дифференцированного кормления свиноматок в цехах воспроизводства и опороса обеспечивает ряд существенных преимуществ.

АГРОНОМИЯ

УДК 632.752:633.15

Кузьминская Т.П., Кузьминский А.В., Коваленко В.А., Корж А.Н.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ПОВРЕЖДЕННОСТЬ КУКУРУЗЫ ЧЕШУЕКРЫЛЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СЕВА

В защите сельскохозяйственных растений от вредителей огромная роль принадлежит высокоэффективным мерам предупредительного характера. Благодаря фитосанитарному действию технологических приемов можно довольно долго сдерживать численность многих вредителей на безопасном уровне. В свою очередь эффективность истребительных мероприятий в большой степени зависит от превентивных методов. Хорошо известно опосредованное влияние минеральных удобрений на вредителей через воздействие на процессы метаболизма в растениях.

*Игнорирование технологическими приемами приводит к глубоким нарушениям биоценологических связей в агроценозах, что провоцирует вспышки опасных фитофагов и в последнее время в Донецкой Степи отмечено быстрое нарастание численности хлопковой совки – *Helicoverpa armigera* Hb. Во всех зонах выращивания кукурузы вредит кукурузный стеблевой мотылек – *Ostrinia nubilalis* Hb.*

В работе установлено, что сокращение периода вегетации кукурузы при оптимальном и позднем сроках сева способствует уменьшению повреждения кукурузы стеблевым мотыльком. Повреждение початков хлопковой совкой не зависит непосредственно от сроков сева.

В повреждении початков хлопковой совкой определяющим является максимальное совпадение наиболее уязвимого периода растения хозяина (цветения початков) и массовой яйцекладки вредителя, которое, в зависимости от погодных условий года, происходит у различных гибридов на разных сроках сева. Растения кукурузы на ранних сроках сева более склонны к повреждению хлопковой совкой. Стабильное снижение повреждения отмечено на среднеспелом

гибриде Сов 329 СВ при оптимальном (в 1,3 раза) и, особенно, на позднем (в 1,8 раза) сроках сева. Очевидно, при выращивании более поздних гибридов такая тенденция может быть еще нагляднее, что необходимо учитывать при выращивании подобных гибридов в Донецкой Степи.

УДК 338.43:633.112

Медведь О.М., Соколов И.Д., Сигидиненко Л.И.
Луганский Национальный Аграрный Университет

ДИНАМИКА И НАУЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛУГАНЩИНЕ

Вопрос увеличения производства зерна озимой пшеницы на Луганщине – основной здесь зерновой продовольственной культуры – весьма актуален. Варьирование урожайности этой культуры определяет изменения по годам валовых сборов зерна. Поэтому для долгосрочного прогноза очень важен анализ динамики урожайности озимой пшеницы.

В настоящей работе рассматривается динамика и научное прогнозирование урожайности озимой пшеницы в Луганщине. Авторами предложена математическая модель динамики урожайности озимой пшеницы в Луганщине с параболическим трендом и циклическими колебаниями.

При изучении динамики урожайности озимой пшеницы за 1945-2013 гг. установлены три главные компоненты ее изменчивости: 1) изменение среднего уровня урожайности (тренд или тенденция), неплохо описываемое на данном временном интервале квадратичной параболой; 2) циклические изменения с периодом 16 лет и 3) случайные изменения, т.е. отклонения от наложенной на параболу периодической кривой.

Установлен средний ход урожайности: вначале рост – потом понижение, неплохо описываемый квадратичной параболой. На этот тренд наложены периодические колебания урожайности с периодом 16 лет, на которые в свою очередь наложены циклические изменения с периодом 4 года. Из-за значительной случайной изменчивости по годам прогноз урожайности озимой пшеницы для какого-либо конкретного года будет неточным. За ряд лет прогноз оказывается довольно точным, потому что случайные отклонения от тренда в значительной степени компенсируют друг друга.

На десятилетнем временном интервале, с 2014 г. по 2023 г. ожидается урожайность 21,0 ц/га, что практически равно средней урожайности в прошедшие 69 лет.

УДК 630.17: 631.53

Грибачева О. В.
Луганский Национальный Аграрный Университет

ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ПРОРОСТКОВ GYMNOCLADUS DIOICA (L.) С. KOCH.

Бундук двудомный культивируется в садах и парках и применяется для ландшафтного строительства в связи со значительным декоративным эффектом. Поэтому, чтобы разнообразить ассортимент деревьев и кустарников для озеленения города и населенных пунктов, необходимо знать особенности их выращивания и требования к почвенно-климатическим условиям.

Целью исследований было установить тип прорастания семян бундука двудомного, а также выявить ход развития его проростков в лабораторных условиях.

Семенную оболочку семян повреждали наждачной бумагой со стороны семенного шва. Семена проращивали в растильнях, на 2/3 заполненных прокаленным песком. После проращивания семян указанной породы его проростки в количестве 2-3 штук помещали в торфяные стаканчики или в пластмассовые бутылки со срезанным верхом. Субстратом был торф, перемешанный с песком в пропорции 1:1. Проростки бундука двудомного выращивали в лаборатории светокультуры на стеллажах при температуре 18-22 °С под люминесцентными лампами с освещенностью от 4 до 7 тыс. люкс. Освещение круглосуточное. Полив умеренный.

Установлено, что для семян бундука двудомного характерен подземный или гигогейный тип прорастания. Длина корешка у проростков в среднем на 01. 04. 2014 г. составляла 3.1 см. На 05. 04. 2014 г. наблюдался интенсивный рост главного корня растения, который глубоко проникал в почву. Так, длина главного корня в указанный период в среднем достигала 5.4 см (минимальная – 2.0 см, а максимальная – 8.3 см). Разброс в длине проростков составлял от 1.5 до 7.5 см. С 10. 04. 2014 г. началась закладка боковых корней, и их количество составляло в среднем от 4 до 5 шт. Средняя длина проростков на 19. 04. 2014 г. составляла 8.9 см, а корней 7.0 см.

Результаты работы внедрены в производство.

УДК 632.752:633.15

Ковтун Н.В., Кузьминская Т.П., Кузьминский А.В., Корж А.А.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВРЕЖДЕННОСТИ КУКУРУЗЫ ЧЕШУЕКРЫЛЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ ПРИ РАЗНЫХ ДОЗАХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

*Изменение структуры региональных агроландшафтов за счет резкого увеличения в них доли нескольких наиболее востребованных культур, прежде всего, таких как кукуруза и подсолнечник оказали огромное влияние на формирование биоценозов сельскохозяйственных экосистем. В Донецкой Степи в последние годы большой вред наносит хлопковая совка *Helicoverpa armigera* Hb. Ее личинки питаются многими растениями, в том числе дикорастущими, но большой численности достигают только на посевах культурных растений, и прежде всего на кукурузе, сильно повреждая початки. Стеблевой кукурузный мотылек *Ostrinia nubilalis* Hb. представляет внутрестебельных вредителей. Вредитель является условно специализированным, но и он иногда может питаться на других растениях.*

Агротехнические приемы выращивания характеризуются разнообразием действия на весь комплекс агроценозов и, в первую очередь, на выращиваемые растения, и, таким образом прямо или опосредованно влияют на развитие фитофагов.

Целью наших исследований являлось определение влияния минеральных удобрений на поврежденность кукурузы чешуекрылыми вредителями для установления роли превентивных мер в ограничении их численности.

В результате исследований установлено, что минеральные удобрения приводят к усилению поврежденности кукурузы, как стеблевым кукурузным мотыльком, так и хлопковой совкой. Минимальная доза удобрений N45P30K30 кг/га действующего вещества существенного влияния не оказывает. Прослеживается связь между увеличением поврежденности вредителями и удлинением периода вегетации кукурузы под влиянием удобрений.

УДК 635.356:631.543

Скокова Г.И.

Луганский Национальный Аграрный Университет

РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КАПУСТЫ БРОККОЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМ ПОСАДКИ РАССАДЫ

В Донбассе фермерские хозяйства все активнее начинают включать в свой сортимент капусту брокколи, поскольку спрос в последнее время достаточно высокий – как со стороны рынка свежих овощей, так и супермаркетов. Однако для увеличения спроса на данную продукцию необходимо и дальше среди населения популяризировать данный овощной продукт, как питательный и диетический. Но условия выращивания в данных климатических условиях не полностью изучены.

Целью исследований было изучить влияние схем посадки рассады для получения основного урожая головок, так и пучковой продукции капусты брокколи, для того чтобы продлить время поступления продукции для населения.

Авторы статьи отмечают, что главное условие при выращивании брокколи – получить сильное растение с мощным листовым аппаратом, тогда можно рассчитывать на достаточный размер головок и их качество.

В условиях жаркого лета при схеме посадки рассады капусты брокколи 70×25 см отмечены более высокие растения – 96,2 см, что на 4,5 см выше контрольных. При более свободной схеме посадки 70×35 см и 70×40 см высота растений отмечена на 6,4 и 10,1 см ниже, чем у контрольных растений. При более плотном размещении растений на гектаре со схемой посадки рассады 70×25 см – на растении сформировалось 15 листьев, тогда как на контрольном варианте со схемой размещения 70×30 см на 3 листа больше. Это как раз то, количество, когда начинает формироваться центральная головка.

УДК 634.54:631.535

Торба А.И., Кравец А.Л.

Луганский Национальный Аграрный Университет

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ФУНДУКА (*CORYLUS AVELLANA*) В ДОНБАССЕ

Фундук имеет большое значение для народного хозяйства. По содержанию масла его орехи занимают одно из первых мест среди других масличных культур. С внедрением фундука можно

создать базу для получения дополнительного количества очень ценного растительного масла для обеспечения пищевой промышленности сырьем. Масло фундука используют в различных отраслях промышленности: консервной, фармацевтической, парфюмерной, лакокрасочной. Орехи фундука являются необходимым сырьем для кондитерской промышленности, так как их добавляют в наиболее ценную кондитерскую продукцию.

Целью исследований являлось обследование существующих в Луганской области плантаций фундука и выделение перспективных форм для почвенно-климатических условий Донбасса.

Учитывая особенности украинских сортов фундука, можно предложить временные придержки для создания промышленных плантаций на землях Донбасса. Плантации в возрасте 10 лет и более дают чистый ежегодный доход, превышающий в два раза расходы по уходу и сбору урожая. Кроме того, существенным резервом повышения валового производства орехов фундука является его повышенное внедрение во все типы защитных и противоэрозионных насаждений. Растениям фундука обеспечивают достаточную освещенность, площадь питания и хороший уход за почвой.

В работе рассмотрены состояние и проблемы выращивания фундука в Донбассе. Обоснована необходимость развития промышленного выращивания, дана характеристика выделенных перспективных форм фундука для их размножения, а также морфологические и биологические признаки и экономическое обоснование целесообразности выращивания фундука.

В результате исследований выделено и описано 7 перспективных форм фундука, отличающихся высокими хозяйственно-ценными показателями, для последующего размножения и сортоиспытания. Отобранные формы превосходят лучшие интродуцированные сорта.

УДК 631.5:633.1

Чертков Д.Д., Тимошин Н.Н., Барановский А.В., Решетняк Н.В.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ДОНБАССА

Зерновое хозяйство каждой страны, региона является стратегической и наиболее эффективной отраслью народного хозяйства. Зерно всегда было ликвидным, поскольку составляло основу продовольственной базы и национальной безопасности государства. Среди зерновых культур кукуруза (*Zea mays L.*) занимает особое место, являясь одной из самых высококорентабельных культур. Дальнейший рост продукции культуры будет обеспечиваться за счет внедрения адаптивных технологий ее выращивания.

В современных условиях меняющегося климата в опыте изучали основные элементы технологии возделывания кукурузы – способы основной обработки почвы, сроки сева и густоту растений. Целью выполненных исследований явился поиск влаго- и ресурсосберегающих систем обработки почвы с максимальной почвозащитной направленностью, их экономическое обоснование.

Полевые исследования с кукурузой проводили в севообороте опытного поля ЛНАУ соответственно тематического плана НИР Луганского НАУ на 2013-2014 гг. Высевали среднеранний гибрид кукурузы «Подільський 274СВ». Предшественник – озимая пшеница. В системе основной обработки почвы использовали дисковые орудия, отвальные плуги и рыхлитель безотвального типа РН-1,75.

Изменяющиеся климатические условия региона вызывают необходимость корректировки сроков сева и густоты стояния растений в сравнении с ранее установленными параметрами данных элементов технологии выращивания кукурузы.

Изучение элементов технологии выращивания кукурузы в 2013 и 2014 годах показало целесообразность применения в системе основной обработки почвы безотвального рыхления на глубину 25-27 см.

В работе сделан вывод о том, что применение безотвального способа обработки почвы в комплексе с ранним сроком сева и оптимальной густотой растений среднераннего гибрида 45-55 тыс./га позволяет получить прибавку зерна 2,7-3,5 ц/га.

УДК 330.356: 631.11:636.5

Бублик М.Б., Бурнукина О.А., Прохорова О.А.

Луганский Национальный Аграрный Университет

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Обеспечение продовольственной безопасности государства требует поддержания соответствующего уровня продовольственного обеспечения за счет отечественных продуктов, предусматривает использование государственной поддержки отечественных производителей мяса птицы и строгого контроля за импортом с целью защиты собственных производителей от конкуренции иностранных предприятий, а потребителей - от некачественного мяса.

Вследствие недостаточной интеграции предприятий АПК, слабых связей между производителями, перерабатывающими предприятиями и научными учреждениями считаем целесообразным создание Регионального кластера по производству мяса птицы.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с производством мяса птицы и обеспечение им населения. Основное внимание уделено созданию Регионального кластера по производству мяса птицы. Рассмотрены структура кластера, основные стратегические направления его деятельности. Кластер представляет собой группу географически близких взаимосвязанных предприятий по производству продукции птицеводства, научно-исследовательских центров, учебных заведений, поставщиков комбикормов и кормовых добавок, лаборатории по ветеринарному и санитарному контролю, мясоперерабатывающих предприятий, предприятий торговли, финансовых учреждений, органов государственной власти.

Авторы приходят к выводу, что для обеспечения продовольственной безопасности, повышения эффективности деятельности предприятий, производства более качественной продукции, уменьшения объемов импортного мяса птицы, совершенствования механизма государственной поддержки необходимо создать Региональный кластер по производству мяса птицы.

Создание Регионального кластера по производству мяса птицы позволит: обеспечить бесперебойную поставку качественного сырья на перерабатывающие предприятия, рационально использовать производственные мощности, снизить расходы от производства сырья до реализации конечной продукции.

УДК 631.11:331.101.3

Василенко А.С.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ ТРУДА

В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Результативность осуществляемой аграрной политики, адаптация агропромышленных предприятий всех форм собственности и хозяйствования к рыночным условиям, а так же проблема наращивания производства сельскохозяйственной продукции тесно связаны с формированием, использованием и развитием трудового потенциала аграрной сферы экономики.

В статье рассмотрена система мотивации труда работников сельскохозяйственного предприятия. Главная проблема сельскохозяйственных предприятий в области мотивации не в том, что нет разработанной системы, а в том, что эта идея изначально не поддерживается руководством. На предприятиях практикуются так называемые методы негативной мотивации, то есть когда действия работников обусловлены необходимостью избежать определенных действий, поскольку они наказуемы.

Таким образом, мотивация труда - это одна из важнейших функций менеджмента в сфере сельского хозяйства. Мотивационный механизм в целом определяется системой интересов субъектов экономики, побуждающей каждого из них действовать в определенном направлении для достижения поставленных целей. Нерешенность проблемы обеспечения аграрной сферы ресурсами живого труда нужного количества и качественного состава и отсутствие надлежащих условий эффективного формирования обуславливают необходимость подробного изучения данной темы.

С целью совершенствования системы мотивации труда на предприятиях АПК, в данной работе было предложено ряд мероприятий, таких как оценивание трудовой деятельности

персонала, по конечным результатам работы, формирование на предприятиях фондов материального поощрения и усиление участия работников в распределении прибыли, проведение социальных преобразований на уровне государства. Это позволит в некоторой степени повысить показатели работы всего предприятия.

УДК 332.12:334.012.82

Лотохова И.Г.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ РЕГИОНА

Одним из наиболее динамичных и перспективных процессов, происходящих в экономике, является процесс формирования интегрированных структур. Интерес к интеграционному объединению участников регионального хозяйства связан с преимуществами данной формы взаимодействия, которые приводят к достижению синергетического эффекта за счет решения комплекса ресурсных проблем.

В результате исследования были обоснованы наиболее эффективные формы интегрированных объединений, которыми выступают кластерные структуры, их формирование и влияние на экономику региона рассматриваются в статье.

Необходимым условием формирования отраслевого кластера являются: 1) географическая локализация 2) специализация, обусловленная отдельной отраслью или совокупностью смежных отраслей; 3) наличие хозяйственных структур и кооперации между ними; 4) наличие единого информационного пространства в рамках кластера; 5) разнообразие форм сотрудничества и соответствующих взаимодействий. Последние происходят в пределах кластера между предпринимателями, научными учреждениями и органами местной власти с целью повышения конкурентоспособности собственной продукции и динамичного экономического роста хозяйства региона.

Перспективами дальнейших исследований в данном направлении является определение алгоритма создания кластера и прогноза его дальнейшего функционирования на территории региона. Обработка положений о процессах социально-экономического развития позволила обосновать необходимость выбора территориально-производственных форм в экономике региона, обуславливает создание современных интегрированных структур в виде кластерных объединений, приводит к улучшению показателей производственной деятельности, оживляет инновационную активность регионов.

Важным направлением организационно-экономического обеспечения интегральных процессов в регионе определяется кластерный подход относительно реализации комплексной программы по повышению уровня региональной конкурентоспособности.

УДК 631.158:658.3

Решетняк Н.В.

Луганский Национальный Аграрный Университет

РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Проанализировано уровень качественного обеспечения персоналом сельскохозяйственные предприятия Луганской области по методике оценки качественной составляющей персонала, что учитывает группы показателей (по образованию, опыту, повышением квалификации, деловыми качествами, характеристикой эффективности труда, полученным результатом). Проведен экономический анализ факторов использования персонала на предприятиях Луганской области. Раскрыта роль влияния качественного уровня персонала на финансово-экономические результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий. Результаты можно использовать для работы с персоналом и при перемещении кадров. Предложены мероприятия, которые позволят создать необходимые условия для формирования и эффективного использования персонала отечественных сельскохозяйственных предприятий.

Проведенные расчеты подтвердили гипотезу, что на финансово-хозяйственные результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий существенно влияет не только уровень имеющегося персонала, но и уровень сбалансированности развития его составляющих, количественным выражением которого является интегральный коэффициент. Чем выше уровень имеющегося персонала на сельскохозяйственных предприятиях и выше сбалансированности его

составляющих, тем быстрее растут финансовые результаты их деятельности. Именно поэтому разработка и внедрение эффективной стратегии развития персонала и ее содействие росту сбалансированности его составляющих позволяет сельскохозяйственным предприятиям укрепить финансово-экономическое положение, создает условия для их устойчивого экономического развития и выполнения своих социальных функций. Проведенные исследования и обобщения отечественного и мирового опыта позволяют утверждать, что повышение эффективности и результативности использования персонала позволяет сельскохозяйственным предприятиям существенно улучшить финансово-экономические результаты деятельности и повысить свой конкурентный статус.

УДК 330.322.54

Рябоконе М.В.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ПОСЛЕКРИЗИСНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

В данной научной работе исследовано текущее состояние национальной экономики Украины, а также разработаны теоретические направления реализации инвестиционного потенциала предприятий. Накопленные структурные и институциональные противоречия инвестиционной динамики в промышленности Украины указали на значительный кризисный характер, что, собственно, и обусловило острую реакцию экономики на риски экономического спада. Развертывание кризисных тенденций сформировало рост неопределенности относительно экономических перспектив субъектов хозяйствования, что нашло отражение в значительной интенсивности реакции со стороны инвестиционных ожиданий. При этом наиболее негативная динамика инвестиций зафиксирована в отраслях с длительным технологическим циклом.

Инвестиционная динамика украинской экономики в период кризиса была одной из худших в международном сравнении. Так, среди стран СНГ в 2014 рост инвестиций в основной капитал продемонстрировали Азербайджан - 5,0%, Казахстан - 1,0%. Кроме того, падение инвестиционной деятельности в Украине в 2014 г. было значительно больше, чем в развитых странах ЕС и ОЭСР.

По итогам 2014 инвестиции в основной капитал украинских субъектов хозяйствования снизились по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года на 41,5%. Среди составляющих реального сектора экономики наибольшее снижение инвестиций произошло в строительстве (на 62,2%), перерабатывающей промышленности (на 35,3%) и транспорте (на 33,3%). Также существенно уменьшились объемы инвестиций в посреднических видах деятельности - сфере торговли недвижимостью (на 52,8%), финансовой деятельности (на 35,4%), торговле (на 48,3%). Тревожным признаком является сокращение на 50,2% инвестиций в сельском хозяйстве, которое демонстрировало положительную динамику производства последние годы.

Ключевой задачей государственной инвестиционной политики должно стать формирование мотивационного механизма для субъектов хозяйствования, для поощрения принятия ими эффективных инвестиционных решений. Активизация инвестиционной деятельности крайне необходима для осуществления назревшей структурной коррекции национальной экономики с целью ее адаптации к конкурентным вызовам посткризисного мира.

УДК 338.43.332.13 (477.61 / 62)

Фисенко Л.Е.

Луганский Национальный Аграрный Университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕНЕДЖМЕНТА ПЕРСОНАЛА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

Целью данного исследования является обоснование теоретических основ системной методологии управления аграрными предприятиями в контексте совершенствования функционального взаимодействия управленческого персонала и разработка практических рекомендаций по повышению качества управления трудовым потенциалом в системе администрирования в условиях развития социально ориентированной экономики региона.

Необходимо также заметить, что в рыночных условиях невозможно только административными методами закрепить работника за предприятием и таким образом обеспечить необходимый кадровый потенциал. В данном контексте на первый план выходит социально-экономическое состояние предприятия, его возможность обеспечить зарплату, стабильную занятость, перспективы карьерного роста, а также социально-психологический

климат в коллективе, условия труда и отдыха. Упомянутые факторы составляют механизм мотивации трудовой деятельности конкретного предприятия и призваны обеспечивать условия, при которых персонал может получить необходимый статус на этом предприятии.

Формирование кадрового потенциала должно осуществляться через оценку количественных и качественных характеристик занятых, что позволит выявить "проблемные" должности, специальности. Проведя оценку имеющегося кадрового потенциала и обнаружив "проблемные" должности или специальности, администрация предприятия должна активизировать усилия по устранению недостатков кадровой работы. Составляющими процесса формирования и развития кадрового потенциала сельхозпредприятия в сегодняшних условиях выступают: выбор критериев оценки кадров, выявление проблемных должностей или специальностей, выбор путей устранения «пробелов» в кадровом потенциале, (обучение, переподготовка), оценка возможностей по финансированию выбранных мероприятий, мобилизация внутренних кадровых резервов путем выявления скрытых способностей и подбор потенциальных кандидатов на обучение или переподготовку. Этот процесс должен осуществляться систематически, т.е. столько, сколько существует и функционирует предприятие.

УДК 368.5

Худолей А.В., Иванюк И.В.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ СТРАХОВЫХ ПРОДУКТОВ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ

В статье изложен материал научного исследования относительно обеспечения доступности и надежности страховых продуктов в аграрной сфере экономики Украины. В результате исследования было выявлено, что обеспечение доступности и надежности страховых продуктов в аграрной сфере на сегодняшний день находится на низком уровне, что обусловлено, прежде всего, наличием противоречия между этими категориями, которое заключается в снижении доступности при повышении надежности через увеличение страховых тарифов и, наоборот, снижении надежности при уменьшении тарифных ставок для обеспечения доступности страховых продуктов для сельскохозяйственных товаропроизводителей. Основным методом решения противоречия «доступность-надежность» в развитии рынка агрострахования является государственная финансовая поддержка.

Для обеспечения доступности и надежности агрострахования, а также развития рынка в целом, в Украине следует:

- разработать действенную программу развития рынка агрострахования на обозримую перспективу (3-5 лет), которая бы раскрывала роль основных участников – страховщиков, государства, Аграрного страхового пула и аграриев, их функции и принципы работы;

- расширить перечень страховых продуктов, охватываемых программами субсидирования;

- внедрять дополнительные методы субсидирования – на покрытие операционных расходов страховщиков, на обучение и тренинги, на финансирование системы внутреннего перестрахования рисков и т.п.;

- выделить гарантированную статью расходов государственного и местных бюджетов на финансирование государственной поддержки агрострахования;

- создать информационную базу о деятельности рынка агрострахования, раскрывающую для основных пользователей данные о страховых продуктах, основных процедурах прохождения страховых договоров, о развитии рынка в целом, а также о финансировании и распределении средств в рамках государственного субсидирования для обеспечения доступности и надежности агрострахования.

УДК 338.262.4

Чертков Д.Д., Колтакова Г.В.

Луганский Национальный Аграрный Университет

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫНОЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Современные условия развития рынка выдвигают перед менеджментом предприятий агропромышленного комплекса ряд совершенно новых задач, поиск новых подходов производственно-хозяйственной деятельности, уметь оценить и использовать рыночный потенциал предприятия.

При современных рыночных условиях предприятию необходимо осуществлять

прогнозирование и планирование на микроуровне, с целью эффективного взаимодействия с другими субъектами. А при выборе долгосрочной стратегии возникает необходимость в планировании не только ассортимента продукции, но и определять ценовую политику предприятия, взаимодействие производителей и покупателей в рыночных условиях.

В статье рассматривается математическая модель стратегического экономического планирования. Эта модель основывается на предположении, что изменение цены зависит от разности спроса и предложения. Цена будет возрастать, если спрос выше предложения и цена будет убывать при условии, что спрос меньше предложения. Модель рассматривает не одного участника, а ограниченное количество, которые производят и потребляют большое количество товара и при этом, цена зависит от стратегии каждого из них. Например, когда на рынке два конкурента, выпускающих одну и ту же продукцию.

Используя экономико-математическое моделирование можно построить предполагаемую стратегию поведения на рынке с целью получения максимальной прибыли. В современных рыночных условиях для функционирования деятельности предприятия важную роль играет изучение конъюнктуры рынка. И здесь необходима исследовательская функция маркетинга, позволяющая предприятию упрочить свои позиции на рынке и найти выход на новые. Поэтому стратегическое планирование выступает одним из важных путей оценки и реализации рыночного потенциала.

УДК 631.11:338.1

Шовкопляс А.Ш.

Луганский Национальный Аграрный Университет

УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

В статье рассмотрены основные составляющие экономической устойчивости сельскохозяйственных предприятий. Названы условия обеспечения финансовой устойчивости в области платежеспособности, финансовой независимости и эффективного развития предприятия. Проведен анализ сравнения эффективности предприятий в зависимости от масштаба производства в условиях влияния внутренних и внешних факторов. Предложены пути преодоления кризисной ситуации и возобновления экономической устойчивости.

Экономическая устойчивость во многом определяется ее основными составляющими: производственно-технологической устойчивостью, устойчивостью деловой активности, устойчивостью рентабельности производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции, устойчивостью рентабельности отдельных отраслей, устойчивостью рентабельности деятельности предприятия, управленческой и социальной устойчивостью, устойчивостью ценовой и рыночной.

Экономическая устойчивость тесно взаимосвязана со структурой имеющихся активов и структурой источников их формирования. С точки зрения абсолютной экономической устойчивости, предприятия должно погашать свои обязательства только за счет реализации части оборотных активов. А источником формирования основного капитала предприятия и части текущих активов должен выступать собственный капитал. Привлечение заемного капитала на финансирование текущей деятельности предприятий должно осуществляться на выгодных условиях (проценты по ссуде не должны превышать уровень рентабельности вложений).

Экономическая устойчивость сельскохозяйственных предприятий достигается в первую очередь при превышении доходов над расходами во всех видах деятельности в долгосрочном периоде, обеспечении свободного и эффективного маневрирования денежных средств, что в свою очередь позволяет предприятию обеспечить бесперебойный процесс производства и реализации продукции. Суть экономической устойчивости определяется эффективным формированием, распределением и использованием финансовых ресурсов, а платежеспособность выступает ее внешним проявлением.

УДК 631.164.23:332.12:330.341.1

Щеглова А.Н., Бабак Ю.Н., Быкадорова Е.В.

Луганский Национальный Аграрный Университет

РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕГИОНА

Важнейшей задачей аграрного производства на сегодня является не только существенное увеличение объемов сельскохозяйственной продукции для обеспечения продовольственной безопасности государства, но и значительное повышение прибыльности и конкурентоспособности отрасли.

В статье на основе проведенного экономического анализа дана оценка деятельности аграрных предприятий Луганского региона, определены факторы, тормозящие реализацию инвестиционно-инновационной модели развития аграрного производства региона и определены пути решения проблемы инновационной модернизации регионального аграрного сектора.

Анализ структуры инвестиций в сельскохозяйственные предприятия Луганской области по источникам финансирования за период 2008-2013гг. показал, что основные источники инвестиций в сельскохозяйственные предприятия Луганской области, как и в целом по Украине, - собственные средства предприятий и кредиты банков. Государственная поддержка как источник финансирования предприятий достаточно стабильна, но крайне недостаточна. Вызывает беспокойство высокий удельный вес кредиторской задолженности. Наименьшие показатели в структуре источников финансирования инвестиций в сельскохозяйственные предприятия области имеют прямые иностранные инвестиции.

Проведенные исследования показали, что внутренние источники инвестиционных ресурсов аграрных предприятий Луганского региона (прибыль и амортизация) крайне ограничены, государственная поддержка недостаточна. Такой уровень инвестиционно-инновационного обеспечения деятельности аграрных предприятий региона не может создать условия для реализации инновационной модели их развития.

Решение проблемы инновационной модернизации аграрного сектора региона можно осуществить на основе, прежде всего, рационального ведения хозяйства аграрными предприятиями. И, конечно же, как подтверждает мировая хозяйственная практика, при поддержке государства, основанной на принципах приоритетности, последовательности, целевой направленности и повышения эффективности использования направляемых ресурсов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 631.365.22

Мельников А.И.

Луганский Национальный Аграрный Университет

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

Сушка зерна, во время уборки при влажной погоде, всегда была актуальной задачей для сельского хозяйства. Она является одной из самых важных, энергоемких и дорогих операций с зерном, определяющая сохранность и стоимость убранного урожая, при этом способы сушки определяют качество сохраненного зерна. При недостатке сушильных мощностей, темпы уборки опережают доработку, что приводит к большим объемам хранения необработанного зерна, что влечет за собой значительные потери, как количества, так и качества собранного урожая.

В статье представлен материал экспериментальных исследований способов сушки зерна кукурузы и проанализированы основные способы сушки зерна с точки зрения их эффективности.

Цель исследований – сравнить продолжительность сушки зерна кукурузы вентилированием, конвективным и терморрадиационным способами при одинаковых исходных данных (влажности зерна, расходе воздуха и мощности затрачиваемой на процесс сушки).

При вентилировании - зерновой материал находился в псевдоожигенном состоянии при подаче в камеру сушки не нагретого воздуха. Конвективный способ сушки предусматривал подачу в камеру сушки нагретого воздуха и псевдоожигения зернового материала. Терморрадиационный способ предусматривал нагрев зерна ИК - излучением и псевдоожигение не нагретым воздухом.

Показано, что: способ сушки с применением инфракрасным излучением излучения, в отличие от конвективного способа, обладает меньшими удельными затратами энергии; оборудование, применяемое для этого, отличается простотой и высокой производительностью; сушка зерна инфракрасным излучением позволяет повысить качество сушки и создает перспективу проектирования более совершенных конструкций зерносушилок. Сделан вывод о перспективности использования терморрадиационного способа сушки зерна кукурузы.

УДК 637

Контарева В.Ю., Маар Т.В., Савицкая Т.С.

Донской Государственный Аграрный университет

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ МЕМБРАННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОЛОГИИ СЫРОВ

Многие предприятия молочной промышленности проводят модернизацию производства с внедрением мембранных технологий с целью повышения конкурентоспособности, увеличения экономической эффективности производства и более полного использования сырьевых ресурсов.

В статье проведен анализ основных направлений использования мембранных процессов в молочной промышленности, в частности выделены процессы микро- и ультрафльтрации в технологии сыров.

ABSTRACTS

VETERINARY

UDC: 636.4.087.7:612.12

Polozyuk O.N., Fedjuk V.V., Kolesnikov I.N.

Don State Agrarian University

INFLUENCE PREBIOTICS LAKTUSAN AND SPIRULINA PLATENSIS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PUREBRED, TWO- AND THREE-BREED YELT

The authors found that when using prebiotics spirulina platensis and Laktusan more responsive to their introduction in the diet were two-breed $\frac{1}{2}KB + \frac{1}{2}L$ (3rd and 4th experienced) and three-breed yelt $1 / 4k + 1 / 4L + \frac{1}{2}D$ (5th and 6th experienced) compared to purebred KB (1st and 2nd pilot) and control counterparts. At the same time the highest live weight at 60 days of age piglets differed 5th experimental group, the 5th experimental group exceeds 3 peer control and 6th experienced by 2.1 kg and 6 kg, and 1 and 2- th experimental groups at 3.3 and 3.6 3rd and 4th at 1.3 and 1.7 kg, respectively. Piglets 1st and 2nd control groups had less body weight by 4.0 and 2.8 kg compared to gilts 5th experimental group. At 180 days of age live weight of three-breed pigs of the 5th experimental group were 4.0 and 8.2 kg more than its competitors-6th experienced and 3rd control groups. The difference between the growth of three-breed yelts 5th experimental group and purebred (KB) 1st control and the 1 st and 2 nd experimental groups was 23.8, 17.1 and 19.6%, respectively. Two-breed yelts control 2nd and 3rd and 4th test group had a weight below their peers of the 5th experimental group 14.2, 8.4 and 10.0 kg, respectively. A comparison of the dynamics of live weight piglets control groups distinct advantage can be seen in group 3 as compared to the 1 st and 2 nd by 15.3 and 6.4%, respectively.

UDK 619:617.3:636.2

Izdepskij A.V.

Lugansk national agrarian university

CHANGES OF SOME PARAMETERS OF LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT DEFENSE IN CHRONIC INFLAMMATORY PROCESSES IN CATTLE

Among surgical diseases of animals are often encountered deformation of the claws and related diseases. They significantly reduce the productivity and cause premature culling of valuable animals. When deformed hooves physiological conditions of support are changed. Deformation often occurs in diseases of animals' aseptic pododermatitis or chronic laminitis, in which irreversible changes in the basis of the skin of the hooves.

Clinical studies were carried out on the dairy farm of the agricultural firm Agroton and dairy farm teaching and experimental farm of the Luhansk national agrarian University. The samples were taken from clinically healthy and diseased cows with signs of chronic pododermatitis and laminitis, which showed signs of deformities of the hooves.

Traditionally, the inflammation is referred to as local vascular-mesenchymal reaction, but practically it has a generalized distribution throughout the body, that is, the inflammation does not exist in itself, but affect the functional status of all systems.

It is established that deformation of the hooves is the most common pathology in limbs of high yielding cows. One of the reasons for the development of deformation is pododermatitis and aseptic laminitis, the distribution of which is directly proportional to the productivity of dairy cows.

In this work it is shown that the pathogenesis of the inflammatory processes in chronic laminate of high yielding cows is associated with a significant generation of free radicals, which lead to change of the antioxidant capacity of the body. The changes noted must be considered when selecting therapeutic regimens.

UDK 619:616.9-084

Marchenko E.V.

Lugansk national agrarian university

EPIZOOTOLOGY OF DOGS PARVOVIROSIS

Many aspects of the epizootiology of parvovirus dogs have not been studied. Therefore, the aim of this work is the study of the epizootiological characteristics of parvovirus dogs in Lugansk. A retrospective study of the epizootic situation of parvovirus dogs was performed by the method of collection and analysis of

statistical data and reports private and public clinics Lugansk. We found that infectious diseases of dogs caused by viruses and bacteria are dominant. The level of morbidity, mortality and case fatality in the period from 2011 to 2015 has increased significantly. We found two clear peaks of seasonal changes in May and November, as well as breed predisposition to parvovirus. Sexual predisposition of dogs to parvovirus we didn't find any. When studying the course of parvovirus dogs, it is established that in the conditions of Lugansk the disease is fulminant, peracute, acute, subacute, abortive forms.

ANIMAL HUSBANDRY

UDK 636.083.084

Chertkov D.D., Moskalyk V.M., Kolosov Y.A., Chertkov B.D., Fedorov V.H., Fedorova V.V.

Lugansk national agrarian university

Don State Agrarian University

ECONOMIC EFFICIENCY OF ONE-PHASE REPLACEMENT GILTS BREEDING IN A LOW-COST TECHNOLOGY

Analysis of the development of the pig industry in the conditions of market relations in the large industrial agricultural companies, small agricultural enterprises and private farms of the population, convinced that the limiting factor is the high cost of material and labor resources and low utilization of producers to the biological features of pigs to high conversion of feed into products.

Currently, the literature address the issues enough to study the biological basis of the formation of the reproductive, reproductive and productive aspects of the pigs, as well as heritability and the relationship of these indicators with subsequent growth and development of animals under various conditions of cultivation and maintenance.

The article analyses the results of the single-phase growing replacement gilts in unheated rooms on deep long unchangeable straw litter with a sandy base with elements of differentiated feeding. We had installed a high efficiency single-phase of a new system of growing replacement gilts in conditions of low-cost, saving of energy, environmentally friendly technologies.

On the basis of the conducted researches it is established that the new alternative saving of energy, biologically comfortable, ecological and safe technology of growing single-phase gilts long unchangeable on a deep litter of straw with a sandy base in unheated rooms with elements of a differentiated feeding with the introduction of ionized calcium provides a number of significant advantages.

UDK 636.087.17

Chertkov D.D., Chertkov B.D., Pechenevskaya A.V., Khvastunova E.A.

Lugansk national agrarian university

KEEPING AND DIFFERENTIAL FEEDING OF SOWS IN A LOW-COST ECOLOGICALLY SAFETY TECHNOLOGY

Today the most common and important problems in the development of swine-breeding in large industrial complexes, small farms and private farms of the population are the high costs of material and labor resources. Producers don't use the full biological features of pigs to adapt keeping and high feed conversion into products.

Analysis of the environmental condition of the enterprises allowed putting an actual question on the development and large-scale operational implantation of a new low-cost, energy saving, biologically usable with elements of differential feeding of sows, ecologically safety production technologies of high-quality pork in contrast to the high-cost, biologically ecologically hazardous industrial technologies.

The essence of the developed low-cost technology is the formation of plant reproduction for single housing of sows 10 sows in the sector area long unchangeable deep litter of straw with a sandy base (empty sows 15 days prior to insemination, conditionally pregnant with 1 at 32 days after insemination, pregnant sows from 33 to 100 day of gestation). Differential feeding for sows, taking account of the periods of gestation was carried out in individual multifunctional collapsible machines from removable feeders, equipped with feeders to feed.

On the basis of the conducted experimental research the efficiency of use of the developed low-cost, saving energy, environmentally friendly technologies and multi-technological equipment for single-phase content with elements of differentiated feeding of sows in plants reproduction and farrowing provides a number of significant advantages.

AGRONOMY

UDK 632.752:633.15

Kuzminskay T.P., Kuzminskiy A.V., Kovalenko V.A., Korg A.A.

Lugansk national agrarian university

DAMAGE CORN WITH LEPIDOPTERAN PESTS, DEPENDING ON SOWING TIME

Protection of agricultural plants from pests is a huge role of high impact preventive measures. Due to phytosanitary action of technological methods for a long time we can keep the number of pests at a safe level. In turn, the efficiency of direct control measures largely depends on preventive methods. Well known indirect effect of mineral fertilizers on pests through its effects on metabolic processes in plants.

*Ignoring technological techniques leads to profound disturbances of biocoenotic relations in agroecosystems, which provokes outbreaks of dangerous spots and lately in the Donetsk Steppe noted a rapid increase in the number of bollworm – *Helicoverpa armigera* Hb. Corn stem moth harm in all areas of growing corn *Ostrinia nubilalis* Hb.*

The work established that the reduction of the vegetation period of maize under optimum and late sowing reduces the damage to the corn stem moth. Damage to cobs cotton by cutworms does not directly depend on sowing time.

The ears of cotton bollworm damage is determining the best match of the most vulnerable period of the host plants (flowering cobs) and mass lay pest, which, depending on the weather conditions of the year, takes place at different hybrids in different sowing dates. Plants in the early stages of corn planting are more likely to damage the cotton bollworm. Stable reduction of damage was marked on a mid-season hybrid Sov 329 SV at optimum (1.3 times) and, especially, in the later (1.8 times) the sowing time. Obviously, when hybrids are growing later this trend may be even clearer that you need to consider when growing these hybrids in the Donetsk Steppe.

UDK 338.43:633.112

Medved' O.M, Sokolov I.D., Sigidinenko L.I.

Lugansk national agrarian university

DYNAMICS AND SCIENTIFIC CROP YIELD PREDICTION WINTER WHEAT IN LUHANSK

The issue of increasing grain production of winter wheat in the Luhansk region – here the basic grain food crops is highly relevant. The variation in the yield determines the changes by year total gathering of grain. Therefore, for long-term prediction is a very important analysis of the dynamics of winter wheat yields.

In this paper we consider the dynamics and the scientific forecasting of winter wheat yield in the Luhansk region. The authors propose a mathematical model of the dynamics of winter wheat yield in the Luhansk region with a parabolic trend and cyclical variations.

When studying of the dynamics of winter wheat yield over the years 1945-2013 it was established three main components of variability: 1) changes in the average level of productivity (trend or tendency), well described on this interval a quadratic parabola; 2) cyclic changes with a period of 16 years, and 3) random changes, i.e. deviations from a parabola superimposed on a periodic curve.

Set a middle course yields: first growth and then a fall, well described by a quadratic parabola. It means that the progress of productivity: first growth - and then fall, a good description of the quadratic parabola. This trend superimposed periodic fluctuations of crop yield with a period of 16 years, which in turn imposed cyclic changes with a period of 4 years. Due to significant random variability year by year in the forecast yield for winter wheat in any particular year will be inaccurate. Over the years the forecast is quite accurate, because the random deviations from the trend largely offset each other.

The ten-year time frame, from 2014 to 2023 is expected to yield 21,0 t/he, which is almost equal to the average yield in the past 69 years.

UDK 630.17: 631.53

Gribachova O. V.

Lugansk national agrarian university

GROWTH AND DEVELOPMENT DYNAMICS OF GYMNOCLADUS DIOICA (L.) C. KOCH. SPROUTS

Gymnocladus dioica is cultivated in gardens and parks and is used for landscaping as an

ornamental tree. Thus, in order to widen the diversity of trees and shrubs in community and urban greening, one should know the features of their growth and the requirements to soil and climatic conditions.

The purpose of the research was to find out the germination type of *Gymnocladus dioicus* seeds and the development features of its sprouts in a laboratory.

The seed coat was damaged with sandpaper from the seed of the seam. Seeds were germinated in the germinators filled two-third full with calcined sand. After germination of seeds of the species its 2 or 3 sprouts were put into peat pots. The substratum was peat mixed with sand in the proportion of 1:1. *Gymnocladus dioicus* sprouts were grown in the light culture laboratory on the shelves at the temperature of 18-22 °C under fluorescent lamps with light intensity from 4.000 to 7.000 lux. Lighting is for twenty-four hours. Watering is moderate.

It has been established that seeds of *Gymnocladus dioicus* or highany typical underground type of germination. The average length of a sprout rootlet was 3.1cm on 01. 04. 2014. The average length of sprouts of 19 examples before the expansion of the first true leaves was 3.1 cm on 01. 04. 2014. Intensive development of the main plant root, which deeply penetrates into the soil, was seen on 05. 04. 2014. So, during the period the average length of the main root was 5.4 cm (minimum length was 2.0 cm, and maximum length was 8.3 cm). The difference in length of the sprouts was from 1.5 to 7.5 cm.

On 10. 04. 2014 it was begun laying the lateral roots and the number is averaged from 4 to 5 pcs. The average length of the seedlings at 19. 04. 2014 was 8.9 cm, and the roots – 7.0.

The results of the work were introduced into the production.

UDC 632.752:633.

Kovtyn N.V, Kuzminskay T.P., Kuzminskiy A.V., Korg A.A.

Lugansk national agrarian university

CHANGE THE DAMAGE OF LEPIDOPTERAN PESTS OF MAIZE UNDER DIFFERENT DOSES OF MINERAL FERTILIZERS

Changes in the structure of regional agrolandscape due to a sharp increase of the share of several of the most popular crops, such as corn and sunflower had a huge impact on the formation of biocenoses agricultural ecosystems. *Helicoverpa armigera* Hb does much harm in the Donetsk Steppe in the last years. Its larvae feed on many plants, including wild, but large numbers are only for the crops of cultivated plants, especially on maize, severely damaging the cob. Corn stem moth *Ostrinia nubilalis* Hb. is an inside - steam pests. Pest is the specialized probation, but it can sometimes feed on other plants.

Agrotechnical methods of cultivation are characterized by variety of actions on the entire complex of agricultural lands and, first and foremost, on growing plants, and thus directly or indirectly affect the development of phytophages.

The aim of our study was to determine the influence of mineral fertilizers on the damage of corn *Lepidoptera* pests to establish the role of preventive measures to limit their numbers.

As a result of researches it is established that mineral fertilizers lead to increased damage of the corn as corn borer, bollworm. The minimum dose of fertilizer N45R30K30 kg / ha of active ingredient does not have a significant impact. We traced the relationship between the increase of damage by pests and lengthening of the vegetation period of maize under the influence of fertilizers.

UDC 635. 356: 631.543

Skokova G.

Lugansk national agrarian university

DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF BROCCOLI DEPENDING ON SCHEMES PLANTING SEEDLINGS

In the Donbass, farmers have increasingly begun to include to your assortment of broccoli, as demand recently is quite high as well, with market fresh vegetables and supermarkets. However, to increase demand for these products needed among the population to propagandirovat this vegetable product, as a nutritional and dietary. But growing conditions in these climatic conditions is not fully understood.

The aim of the research was to study the effect of planting schemes seedlings to obtain a main-crop heads, and beam products broccoli, to extend the time postuplenia products to the population.

The authors note that the main condition for growing broccoli is to obtain a strong plant with strong foliage, and then you can count on a sufficient size of the heads and their quality.

In hot summer, with the scheme of planting seedlings of broccoli 70×25 cm marked by higher plants – 96,2 cm, 4.5 cm above the test. More relaxed planting scheme 70×35 cm and 70×40 cm plant height observed by 6.4 and 10.1 cm lower than that of control plants. In more dense placing of plants on a hectare

with a scheme of planting of seedlings 70×25 cm on the plant formed 15 leaves, while in the control variant with the scheme 70×30 cm 3 per sheet more. This is exactly the amount that is beginning to form a central stem.

UDK 634.54:631.535

Torba A.I., Kravets A.L.

Lugansk national agrarian university

STATUS AND PROSPECTS OF CULTIVATION HAZELNUT (CORYLUS AVELLANA) IN DONBASS

Hazelnut is of great importance for the national economy. The oil content of nuts is one of the first places among the other oilseeds. With the introduction of hazelnut, you can create a database for further number of very valuable oils to provide the food industry with raw materials. Hazelnut oil is used in various industries: canning, pharmaceutical, perfume, paint. Nuts hazelnuts are the necessary raw materials for the confectionery industry, as they are added to the most valuable confectionery products.

The aim of this study was the survey available in the Luhansk region, plantations of hazelnut and selection of promising forms for soil-climatic conditions of Donbass.

Given the peculiarities of Ukrainian hazelnuts, you can offer temporary priderzhki to create industrial plantations on the lands of Donbass. Plantations of age 10 years and over give net annual income, exceeding twice the cost of care and harvest. In addition, a substantial reserve for increasing the gross production of nuts of the hazelnut is its increased use in all types of protective and anti-erosion plantings. Plants hazelnuts provide adequate illumination, the area of nutrition and good care of the soil.

The paper discusses the status and challenges of growing hazelnuts in Donbass. The necessity of development of industrial growth, given the characteristics of promising forms of hazelnuts for their reproduction, as well as morphological and biological features and the economic rationale for growing hazelnuts.

The studies identified and described 7 the most promising forms of hazelnuts, characterized by high economic-value indicators, for subsequent breeding and variety trials. Selected forms are better than the best introduced variety.

UDC 631.5:633.1

Chertkov D.D., Timoshin N.N., Baranovskiy A.V., Reshetnyak N.V.

Lugansk national agrarian university

Don State Agrarian University

STUDY OF THE ELEMENTS OF ADAPTIVE TECHNOLOGY OF MAIZE IN DONBASS

*Grain production in every country of the region is a strategic and most efficient sector of the economy. Grain has always been liquid, because was the basis of the food base and the national security state. Among cereals, maize (*Zea mays* L.) occupies a special place, being one of the most profitable crops. Further growth of the production culture will be achieved through the introduction of adaptive technology of its cultivation.*

In modern conditions of a changing climate, in the experiment we studied the basic elements of technology of cultivation of maize – the main ways of tillage, sowing dates and plant density. The aim of the research was to identify water and resource saving systems of soil cultivation with a maximum soil thrust, their economic rationale.

Field studies with corn were conducted in the experimental fields of the crop rotation, respectively know thematic research plan of Lugansk NAU for 2013-2014 Seeded medium early hybrid corn "dear visitors 274CB". The predecessor was winter wheat. In the system of primary tillage it was used disk tools, dumping plows and cultivator moldboard type, PH of 1.75.

Changing climatic conditions in the region necessitate the adjustment of sowing dates and plant density in comparison with the previously established data parameters of elements of technology of cultivation of corn.

Studying of elements of technology of cultivation of corn in 2013 and 2014 showed the feasibility of the system of primary tillage subsurface tillage to a depth of 25-27 cm.

The work concluded that the use of subsurface tillage method in combination with early sowing and optimum plant density medium early hybrid 45 to 55 thousand/ha allows to increase grain 2,7-3,5 kg/he.

ECONOMICS

UDK 330.356: 631.11:636.5

Bublik M.B., Burnukina O.A., Prohorova O.A.

Lugansk national agrarian university

CLUSTERING OF POULTRY FARMING AS A WAY OF EFFICIENCY

Ensuring food security requires maintaining an appropriate level of food security at the expense of domestic products involves the use of the state support of domestic producers of poultry and strict control of imports to protect domestic producers from the competition of foreign enterprises, and consumers from low-quality meat.

Due to lack of integration of agricultural enterprises, and weak links between producers, processors and research agencies consider it appropriate to create a Regional cluster for the production of poultry meat.

The article discusses issues related to poultry production and their population. The focus is on the creation of Regional cluster for the production of poultry meat. The structure of the cluster, the main strategic directions of its activities was studied. A cluster is a geographically close group of interconnected enterprises for production of poultry products, research centers, educational institutions, suppliers of animal feed and feed additives, laboratory for veterinary and sanitary control of meat processing enterprises, trading companies, financial institutions, and public authorities.

The authors come to the conclusion that to ensure food security, improve the efficiency of enterprises, the production of higher quality products, reduce the volume of imported poultry meat, improvement of the mechanism of state support necessary to create a Regional cluster for the production of poultry meat.

The creation of Regional cluster for the production of poultry will help to ensure an uninterrupted supply of quality raw materials for processing enterprises, rational use of production capacity; reduce costs, from raw material production to the final products.

UDC 631.11:331.101.3

Vasilenko A.S.

Lugansk national agrarian university

FUTURE DEVELOPMENT OF MOTIVATION OF LABOUR IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

The performance of ongoing agricultural policy, adaptation of the agricultural enterprises of all forms of ownership and management to market conditions, as well as the problem of increasing agricultural production is closely associated with the formation, use and development of labor potential of agrarian sphere of economy.

The article describes the system of labor motivation of employees of agricultural enterprises. The main problem of agricultural enterprises in the area of motivation is not that there is no developed system, and that this idea was not originally supported by the management. The enterprise practiced so-called methods of negative motivation, that is, when the actions of workers due to the need to avoid certain actions because they are punishable.

Thus, work motivation is one of the most important functions of management in the field of agriculture. Motivational mechanism as a whole is determined by the system of interests of subjects of economy to encourage each of them to act in a certain direction to achieve the goals. The unresolved problem of providing the agrarian sector with the resources of human labor necessary quantity and qualitative structure, and the lack of adequate conditions for the effective formation of lead to the need for a detailed study of the topic.

With the purpose of improvement of system of motivation of labor at the enterprises of agrarian and industrial complex, in this work it was proposed a number of activities, such as evaluating work activities of personnel, according to the final results, the formation of enterprises funds of material encouragement and strengthening of workers ' participation in profit distribution, for social transformation at the state level. This will allow to some extent to improve the performance of the entire enterprise.

UDC 332.12:334.012.82

Lotohova I.G.

Lugansk national agrarian university

FORMING OF AN INTEGRATED ASSOCIATIONS AND THEIR IMPACT ON THE ECONOMY OF THE REGION

One of the most dynamic and promising of the processes occurring in the economy is the process of formation of integrated structures. Interest to integration Association of participants of regional economy is associated with the advantages of this form of cooperation, which lead to the achievement of synergies by addressing complex resource problems.

The study was grounded in the most efficient form of integrated enterprises, which are the cluster structure; their formation and influence on the regional economy are considered in the article.

A necessary condition for the formation of an industry cluster are: 1) geographical location 2) specialization due to an individual industry or set of related industries; 3) the presence of economic structures and cooperation between them; 4) the presence of a common information space in the framework of the cluster; 5) variety of forms of cooperation and appropriate interactions. The latter occur within the cluster between businesses, scientific institutions and local authorities with the aim of improving the competitiveness of its products and the rapid economic growth of agriculture in the region.

Prospects for further research in this direction are the definition of the algorithm for cluster creation and prediction of its further functioning in the region. Treatment of provisions on the processes of socio-economic development helped to justify the need for selection of clusters forms in the region's economy, leads to the creation of a modern integrated structures in the form of cluster associations, leads to improved manufacturing performance, stimulates innovative activity of regions.

An important area of organizational-economic providing of integrated processes in the region is the cluster approach to realization of complex program on increase of level of regional competitiveness.

UDC 631.158:658.3

Reshetnjak N.V.

Lugansk national agrarian university

STAFF DEVELOPMENT AS PART OF EFFECTIVE FARM

We have reviewed the quality assurance personnel of agricultural enterprises of the Lugansk region according to the method of quality assessment component of the staff, which takes into account the groups of indicators (for education, experience, training, professional qualifications, characteristics of work efficiency, obtained the result). We have conducted an economic analysis of factors affecting the use of personnel at the enterprises of Luhansk region. The role of the influence of the quality of personnel in the financial-economic results of agricultural enterprises was discovered. The results can be used to work with the staff and moving personnel. The activities that will enable to create necessary conditions for formation and effective use of personnel of domestic agricultural enterprises were proposed.

The calculations confirmed the hypothesis that financial and economic results of agricultural enterprises significantly influenced not only by the level of available staff, but also the balanced development of its components, quantitative expression of which is the integral coefficient. The higher the level of existing staff in agricultural businesses and higher balance of its components, the faster grow the financial results of their activities. That is why the development and implementation of effective strategies of staff development and its contribution to the growth of the balance of its components allows agricultural enterprises to strengthen financial and economic situation and creating conditions for their sustainable economic development and fulfill its social functions.

The conducted research and generalization of home and world experience suggest that improving the efficiency and effectiveness in the use of personnel allows agricultural enterprises to significantly improve its financial and economic performance and to improve their competitive status.

UDC 330.322.54

Ryabokon M.V.

Lugansk national agrarian university

INVESTMENT POTENTIAL USE AS MLBUT BECAUSE OF POST-CRISIS RECOVERY DIRECTIONS OF THE NATIONAL ECONOMY

This research work studies the current state of the national economy of Ukraine and it suggests the theoretical aspects of implementation of the investment potential of the enterprises. The accumulated structural and institutional contradictions of the investment dynamics in industry of Ukraine noted the

significant crisis in nature, which, in fact, caused a sharp reaction of the economy to downside risks. The deployment of the crisis tendencies have shaped the growth of uncertainty concerning economic prospects of business entities, which is reflected in the significant intensity of the reaction from the investment expectations. The most negative dynamics of investments recorded in industries with a long production cycle.

Investment dynamics of the Ukrainian economy during the crisis was one of the worst in international comparison. Thus, among the CIS countries in 2014 the growth of investment in fixed capital showed Azerbaijan - 5.0%, Kazakhstan - 1.0%. In addition, falling investment activity in Ukraine in 2014 was significantly greater than in the developed EU and OECD countries.

By the end of 2014, investments in fixed capital of Ukrainian business entities has decreased compared to the same period of the previous year by 41.5%. Among the components of the real sector of the economy the largest decline in investment was observed in construction (by 62.2%), processing industry (35.3%) and transport (33.3%). Also the levels of investment in mediation activities were decreased significantly - the real estate (52.8%), financial activities (35.4%), and trade (48.3%). A worrying sign is the decrease of 50.2% of investment in agriculture, which showed a positive trend of production in recent years.

A key objective of the state investment policy should be the formation of the motivational mechanism for business entities to promote the adoption of efficient investment decisions. The intensification of investment activities is essential to the implementation of urgent structural adjustment of national economy to adapt to the competitive challenges of the post-crisis world.

UDC 338.43.332.13 (477.61 / 62)

Fisenko L.E.

Lugansk national agrarian university

IMPROVEMENT OF MANAGEMENT STAFF OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE ADMINISTRATION

The aim of this study is to substantiate the theoretical foundations of system methodology of management of agrarian enterprises in the context of improvement of functional interaction of administrative staff and development of practical recommendations to improve the quality of labor potential management in the system of administration in conditions of development of socially oriented economy of the region.

It should also be noted that market conditions can not only administrative methods to secure the worker to the enterprise and thus to provide the necessary human resources. In this context comes to the fore socio-economic condition of the enterprise, its ability to provide salary, stable employment, career prospects and also the socio-psychological climate in the team, conditions of work and rest. The mentioned factors make up the mechanism of motivation of labor activity of a particular company and are designed to provide the conditions under which staff can obtain the necessary status in this enterprise.

Formation of personnel potential should be carried out through the evaluation of quantitative and qualitative characteristics of the employed that will identify the "problem" of the position, specialty. After assessing the existing human resources and finding the "problem" of their position or profession, the administration of the enterprise must intensify efforts to address the shortcomings in personnel work. Part of the process of formation and development of personnel potential of the agricultural enterprise in today's environment are: the selection criteria for personnel evaluation, identifying problem jobs or professions, choice of ways of eliminating "gaps" in personnel capacity (training, retraining), to assess the feasibility of funding the selected activities, the mobilization of domestic talent pools by identifying hidden abilities and selection of potential candidates for training or retraining. This process should be carried out systematically, i.e. as long as there are enterprises.

UDC 368.5

Khudoley A.V., Ivanyuk I.V.

Lugansk national agrarian university

ASSURANCE OF AVAILABILITY AND RELIABILITY OF INSURANCE PRODUCTS IN AGRICULTURE

The article describes the material scientific research on ensuring the availability and reliability of insurance products in the agricultural sector of Ukraine's economy. The study revealed that ensuring the availability and reliability of insurance products in the agricultural sector today is at a low level, primarily due to the presence of contradictions between these categories, which is to reduce availability, while increasing reliability through increased insurance rates and, conversely, the reduction in the reliability when reducing tariff rates to ensure availability of insurance products for agricultural producers. The main method of solving contradictions "availability-reliability" in the development of the agricultural insurance

market is a public financial support.

To ensure availability and reliability of insurance, as well as the development of the market in General, in Ukraine it is necessary:

- to develop an effective program of development of the agricultural insurance market for the foreseeable future (3-5 years), which could expose the role of major players – insurers, the state Agrarian insurance pool and the farmers, their functions and operating principles;
- to expand the range of insurance products covered by the subsidy programmes;
- implement additional methods of subsidy, for covering the operating costs of insurers to education and training, the financing of the system of internal reinsurance of the risks, etc.;
- to allocate a guaranteed expenditure state and local budgets on financing of the state support of agricultural insurance;
- to create an information base on the activities of the agricultural insurance market, revealing for basic users information about the insurance products, the basic procedures of insurance contracts, the development of the market in General and on financing and distribution of funds under the state subsidy to ensure the availability and reliability of insurance.

UDC 338.262.4

Chertkov D.D., Koltakova G.V.

Lugansk national agrarian university

STRATEGIC PLANNING AS A FACTOR IN IMPROVING THE USE OF MARKET POTENTIAL OF THE ENTERPRISE

Modern conditions of market development put forward before the management of agricultural enterprises number of completely new challenges, the search for new approaches of production and economic activity, to be able to evaluate and use the market potential of the enterprise.

In modern market conditions the company needs to carry out forecasting and micro-planning for effective interaction with other actors. But when choosing a long-term strategy there is a need to plan not only the range of products, but also to determine the price policy of the enterprise, the interaction of producers and buyers in the market conditions.

The article considers the mathematical model of strategic economic planning. This model is based on the assumption that the change depends on the difference of supply and demand. The price will increase if demand is higher than supply and price will decrease, provided that the demand is less than the supply. The model considers not a single party, and limited, which produce and consume large quantities of the product and the price depends on the strategy of each of them. For example, when two competitors produce the same products.

Using economic-mathematical modeling it is possible to build the expected behavior strategy on the market in order to maximize profits. In modern market conditions for the functioning activities of enterprises plays an important role to study the market. And there is the research function of marketing, allowing the company to strengthen its positions on the market and find access to new. Therefore, strategic planning is one important way of evaluation and implementation of market potential.

UDC 631.5:633.1

Shovkoplyas A.

Lugansk national agrarian university

TERMS OF PROVIDING OF ECONOMIC STABILITY OF ENTERPRISES

The article describes the main components of economic sustainability of agricultural enterprises. The conditions ensure financial stability solvency, financial independence and effective development of the enterprise were presented. The analysis of the comparison of the efficiency of enterprises depending on scale of production in the conditions of influence of internal and external factors was conducted. The ways of overcoming the crisis and resuming economic sustainability were proposed.

Economic sustainability is largely determined by its main components: production, technology sustainability, sustainability of business activity, sustainability of profitability of production of separate types of agricultural products, the sustainability of profitability in certain sectors, the sustainability of profitability of the enterprise activity, governance and social sustainability, stability, price and market.

Economic sustainability is closely interconnected with the structure of existing assets and the structure of sources of their formation. From the point of view of absolute economic sustainability, businesses must meet their obligations due to the implementation of part of the current assets. A source of

fixed capital formation of businesses and operating assets must be equity. Borrowing capital to Finance current activities of enterprises should be carried out on favorable terms (the interest on the loan shall not exceed the level of profitability of investments).

Economic sustainability of agricultural enterprises is achieved primarily when the excess of income over expenditure in all types of activities in the long term, ensuring a free and effective maneuvering of funds, which in turn allows the company to ensure a smooth production process and sales. The essence of economic sustainability is determined by the effective formation, distribution and use of financial resources and solvency is its external manifestation.

UDC 631.164.23:332.12:330.341.1

Shheglova A.N., Babak Ju.N., Bykadorova C.V.

Lugansk national agrarian university

THE DEVELOPMENT OF INVESTMENT-INNOVATION MODEL OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT OF THE REGION

The most important task of agricultural production today is not only an essential increase in volumes of agricultural production to ensure food security of the state, but also a significant increase in profitability and competitiveness of the industry.

The estimation of activity of agricultural enterprises of the Lugansk region, the ways of solving the problem of innovative modernization of the regional agricultural sector is given the article on the basis of economic analysis. The factors hindering the realization of investment-innovative model of development of agricultural production of the region were identified.

Analysis of the structure of investment in agricultural enterprises of the Lugansk region at the sources of financing for the period 2008-2013 showed that the main sources of investments in agricultural enterprises of the Lugansk region, as a whole across Ukraine, - own funds of enterprises and Bank loans. State support as a source of funding for companies is quite stable, but extremely is insufficient. It is alarming high proportion of accounts payable. The lowest indicators in the structure of sources of investment financing in the agricultural enterprises of the region are of foreign direct investment.

Studies have shown that the internal source of investment resources in agricultural enterprises of the Lugansk region (profit and depreciation) is extremely limited, state support is insufficient. This level of investment in innovation support activities the agricultural enterprises of the region cannot create the conditions for the implementation of innovative models of development.

The solution to the problem of innovative modernization of the agricultural sector of the region can be carried out on the basis, first of all, good management of agricultural enterprises. And, of course, as is confirmed by world economic practice, with the support of the state based on the principles of priority, consistency, focus and improve the efficient use of the allocated resources.

TECHNICAL SCIENCE

UDC 631. 365. 22

Melnikov A.I.

Lugansk national agrarian university

THE USE OF INFRA-RED RADIATION FOR DRYING OF CORN GRAIN

Drying grains during harvest in wet weather, has always been an urgent task for agriculture. It is one of the most important, expensive and energy intensive operations of grain that determines the safety and value of the harvested crop, the drying methods determine the quality of stored grain. With a lack of drying capacity, the rate of harvest is ahead of revision, which leads to large amounts of storage of untreated grains, which leads to significant losses, both the quantity and quality of the harvested crop.

The article presents the material of experimental studies of the drying of maize and analyzed the main methods of drying the grain from the point of view of their effectiveness.

The purpose of the research was to compare the drying time of maize grain ventilation, convection and heat methods using the same initial data (grain moisture content, air flow and power required for the drying process).

When ventilation - grain material was in fluid bed condition when fed to the drying chamber is not heated air. Convective drying method provided the feed to the drying chamber of hot air and fluidiration of the grain material. Thermoradiative method involves heating grain IR with radiation and fluidiration with not hot air.

It is shown that: the method of drying with the use of infrared radiation, in contrast to the convective method has lower unit costs of energy; equipment used for this is of a simple and high performance; grain drying infrared rays can improve the quality of drying and raises the prospect of designing more sophisticated designs of dryers. The conclusion is made about perspectives of use of thermoradiation drying method of corn grain.

UDC 637

Kontareva V. Y., Maar T.V., Savitskaya T.S.

Don State Agrarian University

TO THE QUESTION OF APPLICATION OF MEMBRANOUS PROCESSES IN CHEESE TECHNOLOGY

Many dairy enterprises carry out modernization of production with introduction of membrane technologies with the aim to improve competitiveness, increase economic efficiency of production and more complete use of raw materials.

The analysis of the main uses of membrane processes in the dairy industry, in particular selected processes micro - and ultrafiltration technology in cheese is given in the article.

We used the analytical method of research, which works to review and study the applications of membrane processes in the dairy industry, and in particular in cheese.

The analysis of the applications of membrane processes in the production of dairy products indicating the prospects of this trend in the industry. The introduction of membrane methods in the processing of raw milk improves its quality characteristics, hence, improves the quality and increases the shelf life of finished products; It extends the possibility of regulating the composition and properties of finished dairy products, as well as prevent the occurrence of "late" stages of production defects in the product cycle.

**ВЕСТНИК
ДОНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

№ 3 (21.1), 2016

Часть 1

Адрес редакции:
346493, п. Персиановский Октябрьского района Ростовской области,
ул. Кривошлыкова 1. Тел. 8(86360) 36-150
e-mail: dgau-web@mail.ru