ВЕСТНИК

ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

VESTNIK OF VORONEZH STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY

Теоретический и научно-практический журнал

Выпуск 2 (21)

Воронеж 2009

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – доктор сельскохозяйственных наук, профессор А.В. Востроилов

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.И. Котарев доктор сельскохозяйственных наук, профессор С.В. Кадыров кандидат технических наук, доцент Ю.В. Некрасов

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

кандидат ветеринарных наук, доцент А.В. Аристов, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор В.В. Козлобаев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.А. Федотов, кандидат технических наук, доцент О.А. Котик, доктор экономических наук, профессор Н.А. Кузнецов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Н.Г. Мязин, доктор ветеринарных наук, профессор И.А. Никулин, доктор исторических наук, профессор В.Н. Плаксин, доктор экономических наук, профессор К.С. Терновых, доктор технических наук, профессор В.В.Труфанов, доктор исторических наук, профессор С.И. Филоненко

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ ЖУРНАЛА – Н.М. Грибанова

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-33479 от 16 октября 2008 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций, город Москва Индекс издания 45154 Агентство «Книга сервис», «Пресса России», 2008.

Полная электронная версия доступна для подписчиков. Краткая электронная версия и требования к статьям размещены на сайте www.vsau.ru Полная электронная версия журнала в формате XML/XML+PDF размещена на сайте Научной электронной библиотеки (НЭБ), www.elibrary.ru.

ISSN 2071-2243

Учредитель:

ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки» Почтовый адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 Издательство: ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки» Адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

© ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д.Глинки», 2009

Вестник

Воронежского государственного аграрного университета



Основан в 1998 г. Выходит 4 раза в год

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кадыров С.В., Коновалов Н.Н. УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ
ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ
СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА И МИКРОУДОБРЕНИЯМИ В УСЛОВИЯХ
ЛЕСОСТЕПИ ЦЧР
ЛЕСОСТЕПИ ЦЧР
ЦИАНЗАМЕЩЕННЫХ НЕОНИКОТИНОИДНЫХ ИНСЕКТИЦИДОВ НА
МЕДОНОСНУЮ ПЧЕЛУ
Трофимова Т.А., Черников А.С. МИНИМАЛИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ –
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ Й ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ
Сафонов В.Е. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ ВЫСЕВА ОЗИМОЙ ВИКИ И ЕЕ
ЧЕКАНКИ В ФАЗУ ВЕТВЛЕНИЯ НА УРОЖАЙ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН 30
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
И МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Тарасенко А.П., Оробинский В.И., Гиевский А.М., Сундеев А.А. КАЧЕСТВЕННЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СЕМЯОЧИСТИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА «РЕТКUS»
Кузнецов В.В., Манойлина С.З. ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ
НА ПРОЦЕСС ТРАВМИРОВАНИЯ ЗЕРНА
<i>Мироненко Д.Н.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ФРИКЦИОННОГО ТРИЕРНОГО
ЦИЛИНДРА
ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ,
ЗООИНЖЕНЕРИЯ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ
Кузьмин Г.Н., Скогорева А.М., Прибыткова К.В., Попова О.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
МИРАМИСТИНА ДЛЯ ПРЕДЫНКУБАЦИОННОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ЯИЦ
Лопатина О.М. ФАСЦИОЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА – ОПАСНЫЙ 3ООНОЗ 53
Слободяник В.И., Ширяев С.И., Слободяник М.В., Зверев Е.В., Ческидова Л.В.,
Жуков С.П. ИММУНОКОРРЕКТОРЫ В АКУШЕРСТВЕ
Козлов А.И. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЕЛЕНИЯ ОВЕЦ РУССКОЙ
ДЛИННОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ НА ТИПЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ШЕРСТИ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
Терновых К.С., Черных А.Н. К ВОПРОСУ О ПОСТАНОВКЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ

Бунина А.Ю. РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТР
Ершова Н.В. ОСОБЕННОСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РАМОНСКОМ РАЙОНЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
Лосев А.В. НРАВСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ. 90 Филоненко Н.В. 9-Я ВЕНГЕРСКАЯ ДИВИЗИЯ В БОЯХ НА СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКОМ ФРОНТЕ В РАЙОНЕ Г. ТИМ ЛЕТОМ 1942 ГОДА (по материалам трофейных документов) 93
научная жизнь
Советы по защите докторских и кандидатских диссертаций при Воронежском госагроуниверситете 102 Рефераты статей 104 Наши авторы 115 Информация для авторов 121

Vestnik

of Voronezh State Agricultural University



Part Issue since 1998
Trimestrial

CONTENTS

AGRONOMY

Kadyrov S.V., Konovalov N.N. CROP YIELD AND GRAIN QUALITY OF SOFT SPRING	
WHEAT DEPENDING ON TREATMENT OF SEEDS AND PLANTS WITH GROWTH	
STIMULANTS AND MICROFERTILIZERS IN THE FOREST-STEPPE OF CENTRAL	
CILETE (OLEM ILE GIOI)	7
Illarionov A.I., Derkach A.A. TOXIC EFFECTS OF NITRO- AND CYAN-SUBSTITUTED	
	16
Trofimova T.A., Chernikov A.S. MINIMIZATION OF TILLAGE: ADVANTAGES AND	
	25
Safonov V.E. INFLUENCE OF DIFFERENT NORMS OF SOWING WINTER VICIA AND	
ITS TOPPING DURING THE BRANCHING PHASE ON CROP YIELD AND SOWING	
QUALITY OF SEEDS	30
TECHNICAL SCIENCE AND AGRICULTURAL ENGINEERING	
Tarasenko A.P., Orobinskiy V.I., Giyevskiy A.M., Sundeyev A.A. QUANTITATIVE	
	34
Kuznetsov V.V., Manoylina S.Z. INFLUENCE OF INTERNAL AND EXTERNAL	
	39
Mironenko D.N. STUDYING THE FUNCTIONING OF FRICTIONAL SIFTING	
CYLINDER	45
VETERINARY MEDICINE, ZOOTECHNICS AND CERTIFICATION	
Kuzmin G.N., Skogoreva A.M., Pribytkova K.V., Popova O.V. USE OF MYRAMISTIN IN	
	49
1	53
Slobodyanik V.I., Shiryayev S.I., Slobodyanik M.V., Zverev E.V., Cheskidova L.V.,	_
Zhukov S.P. IMMUNE CORRECTORS IN OBSTETRICS	56
W. I. A. I. MATEODETICAL CARDONAL PROPERTY OF CLASSIFICATION OF CL	
Kozlov A.I. THEORETICAL SUBSTANTIATION OF CLASSIFICATION OF RUSSIAN	
LONG-WOOLED SHEEP INTO TYPES ACCORDING TO MINUTE STRUCTURE OF	_,
WOOL	60

ECONOMIC SCIENCE

Ternovykh K.S., Chernykh A.N. ASPECTS OF ESTABLISHING BUDGETING IN	69
INTEGRATED FORMATIONS OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX	
Bunina A.Yu. RESOURCE POTENTIAL IN MODERN CONDITIONS OF	
MANAGEMENT IN AGRICULTURAL ENTERPRISES	76
LAND MANAGEMENT AND LAND CADASTRE	
Ershova N.V. PECULIARITIES OF REFORMING LAND OWNERSHIP IN RAMONSKY	
DISTRICT OF THE VORONEZH REGION	84
SOCIO-POLITICAL SCEINCES AND HUMANITIES	
Losev A.V. MORAL ASPECTS OF ECONOMIC LIFE	90
Filonenko N.V. 9-TH HUNGARIAN DIVISION IN FIGHTS ON THE SOVIET-GERMAN	
FRONT IN THE AREA OF TIM CITY IN SUMMER IN 1942 (on the materials of trophy	
documents)	93
COLEMENTO A CONTINUES	
SCIENTIFIC ACTIVITIES	
DOCTORAL AND CANDIDATE SCIENCE-DEGREE COUNCILS.	102
ABSTRACTS OF PUBLISHED ARTICLES.	104
OUR AUTHORS	115
INFORMATION FOR AUTHORS.	121

УДК 633.11 «321»:631.811.98(470.32)

УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА И МИКРОУДОБРЕНИЯМИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЦЧР

С.В. Кадыров, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий **Н.Н. Коновалов,** аспирант кафедры растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В современных технологиях возделывания яровой пшеницы большое значение придается приемам предпосевной обработки семян новыми экологически безопасными препаратами, которые улучшают посевные качества семян, стимулируют рост и развитие растений, повышают урожайность, а также некорневым подкормкам, которые повышают как урожайность, так и качество продукции. Для реализации потенциала яровой пшеницы недостаточно организации минерального питания только макроэлементами первого порядка (NPK). Большое значение приобретают стимуляторы роста и микроудобрения, способные повышать устойчивость растений пшеницы к болезням, стрессам, увеличивающие продуктивность.

Изучением влияния стимуляторов роста и микроудобрений на урожай и качество яровой пшеницы занимались И.А. Гайсин, Г.А. Карпова, Н.П. Битюцкий, В.М. Пахомова, Д.М. Аникст и др., а в ЦЧР – А.Е. Пшеничный, В.А. Задорожная, Е.А. Лукина, Г.Н. Травин и др. В последние годы появились новые высокоэффективные хелатные формы полимикроудобрений и стимуляторы роста нового поколения, изучение которых в условиях ЦЧР практически не проводилось. Выявление их влияния на рост растений, урожайность и качество зерна яровой пшеницы — важная и актуальная задача, решение которой будет способствовать повышению урожая и качества зерна при возделывании яровой пшеницы с использованием экологически безопасных агроприемов.

Цель исследований — установить влияние комплексных микроудобрений и стимуляторов роста на посевные качества семян, рост и развитие растений, урожайность и качество зерна яровой пшеницы и выбрать наиболее эффективные для обработки семян и растений.

Полевые опыты проведены в 2006-2008 гг. на опытной станции ФГОУ ВПО ВГАУ им. К.Д. Глинки при кафедре растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий. Почвы опытного участка представлены черноземами выщелоченными среднесуглинистыми с содержанием гумуса от 4,5 до 5,1%, р $H_{\text{сол.}}$ – 4,7-5,1, суммой поглощенных оснований в пределах от 21,3 до 22,2 мг-экв/100 г почвы, степенью насыщенности основаниями – 86-90%, содержанием подвижного фосфора – 140-150 и обменного калия – 92-120 мг/кг почвы (по Чирикову).

Объект исследований — яровая мягкая пшеница, сорт Прохоровка. Площадь делянки — 60 m^2 , учетная — 50 m^2 .

Посев проводили сеялкой СН-16 на глубину 4-5 см с нормой высева 5 млн всхожих семян на 1 га. Все семена перед посевом протравливали раксилом (0,5 л/т), кроме контроля 1. Изучали действие следующих препаратов, применяемых при обработке семян совместно с протравителем: новосил (50 мг/т), лигногумат (50 г/т), рексолин (100 г/т), аминатон $\mathbb{N}2$ (50 мг/т), мивал-агро (5 г/т), тенсококтейль (100 г/т), рексолин ABC

(50г/т) + новосил (25 мг/т). На фоны разной обработки семян накладывали варианты обработки растений (фактор В). В фазу колошения их опрыскивали водой (контроль), раствором лигногумата (30 г/га), мивала-агро (15 г/га) и рексолина АВС (100 г/га) (табл. 1). Против сорняков посевы яровой пшеницы обрабатывали гербицидом Прима (0,5 л/га). В фазе колошения посевы яровой пшеницы опрыскивали фунгицидом Рекс С (0,6 л/га) с добавлением исследуемых препаратов. Возделывали яровую пшеницу в опыте по технологии, рекомендованной для условий ЦЧР.

Исследования проводили по действующим методикам и ГОСТам.

Лучшим по метеорологическим условиям для роста и развития яровой пшеницы был 2008 г., когда в периоды всходы – кущение и кущение – цветение растений стояла теплая и влажная погода. Засушливые весенне-летние периоды в 2006 и 2007 гг. за счет уменьшения полевой всхожести семян, кустистости растений, озерненности колоса, массы 1000 семян привели к снижению урожайности культуры.

Обработка семян яровой пшеницы стимуляторами роста и микроудобрениями способствовала увеличению энергии прорастания семян на 1,6-5,3%. В среднем за 2006-2008 гг. наибольшая энергия прорастания (81,6%) была отмечена на варианте с применением стимулятора роста аминатон №2, тогда как при обработке семян водой (контроль 1) она составила 77,9%, а при использовании протравителя раксил (контроль 2) — 76,3%. Лабораторная всхожесть семян яровой пшеницы по годам исследований варьировала от 89 до 98%. Более эффективное действие на увеличение этого показателя (в среднем за 3 года на 3,8%) оказал препарат аминатон №2 (рис. 1).

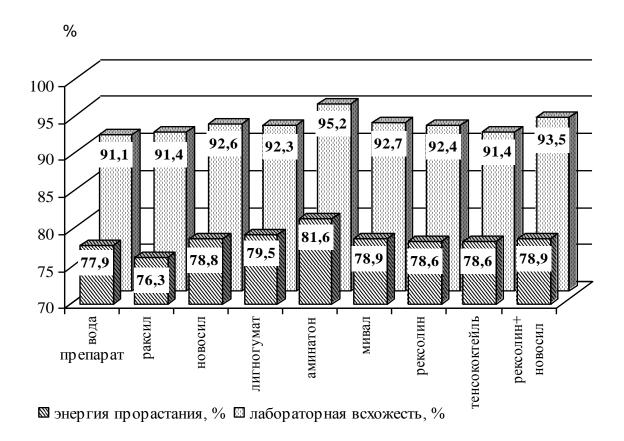


Рис. 1. Энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян яровой пшеницы при обработке их стимуляторами роста и микроудобрениями (2006-2008 гг.)

Длина проростков на контролях 1 и 2 составила 13,4 и 14,4 см соответственно. Значительного варьирования этого признака по годам не наблюдалось. Большее увеличение длины проростков (на 2,6 см, или 18,1%) отмечено при применении препарата лигногумат. При использовании для предпосевной обработки семян рексолина ABC длина проростков яровой пшеницы увеличилась на 1,5 см, или на 10,4%, тенсококтейля — на 0,4 см, или 2,8%. При обработке семян яровой пшеницы только протравителем раксил (контроль 2) было отмечено уменьшение массы проростков на 1,1%. Наибольшее увеличение массы проростков (25,8%) отмечено при обработке семян полимикроудобрением рексолин ABC.

Полевая всхожесть в годы исследований была низкой и варьировала в пределах 48,8-52,6% в 2006 г., 45,1-53,8% – в 2007 и 79-87% – в 2008 г. Протравливание семян раксилом способствовало увеличению полевой всхожести семян яровой пшеницы по сравнению с обработкой водой в среднем за 3 года на 0,5%. Наибольшая полевая всхожесть по сравнению с контролем 2 (58,1%) была отмечена при использовании стимуляторов роста аминатона №2 (61,0%) и лигногумата (61,5%). Обработка семян полимикроудобрениями рексолином ABC и тенсококтейлем способствовала увеличению полевой всхожести соответственно на 2,8 и 2,1%, а совместное применение рексолина ABC и новосила — на 4,6% (табл. 1).

Таблица 1. Число всходов, площадь листьев и высота растений в зависимости	
от обработки семян стимуляторами роста и микроудобрениями (2006-2008 гг.)	

Вариант обработки	Густота всходов, шт./м ²	Полевая всхожесть, %	Площадь листьев, м ²	Высота растений, см
Вода (контроль 1)	288	57,6	26814	70,9
Раксил (0,5 л/т, контроль 2)	290	58,1	28838	72,6
Новосил (50 мл/т)	299	59,8	29376	74,2
Лигногумат (50 г/т)	315	61,5	32088	74,8
Аминатон №2 (50 мл/т)	294	61,0	29130	72,8
Мивал-агро (5 г/т)	297	59,2	30430	72,9
Рексолин АВС (100 г/т)	304	60,9	29364	72,9
Тенсококтейль (100 г/т)	301	60,2	29778	72,7
Рексолин (50 г/т) +				
новосил (25 мл/т)	314	62,7	30026	73,5
HCP _{05 (2006-2008)} от – до	9-21	1,25-7,13	1180-2062	1,76-2,24

Число всходов яровой пшеницы находилось в прямой зависимости от полевой всхожести. Густота стояния растений в посевах варьировала по годам исследования от 218 до 413 $\rm mr./m^2$. В среднем за 2006-2008 гг. большее число растений на 1 $\rm m^2$ (314 $\rm mr.$) сформировалось на варианте с использованием совместно протравителя (раксил 0,5 $\rm n/r$), стимулятора роста (новосил 25 $\rm mn/r$) и микроудобрения (рексолин ABC 50 $\rm r/r$).

Площадь листьев в посевах яровой пшеницы заметно увеличивалась в результате обработки семян микроудобрениями и стимуляторами роста. Значительно площадь листьев увеличивалась по сравнению с контролем 2 при использовании лигногумата — на $3250 \text{ m}^2/\text{га}$ (11,3%), мивала-агро — на $1592 \text{ m}^2/\text{га}$ (5,5%). При обработке семян одним только протравителем раксилом (контроль 2) площадь листовой поверхности в посевах яровой пшеницы также увеличилась на $2024 \text{ m}^2/\text{га}$ (на 7,6%) по сравнению с контролем 1.

Высота растений яровой пшеницы в годы исследований изменялась от 67,8 до 92,8 см. В среднем за три года более заметное влияние на увеличение высоты растений оказывали стимуляторы роста лигногумат, новосил и рексолин ABC + новосил. Однако

полученное превышение к контролю 2 было недостоверным и составило всего лишь 2,2,1,6 и 0,9 см.

Урожай яровой пшеницы зависит от числа продуктивных колосьев на единице площади, числа колосков на колосе, числа зерен в колосе и от массы 1000 зерен. Нами установлено, что общая кустистость при использовании для предпосевной обработки семян полимикроудобрения рексолина ABC составила $1,29\pm0,06$ шт., а тенсококтейля $-1,31\pm0,08$ шт. Обработка семян яровой пшеницы стимуляторами роста влияла в большей степени на продуктивную кустистость по сравнению с микроудобрениями. Так, большая продуктивная кустистость была получена при использовании мивала-агро $(1,35\pm0,11$ шт.), новосила $(1,32\pm0,05$ шт.) и аминатона $(1,30\pm0,07$ шт.), а некорневая обработка растений повлияла на нее незначительно — на 0,01-0,05 шт.

Большее число зерен в колосе (28,2 шт.) при обработке семян яровой пшеницы было отмечено при совместном применении протравителя (раксил 0,5 л/т), стимулятора роста (новосил 25 мг/т) и микроудобрения (рексолин ABC 50 г/т). Из стимуляторов роста эффективнее других препаратов на увеличение числа зерен в колосе действовал лигногумат (27,5 шт. зерен), а из микроудобрений — рексолин ABC (27,4 шт. зерен). Масса зерна в колосе яровой пшеницы в среднем по годам варьировала от 0,88 до 1,33 г. При предпосевной обработке семян наибольшая масса зерна в колосе была отмечена на варианте с использованием стимулятора роста новосил (1,03 г) и при совместном применении протравителя (раксил 0,5 л/т), стимулятора роста (новосил 25 мг/т) и микроудобрения (рексолин ABC 50 г/т) — 1,04 г, что больше контроля на 0,1 г (табл. 2).

Таблица 2. Число и масса зерен в колосе в зависимости от обработки семян и растений микроудобрениями и стимуляторами роста (2006-2008 гг.)

Вариант обработки							
COMBIL		растений					
семян	контроль	лигногумат	рексолин	мивал-агро			
Число	зерен в коло						
Вода (контроль 1)				$24,0 \pm 0,12$			
Раксил $(0,5 \text{ л/т, контроль 2})$		$27,4 \pm 0,07$		$28,8 \pm 0,10$			
Аминатон №2 (50 мл/т)	$25,3 \pm 0,12$		$28,3 \pm 0,17$				
Мивал-агро (5 г/т)	$26,3 \pm 0,04$		$29,1 \pm 0,07$				
Новосил (50 мл/т)	, ,	$28,6 \pm 0,13$	$29,2 \pm 0,13$				
Лигногумат (50 г/т)			$29,4 \pm 0,07$				
Рексолин АВС (100 г/т)	$27,4 \pm 0,10$	$29,1 \pm 0,08$	$29,7 \pm 0,05$	27.8 ± 0.07			
Тенсококтейль (100 г/т)	$26,3 \pm 0,16$	$27,8 \pm 0,14$	$26,9 \pm 0,11$	$27,4 \pm 0,05$			
Рексолин (50 г/т) + новосил (25 мл/т)	$28,2 \pm 0,08$	$30,6 \pm 0,07$	$29,5 \pm 0,14$	$29,3 \pm 0,09$			
Macca	а зерен в кол						
Вода (контроль 1)	0.88 ± 0.06	$1,02 \pm 0,09$					
Раксил $(0,5 \text{ л/т, контроль 2})$	$0,94 \pm 0,08$	$1,04 \pm 0,07$	$1,10 \pm 0,12$	$1,15 \pm 0,13$			
Аминатон №2 (50 мл/т)	$0,91 \pm 0,11$	$1,16 \pm 0,13$		$1,30 \pm 0,08$			
Мивал-агро (5 г/т)	$0,97 \pm 0,09$	$1,19 \pm 0,10$		$1,12 \pm 0,09$			
Новосил (50 мл/т)	$1,03 \pm 0,04$	$1,24 \pm 0,06$	$1,18 \pm 0,07$	$1,20 \pm 0,04$			
Лигногумат (50 г/т)	$0,97 \pm 0,07$		$1,29 \pm 0,11$				
Рексолин АВС (100 г/т)		$1,24 \pm 0,11$		$1,15 \pm 0,11$			
Тенсококтейль (100 г/т)		$1,13 \pm 0,08$					
Рексолин (50 г/т) + новосил (25 мл/т)	$1,04 \pm 0,11$	$1,25 \pm 0,\overline{06}$	$1,31 \pm 0,14$	$1,23 \pm 0,\overline{07}$			

Некорневая подкормка растений яровой пшеницы стимуляторами роста и микроудобрениями оказала значительное влияние на увеличение числа и массы зерен в колосе: число зерен в колосе увеличилось в среднем на 2-2.5 шт., а масса на -0.1-0.36 г.

Существенно увеличивали число и массу зерен в колосе рексолин ABC и новосил при совместном их применении (28,2 шт. и 1,04 г), а также лигногумат (27,5 шт. и 0,97 г). В большей степени число и масса зерен в колосе увеличивались при комплексной обработке стимуляторами роста и микроудобрениями семян до посева, а затем растений в фазе колошения. Лучшим вариантом был тот, где растения опрыскивали лигногуматом на фоне использования для обработки семян рексолина ABC совместно с новосилом (30,6 \pm 0,07 шт. и 1,25 \pm 0,06 г), а также на фоне использования лигногумата (30,2 \pm 0,07 шт. и 1,33 \pm 0,09 г).

Некорневая обработка растений яровой пшеницы микроудобрениями и регуляторами роста приводила к увеличению массы 1000 зерен яровой пшеницы (табл. 3).

Таблица 3. Масса 1000 зерен яровой пшеницы в зависимости от обработки семян и растений микроудобрениями и стимуляторами роста (2006-2008 гг.)

Вариант обработки						
семян		растений				
ССМИН	контроль	лигногумат	рексолин	мивал-агро		
Вода (контроль 1)	38,0	38,3	38,3	38,2		
Раксил (0,5 л/т, контроль 2)	38,3	38,5	39,1	38,3		
Аминатон №2 (50 мл/т)	37,0	39,1	39,2	38,7		
Мивал-агро (5 г/т)	38,4	39,8	38,2	38,4		
Новосил (50 мл/т)	37,7	39,2	39,0	38,2		
Лигногумат (50 г/т)	40,1	41,1	39,6	39,4		
Рексолин АВС (100 г/т)	38,9	40,4	39,7	40,0		
Тенсококтейль (100 г/т)	38,5	38,7	38,8	39,2		
Рексолин (50 г/т) + новосил (25 мл/т)	37,3	39,5	39,0	38,8		

На фоне предпосевной обработки семян только протравителем (раксил) большее увеличение массы 1000 зерен яровой пшеницы было отмечено при использовании микроудобрения (рексолин ABC) — на $0.8~\mathrm{F}$, или 2.1%. Стимулятор лигногумат повысил этот показатель на $0.2~\mathrm{F}$, а его двукратное применение при обработке семян, а затем растений — на $2.8~\mathrm{F}$ (7.3%). На $2.4~\mathrm{F}$ (5.5%) увеличилась масса 1000 зерен при обработке семян рексолином ABC, а растений — лигногуматом. На фоне обработки семян лигногуматом и рексолином ABC обработка листьев яровой пшеницы рексолином ABC способствовала увеличению массы 1000 зерен на $1.3-1.4~\mathrm{F}$.

Применение стимуляторов роста и микроудобрений для обработки семян и растений во все годы опыта увеличивало урожайность яровой пшеницы. В 2006 г. наибольшие прибавки урожайности обеспечило применение рексолина ABC и лигногумата, в 2007 г. – лигногумата и мивала-агро, а в 2008 г. – лигногумата, рексолина ABC и новосила. Увеличение урожайности от предпосевной обработки варьировало от 0,12 до 0,32 т/га. Максимальный эффект был получен от стимулятора роста лигногумата – 0,32 т/га. Неплохие результаты также получены от применения других стимуляторов роста – мивала-агро (0,16-0,18 т/га), аминатона №2 – (0,07-0,18 т/га).

Некорневая обработка растений яровой пшеницы была более эффективна при использовании лигногумата и рексолина ABC. Наибольшая урожайность была получена в 2008 г. при двукратном использовании (обработка семян, а затем растений) лигногумата (3,15 т/га) и при использовании для предпосевной обработки рексолина ABC и некорневой обработки лигногуматом (3,1 т/га). Обработка растений рексолином ABC была более эффективной в сочетании с предпосевной обработкой семян лигногуматом, тенсококтейлем и рексолином ABC (табл. 4).

Таблица 4. Урожайность яровой пшеницы в зависимости от обработки семян и растений стимуляторами роста и микроудобрениями, т/га

и растении стимулиторами ре	Обработка растений			
Обработка семян	контроль	лигногумат	рексолин	мивал
200	6 г.	VIIII 1101 J 111W1	ponconni	1/11/2001
Вода (контроль 1)	1,51	1,55	1,4	1,59
Раксил (0,5 л/т, контроль 2)	1,47	1,58	1,4	1,67
Новосил (50 мл/т)	1,56	1,73	1,64	1,49
Аминатон №2 (50 мл/т)	1,68	1,73	1,77	1,93
Минатоп 3122 (30 мл/т) Минал-агро (5 г/т)	1,74	1,55	1,9	1,51
Лигногумат (50 г/т)	1,9	2,05	1,81	1,82
Рексолин (100 г/т)	1,92	1,52	1,75	1,87
Тенсококтейль (100 г/т)	1,56	1,44	1,73	1,73
Рексолин (50 г/т) + новосил (25 мл/т)	1,86	1,65	1,77	1,73
	1,60	0,11	1,//	1,0
НСР фактор A				
HCP фактор В HCP 05		0,13 0,21		
	7 -	0,21		
	7 Γ.	1 00	1.50	1 64
Вода (контроль 1)	1,42	1,88	1,59	1,64
Раксил (0,5 л/т, контроль 2)	1,52	1,87	1,79	1,72
Аминатон №2 (50 мл/т)	1,68	1,93	1,82	1,78
Мивал (5 г/т)	1,83	2,06	1,95	1,98
Новосил (50 мл/т)	1,69	1,97	1,81	1,85
Лигногумат (50 г/т)	1,84	2,22	2,06	2,12
Рексолин (100 г/т)	1,75	2,03	1,88	1,84
Тенсококтейль (100 г/т)	1,63	1,93	1,76	1,76
Рексолин (50 г/т) + новосил (25 мл/т)	1,72	1,96	1,87	1,91
НСР фактор А		0,06		
НСР фактор В		0,03		
HCP ₀₅		0,11		
	8 г.			
Вода (контроль 1)	2,5	2,71	2,65	2,7
Раксил (0,5 л/т, контроль 2)	2,66	2,96	2,81	2,86
Новосил (50 мл/т)	2,76	2,84	2,77	2,75
Аминатон №2 (50 мл/т)	2,68	2,86	2,79	2,79
Мивал (5 г/т)	2,7	2,9	2,82	2,85
Лигногумат (50 г/т)	2,88	3,15	2,98	2,85
Рексолин (100 г/т)	2,85	3,1	2,88	2,89
Тенсококтейль (100 г/т)	2,74	3,01	2,91	2,88
Рексолин (50 г/т) + новосил (25 мл/т)	2,73	2,98	2,8	2,82
НСР фактор А	,	0,07	,	, ,
НСР _{фактор В}		0,03		
HCP 05		0,12		
Средняя за 2	2006-2008 г			
Вода (контроль 1)	1,81	2,05	1,88	1,98
Раксил (0,5 л/т, контроль 2)	1,88	2,14	2,00	2,08
Новосил (50 мл/т)	2,00	2,17	2,08	2,01
Аминатон № 2 (50 мл/т)	2,06	2,21	2,17	2,23
Минатон 342 2 (30 мы/ 1) Мивал (5 г/т)	2,04	2,14	2,18	2,23
Лигногумат (50 г/т)	2,04	2,47	2,18	2,26
Рексолин (100 г/т)	2,17	2,47	2,28	2,20
Тенсококтейль (100 г/т)	1,98	2,13	2,17	2,20
Рексолин (50 г/т) + новосил (25 мл/т)	2,10	2,13	2,04	2,12
I CKCOЛИН (ЗО I/I) + HOBOCИЛ (ZS MЛ/T)	۷,10	۷,۷0	2,13	۷,10

Прибавка урожайности от применения микроудобрений и регуляторов роста варьировала от 0,06 до 0,59 т/га, а суммарный эффект от предпосевной и листовой обработок был наибольшим (0,59 т/га) при двукратной обработке стимулятором роста лигногуматом. В целом урожайность была больше при листовой обработке всеми препаратами на фоне обработки семян лигногуматом: прибавка урожайности варьировала от 0,24 до 0,59 т/га (рис. 2).

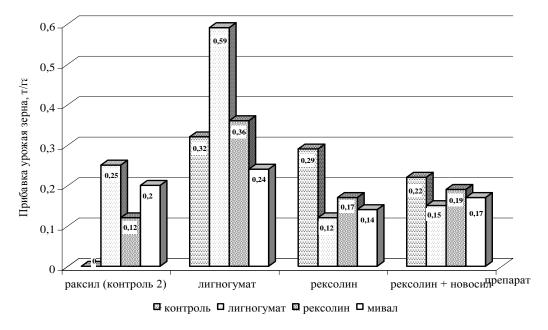


Рис. 2. Суммарная прибавка урожая зерна при обработке семян и растений яровой пшеницы микроудобрениями и стимуляторами роста

Таким образом, комплексная обработка семян и растений яровой пшеницы стимуляторами роста и микроудобрениями способствовала увеличению ростовой активности, что положительно сказалось на энергии роста, лабораторной и полевой всхожести семян, массе и длине проростков, на элементах структуры и величине урожайности зерна.

Стимуляторы роста и полимикроудобрения не только способствовали увеличению урожайности, но и приводили к улучшению качества зерна яровой пшеницы. В среднем за годы исследований содержание белка в зерне яровой пшеницы на варианте с предпосевной обработкой семян яровой пшеницы лигногуматом было больше, чем при обработке остальными препаратами, и составило 11,77%, что на 0,93% больше, чем на контроле 2. На фоне двойной обработки лигногуматом семян и растений белковость зерна яровой пшеницы увеличилась на 1,89%, рексолиномом ABC — на 1,44%, мивалом-агро — на 1,46%, а на фоне предпосевной обработки рексолином ABC — соответственно на 1,53%, 0,93 и 0,93% (табл. 5).

При обработке семян яровой пшеницы микроудобрениями и стимуляторами роста содержание клейковины в зерне увеличилось в среднем за 2006-2008 гг. по сравнению с контролем на 0,2-1,5%.

Обработка семян аминатоном №2 приводила к увеличению содержания сырой клейковины на 1,5%, рексолином ABC – на 1,3%, лигногуматом – на 1,0%. Обработка семян лигногуматом, а затем обработка растений яровой пшеницы лигногуматом позволила повысить содержание клейковины на 3,4%, рексолином ABC – на 2,3%, мивалом – на 2,9%. На фоне предпосевной обработки семян яровой пшеницы рексолином ABC обработка растений лигногуматом способствовала увеличению содержания клейковины на 2,6%, а двукратное применение рексолина ABC – на 2%.

Таблица 5. Содержание белка и клейковины в зерне яровой пшеницы при обработке семян и растений микроудобрениями и стимуляторами роста (2006-2008 гг.)

Вариант обработки					
oowan.	растений				
семян	контроль	лигногумат	рексолин	мивал	
	Белок, %				
Вода (контроль 1)	10,08	10,94	10,90	10,82	
Раксил (0,5 л/т, контроль 2)	10,84	11,54	11,25	11,31	
Аминатон №2 (50 мл/т)	10,88	11,83	11,57	11,43	
Мивал-агро (5 г/т)	10,85	11,88	11,97	11,89	
Новосил (50 мл/т)	10,71	11,47	11,27	11,51	
Лигногумат (50 г/т)	11,77	12,73	12,28	12,30	
Рексолин (100 г/т)	11,08	12,37	11,77	11,77	
Тенсококтейль (100 г/т)	11,04	12,18	11,59	11,36	
Рексолин (50 г/т) + новосил (25 мл/т)	11,24	11,76	11,52	11,35	
Кле	ейковина, %				
Вода (контроль 1)	18,4	20,0	19,4	20,2	
Раксил (0,5л/т, контроль 2)	19,5	20,6	21,5	21,6	
Аминатон №2 (50 мл/т)	21,0	21,2	21,2	20,8	
Мивал-агро (5 г/т)	19,9	21,9	20,7	21,6	
Новосил (50 мл/т)	19,7	21,5	20,3	21,2	
Лигногумат (50 г/т)	20,5	22,9	21,8	22,4	
Рексолин (100 г/т)	20,8	22,1	21,5	20,6	
Тенсококтейл (100 г/т)	19,8	22,0	21,2	21,0	
Рексолин (50 г/т) + новосил (25 мл/т)	20,0	21,6	21,3	20,9	

Натура зерна также увеличивалась при обработке семян яровой пшеницы микроудобрениями и стимуляторами роста. Наибольшие прибавки были получены при применении мивала-агро (на 41 г/л, или 5,4%), а также аминатона №2 (на 32 г/л, 4,22%), рексолина ABC (25 г/л, 3,29%) и лигногумата (24 г/л, 3,16%). Остальные препараты увеличили натуру зерна в меньшей степени (около 3%).

При обработке семян яровой пшеницы стимуляторами роста и микроудобрениями большая рентабельность была получена при использовании лигногумата (87,6%), меньшая — на контроле (60,6%). На этом же варианте была отмечена и наименьшая себестоимость зерна (2772 руб./т), что обусловлено низкой стоимостью препарата (22 руб./т) и большей прибавкой урожая. Высокоэффективным было применение микроудобрения рексолин АВС. Рентабельность при его использовании составила 78,8%, при затратах 64 руб./т.

Обработка растений стимуляторами роста и микроудобрениями была более рентабельна при использовании препаратов лигногумата и рексолина ABC и составила 82,5 и 75,4% соответственно. Применение мивала-агро не принесло дополнительной прибыли вследствие высокой стоимости препарата. Чистый доход на вариантах с двукратной обработкой (и семян и растений) варьировал от 5116 до 8028 руб./га. Наибольшие чистый доход (8028 руб./га) и рентабельность (96,1%) были получены при двукратной обработке семян и растений яровой пшеницы лигногуматом.

Производственные испытания стимуляторов роста и микроудобрений на яровой пшенице проводились в условиях хозяйства «АгросВысокое» Новоусманского района Воронежской области на площади 35 га. Обработка семян лигногуматом (50 г/т) способствовала увеличению урожайности на 3,4 ц/га, рексолином ABC (100 г/т) — на 2,6 ц/га, сочетание обработки семян лигногуматом (50 г/т) и растений рексолином ABC

(100 г/га) — на 2,9 ц/га; обработка семян рексолином ABC (100 г/т) и растений лигногуматом (30 г/га) — на 3,3 ц/га по сравнению с контролем (25,8 ц/га). При сочетании обработки семян и растений было получено зерно 3-го класса, а при обработке только семян разными препаратами — 4-го класса. Экономический эффект от внедрения составил от 1232,2 до 1627,6 руб./га.

Результаты исследований позволяют рекомендовать сельхозпроизводителям наиболее эффективные препараты для предпосевной подготовки семян и обработки растений: стимуляторы роста при обработке семян яровой пшеницы повышают полевую всхожесть на 1,4-4,9%, микроудобрения — на 2,3-2,9%, способствуют увеличению урожайности соответственно на 1,2-3,2 ц/га (6,2-17,2%) и 0,9-2,9 ц/га (5,0-15,4%). Комплексная обработка семян и растений яровой пшеницы обеспечивает достоверное увеличение урожайности на 1,5-5,9 ц/га и содержания клейковины — на 1,1-3,4%. Для увеличения урожайности яровой пшеницы при протравливании семян предлагается добавлять стимулятор лигногумат (50 г/т), полимикроудобрение рексолин АВС (100 г/т) или же совместно использовать новосил (25 мл/т) и рексолин АВС (50 г/т). В фазу колошения совместно с фунгицидной обработкой для повышения урожайности и качества зерна использовать лигногумат (30 г/га) или рексолин АВС (100 г/га).

Список литературы

- 1. Амиров М.Ф. Предпосевная обработка семян микроудобрениями и качество зерна яровой пшеницы / М.Ф. Амиров, А.М. Амиров // Агрохимический вестник. 2007. № 4. C. 16-17.
- 2. Гайсин И.А. Полифункциональные хелатные микроудобрения / И.А. Гайсин, Ф.А. Хисамеева. Казань: «Меддок», 2007. 230 с.
- 3. Кадыров С.В. Влияние предпосевной и некорневой обработки микроудобрениями и регуляторами роста на урожайность и качество зерна яровой пшеницы / С.В. Кадыров, Н.Н. Коновалов // Аграрная Россия. 2008. № 4. С. 55-57.
- 4. Кадыров С.В. Изучение новых препаратов для обработки семян и растений / С.В. Кадыров, Н.Н. Коновалов // Агрохимический вестник. 2008. № 5. С. 38-40.
- 5. Кострицина М.Н. Эффективность применения макроудобрений, цинка и серы при выращивании яровой пшеницы / М.Н Кострицина //Агрохимический вестник.— 2006.— № 5.— С. 14-15.
- 6. Пахомова В.М. О механизме действия хелатных форм микроудобрений на клетки яровой пшеницы при некорневой обработке / В.М. Пахомова [и др.] // Вестник РАСХН. 2005. N 2. C. 26-28.

УДК 632.95.02:632.951:638.158.2

ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ НИТРО- И ЦИАНЗАМЕЩЕННЫХ НЕОНИКОТИНОИДНЫХ ИНСЕКТИЦИДОВ НА МЕДОНОСНУЮ ПЧЕЛУ

А.И. Илларионов, доктор биологических наук, профессор кафедры защиты растений **А.А. Деркач,** аспирант кафедры защиты растений

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Введение

На современном этапе развития химического метода защиты растений от вредных членистоногих неоникотиноиды являются сравнительно новой, быстро развивающейся и перспективной группой инсектицидов.

Несомненные достоинства, присущие неоникотиноидам, тем не менее, не гарантируют полностью безопасное их применение в отношении такого полезного компонента агробиоценозов, каким являются насекомые-опылители.

На вопрос возможности проявления побочного влияния неоникотиноидов, в том числе и токсических эффектов, в отношении важнейшего вида насекомых-опылителей, и в частности медоносной пчелы Apis mellifera L., в научной литературе нет однозначного ответа. С одной стороны, это обусловлено весьма ограниченными сведениями в отношении каждого конкретного инсектицида по рассматриваемому вопросу, а с другой – существующими различиями в методологических подходах в его решении.

Неоспоримым доказательством возможности оказания побочного влияния неоникотиноидов на медоносную пчелу является тот факт, что применение этой группы препаратов, как правило, осуществляют против таких видов вредных фитофагов, биологический цикл развития которых совпадает с периодом активной деятельности медоносной пчелы в агроценозах. При этом наибольшая вероятность осуществления контактов насекомых с токсикантами на обработанных растениях существует при внесении инсектицидов в агроценоз способом опрыскивания растений в период вегетации. Поэтому не случайно изучением различных аспектов токсического действия этих инсектицидов на медоносную пчелу и другие виды пчелиных занимаются исследователи в различных странах мира [1-8]. Несмотря на это, к началу наших исследований в отечественной и доступной иностранной литературе сведения, характеризующие токсическое действие ацетамиприда, имидаклоприда, тиаметоксама и тиаклоприда в отношении медоносной пчелы, были весьма ограниченными. Некоторые исследования, посвященные данному вопросу, носили фрагментарный характер. Результаты ряда исследований, выполненные различными авторами с использованием оригинальных методик и биообъектов, были в значительной мере противоречивыми. При этом в качестве биообъектов исследователи использовали различные подвиды (географические расы, породы) медоносной пчелы, в том числе среднеевропейский Apis mellifera mellifera L., кавказский Apis mellifera caucasica Gorb., итальянский Apis mellifera ligustica Spin, краинский Apis mellifera carnica Pollmann и другие. В то же время совершенно не выполнялись исследования на карпатском подвиде медоносной пчелы Apis mellifera macedonica, содержание которого районировано [9] и преобладает на пасеках Центрального Черноземья.

Существующие отличия подвидов медоносной пчелы по морфометрическим, этологическим [10, 11] и генетическим параметрам [12, 13] может оказывать определенное влияние на уровень их чувствительности к одним и тем же токсикантам [14-18]. Со-

вершенно очевидно, что для разработки рациональных и эффективных мероприятий, обеспечивающих безопасное использование насекомых на опылении энтомофильных культур при применении любого из этих инсектицидов в системе защиты растений, необходимы всесторонние сведения о характере и особенностях действия токсикантов на насекомых данного вида. В связи с этим нами проведено изучение токсического действия данных инсектицидов на медоносную пчелу как в лабораторных опытах при различных путях поступления токсикантов в организм насекомых, так и при посещении опылителями обработанных препаратами растений в полевых условиях.

Методика эксперимента

Эксперименты проводили с пчелами-сборщицами карпатской расы. В исследованиях использовали готовые препаративные формы инсектицидов. Представителями нитрозамещенных неоникотиноидов были взяты: имидаклоприд — 4,5-Дигидро-N-нитро-1-[(6-хлор-3-пиридил) метил]имидазолидин-2-иленамин в форме препарата Танрек, врк 200 г/ и тиаметоксам — 5-Метил-3-(2-хлортиазол-5-илметил)-1,3,5-оксадиазинан-4-илиден-N-нитроамин в форме препарата Актара, вдг 250 г/кг. Цианзамещенные неоникотиноиды представляли тиаклоприд — (2Z)-[(6-Хлорпиридин-3-ил)метил]-2-цианимино-1,3-тиадиазолидин в форме препарата Калипсо, кс 480 г/л и ацетамиприд — N1-Метил-N1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]-N2-цианацетамидин в форме препарата Моспилан, рп 200 г/кг.

Изучение токсической активности химических соединений для медоносной пчелы осуществляли по общепринятым методикам испытаний чувствительности насекомых к химическим средствам защиты растений [19, 20] с некоторыми нашими изменениями и усовершенствованиями [21, 22]. Лабораторные опыты выполняли на кафедре защиты растений Воронежского государственного аграрного университета им. К.Д. Глинки, а полевые - на посевах цветущей фацелии крестьянскофермерского хозяйства «Ромашка» Семилукского района Воронежской области в 2007-2008 гг. В лабораторных опытах использовали энтомологические садки для наблюдения за насекомыми. Садки готовили из целлофановой пленки одноразового применения. В каждом опыте испытывали 6-8 доз или концентраций инсектицида. Повторность – 3-х кратная. В повторности – 10 насекомых. Состояние опытных и контрольных насекомых учитывали через 3, 6, 24 и 48 ч. Математическую результатов лабораторных опытов осуществляли статистическим методом [23]. Полевые опыты ставили в открытых условиях и под изоляторами на посевах цветущей фацелии Facelia tanacefolia Benth. Растения обрабатывали инсектицидами с помощью опрыскивателей «Дезинфаль» или «Автомакс», при расходе рабочей жидкости из расчета 250 л/га. В опытах использовали полноценные пчелиные семьи. Учет численности насекомых на растениях и количеста погибших насекомых осуществляли через каждые 2 ч в течение 3 суток. Инсектициды применяли в нормах, рекомендованных для защиты растений от вредных организмов.

Результаты и их обсуждение

В результате выполненных исследований нами впервые определены токсикологические параметры не только среднелетальных доз (СД $_{50}$) и концентраций (СК $_{50}$), но и максимально переносимых доз (СД $_{0}$) и концентраций (СК $_{0}$), а также абсолютно смертельных доз (СД $_{100}$) и концентраций (СК $_{100}$) неоникотиноидов для медоносной пчелы. Это позволило оценить уровень токсической активности каждого химического соединения на всем интервале эффективных доз и концентраций при различных путях введения его в организм. Анализ полученных сведений свидетельствует о том, что неоникотиноиды обладают весьма выраженной токсической активностью для медоносной пчелы при проникновении в организм через покровы насекомых (табл. 1).

Таблица 1. Параметры доз неоникотиноидов для медоносной пчелы при проникновении в организм через покровы (мкг д.в./особь)

Инсектициды	Виды доз	Аппликация инсектицида на тергиты груди (а)	Контакт насекомых с обработанной инсектицидом поверхностью (б)	Величины отношений б/а
		Нитрозамеще	нные	
	СД 0	$0,001 \ (0,0006 \div 0,0025)$	$1,76(0,78 \div 3,75)$	1760
Имидаклоприд	СД 50	$0,009 (0,006 \div 0,013)$	24,71 (15,45÷39,53)	2745
	СД 99,9	$0,059 (0,029 \div 0,120)$	345,81 (154,12÷776,17)	5861
	СД 0	$0,0005 (0,0003 \div 0,001)$	2,97 (2,04÷4,24)	5940
Тиаметоксам	СД 50	0,0025 (0,0017÷0,0037)	8,17 (6,58÷10,19)	3268
	СД 99,9	$0,012 (0,007 \div 0,024)$	22,71 (15,71÷32,90)	1892
		Цианзамещен	ные	
	СД 0	$0.82(0.42 \div 1.61)$	19,53 (10,19÷38,21)	24
Ацетамиприд	СД 50	5,27 (3,56÷7,80)	118,86 (80,66÷176,17)	22
	СД 99,9	33,89 (17.22÷66,68)	734,42 (379,9÷1415,8)	22
	СД 0	$0,42 (0,21 \div 0,86)$	12,95 (7,00÷23,35)	31
Тиаклоприд	СД 50	3,03 (2,00÷4,58)	67,92 (48,82÷97,64)	22
П	СД 99,9	21,68 (10,62÷44,27)	365,09 (199,52÷668,62)	17

Примечание: в скобках указаны пределы колебаний доз при Р = 0,05

Независимо от того, попадает ли инсектицид на тело насекомых в микрокапле раствора, или особи контактируют с обработанной токсикантом поверхностью, наибольшей токсической активностью обладают нитрозамещенные соединения. При этом, как при нанесении инсектицида на тергиты груди пчел, так и в случае контакта насекомых с обработанной препаратом поверхностью, токсичность их практически не отличается по токсикологическим параметрам максимально переносимых доз. Достоверные различия между имидаклопридом и тиаметоксамом установлены только по показателям среднелетальных и абсолютно смертельных доз. Это указывает на существенные различия в нарастании эффекта гибели насекомых от одинаковых доз этих инсектицидов в зоне выше максимально переносимых доз.

По сравнению с нитрозамещенными, цианзамещенные соединения тиаклоприд и ацетамиприд обладают достаточно низкой токсической активностью. Абсолютные значения их токсикологических параметров многократно превышают аналогичные показатели нитрозамещенных соединений. При этом различия в уровне токсической активности между тиаклопридом и ацетамипридом в отношении медоносной пчелы не установлены.

Одним из факторов, определяющих величину токсического эффекта инсектицидов, является место проникновения их в организм насекомых через покровы. Установлено, что любая равная величина токсического эффекта, как правило, достигается достоверно большей инсектицидной нагрузкой на насекомых при контакте их с обработанным препаратом поверхностью, чем при аппликации инсектицидов на тергиты груди. Наибольшие различия в чувствительности насекомых к одному и тому же инсектициду наблюдаются у нитрозамещенных и исчисляются величинами отношений соответствующих доз тысячекратными значениями. Многократно меньшие различия в токсикологических параметрах доз отмечены у цианзамещенных неоникотиноидов, для которых величины отношений доз находились в пределах от 17-кратного до 31-кратного значения.

Полученные данные, по нашему мнению, обусловлены, с одной стороны, неодинаковыми защитными свойствами различных участков покровов насекомых и условиями передвижения проникшего токсиканта к мишеням действия, а с другой

 различиями в физико-химических свойствах изучаемых препаратов. Даже развитая кутикула не ограничивает в одинаковой степени проницаемость инсектицидов вследствие неоднородности ее строения. Наиболее быстро инсектициды проникают в организм насекомых через межсегментные мембраны, основания щетинок и очень тонкие участки эпикутикулы над нервными окончаниями [24]. Высокая плотность щетинок на тергитах груди, а также межтергитные участки, несомненно, позволяют быстрее преодолевать токсикантам покровный барьер и достигать близкорасположенную к покровам нервную цепочку. Контакт же насекомых с нанесенным на поверхность пленки инсектицидом только последними члениками лапки с малым числом волосков и сильно склеротизированными коготками значительно затрудняет проницаемость препарата и увеличивает время на его продвижение к месту действия. Значительная вариабельность соотношения токсикологических параметров, установленных при различных путях поступления инсектицидов в организм насекомых, может быть связана с физико-химическими свойствами как действующего вещества, так и входящих в состав препарата ингредиентов, определяющих способность токсикантов растворяться в липидах эпикутикулы и сорбционные свойства их, а в целом проницаемость инсектицидов.

Повышенная устойчивость медоносной пчелы к токсикантам при контакте насекомых с обработанной препаратом поверхностью является одним из важных физиологических факторов, увеличивающих устойчивость опылителей к инсектицилам.

Помимо контактной активности, неоникотиноиды проявляют в отношении медоносной пчелы и кишечное действие (табл. 2). Как при индивидуальном разовом, так и свободном многократном приеме корма с токсикантом, более сильное токсическое действие проявляли имидаклоприд и тиаметоксам. При этом уровень токсичности имидаклоприда достоверно выше, чем тиаметоксама на всем интервале эффективных доз и концентраций. Ацетамиприд и тиаклоприд проявляли равную токсичность для медоносной пчелы при кишечном действии. Однако по сравнению с имидаклопридом и тиаметоксамом они существенно менее активны.

Таблица 2. Параметры доз неоникотиноидов для медоносной пчелы при поступлении их в организм насекомых с кормом (мкг д.в. на 1 насекомое)

	Вили	Одноразовый прием	Многоразовый прием	Величины
Инсектициды	Виды	инсектицида	инсектицида	отношений
	доз	с кормом (а)	с кормом (б)	б/а
		Нитрозамещенн	ные	
	СД 0	0,0004 (0,0003÷0,0008)	0,006 (0,003÷0,012)	15
Имидаклоприд	СД 50	0,0031 (0,0020÷0,0047)	$0,04 (0,03 \div 0,07)$	13
	СД 99,9	0,023 (0,011÷0,047)	0,3 (0,16÷0,7)	86
	СД 0	$0,0035 (0,0017 \div 0,0075)$	0,03 (0,02÷0,07)	8
Тиаметоксам	СД 50	0,034 (0,022÷0,052)	$0.2(0.15 \div 0.3)$	6
	СД 99,9	0,32 (0,15÷0,68)	1,5 (0,7÷3,0)	5
		Цианзамещенн	ые	
	СД 0	0,063 (0,030÷0,13)	$0.8(0.4 \div 1.7)$	13
Ацетамиприд	СД 50	0,60 (0,39÷0,93)	6,0 (4,0÷9,0)	10
	СД 99,9	5,81 (2,75÷12,27)	40,0 (21,0÷88,0)	7
	СД 0	0,016 (0,007÷0,037)	$0,4 (0,2 \div 0,8)$	25
Тиаклоприд	СД 50	0,25 (0,15÷0,42)	4,0 (2,4÷5,7)	16
	СД 99,9	4,08 (1,74÷9,57)	35,0 (17,0÷73,0)	8

Примечание: в скобках указаны пределы колебаний доз при Р = 0,05

Токсичность инсектицидов, наряду с химической природой вещества и величиной дозы, при кишечном действии определяется еще количественновременными параметрами поступления дозы токсиканта в желудочно-кишечный тракт. Прием насекомыми инсектицидов с кормом малыми порциями в течение суток оказывает на них менее сильное токсическое действие, чем одноразовое употребление такой же или даже в два раза меньшей дозы препарата. Величины отношений соответствующих доз колеблются в пределах от 3-х до 25-кратного уровня. Закономерность проявляется по всей зоне эффективных доз.

Более высокая токсическая активность неоникотиноидов для медоносной пчелы при однократном приеме токсикантов с кормом, возможно, обусловлена меньшими потерями инсектицидов на пути к мишеням действия по сравнению с многократным, относительно растянутым во времени их поступлении.

Токсичность пестицида, как правило, являясь главной предпосылкой его степени опасности для насекомых-опылителей, не всегда может служить окончательным доказательством этого. В этой связи наряду с изучением уровня токсической активности в лабораторных опытах, неотъемлемой частью токсикологических исследований является установление степени опасности каждого токсиканта для полезных насекомых в случае использования препаратов в условиях агроценоза. Поэтому нами были выполнены полевые опыты.

В период проведения исследований среднесуточная температура воздуха колебалась от + 19,0 до 26,0°C, относительная влажность воздуха - в пределах 59-80%, а продолжительность солнечного сияния составляла 10-12 ч в сутки. Осадки отсутствовали.

Наблюдениями установлено, что до момента начала опрыскивания растений инсектицидом пчелы-сборщицы одинаково активно посещали растения как опытных, так и контрольных участков. После опрыскивания растений инсектицидом активность посещения насекомыми обработанных растений в опытных вариантах снижалась до 1-2 особей/м². Это защитный механизм насекомых от интоксикации, известный как «репеллентный эффект», проявлялся при применении любого препарата данного класса соединений, но в наибольшей степени — при максимальных нормах их расхода. Такая численность опылителей отмечалась в течение первых двух часов после опрыскивания растений инсектицидами.

Заметный рост численности пчел-сборшин наблюдался после подсыхания на растениях капель рабочего состава инсектицида, но он не достигал уровня контрольного варианта, а к 14-ти часам дня численность насекомых не превышала 8-10 особей/ M^2 , тогда как в контроле она достигала 20-23 особей/ M^2 . Почти двукратное различие в активности пчел-сборщиц контрольных и опытных вариантов сохранялось до конца фуражировочной деятельности насекомых первого дня. При этом с растений, обработанных неоникотиноидами, насекомые в «стоячем полете» собирали только пыльцу и почти не соприкасались с чашелистиками цветков. В контрольных вариантах насекомые контактировали, как правило, со всеми элементами цветков. Репеллентный эффект хотя и снижал, но не предотвращал полностью процесс контакта насекомых с токсикантом. Тем не менее, достаточно низкий уровень активности контакта ограниченного числа пчел-сборщиц с обработанными инсектицидом органами растений в день применения препарата существенно снижал возможный ущерб от действия токсикантов. Так, достаточно низкая активность контакта пчел-сборщиц с обработанными инсектицидом органами растений в день применения препарата, а также сравнительно низкая контактная токсичность цианзамещенных соединений не позволили насекомым аккумулировать в организме летальные дозы инсектицидов (табл. 3).

Таблица 3. Токсическое действие неоникотиноидов на медоносную пчелу в полевых условиях

	Смертность пчел-сборщиц в семьях с поправкой на контроль, %						
Нормы расхода инсектицида,	-						
л/га		период ожи	дания, сутки		насекомых		
	0	0,5	1	2	на растениях		
		Ацет	амиприд				
0,075	0	-	0	0	0		
0,2	0	-	0	0	5,7		
Тиаклоприд							
0,18	0	-	0	0	11,3		
0,45	0	-	0	0	21,3		
		Имид	аклоприд				
0,5	2,9	0,7	0,3	0	32,0		
1,5	4,4	1,3	0,7	0	61,3		
Тиаметоксам							
0,06	0	-	0	0	13,5		
0,4	2,7	0,8	0,5	0	33,6		
0,8	4,8	1,5	1,0	0	67,7		

При этом следует отметить, что контакт пчел-сборщиц с растениями, обработанными ацетамипридом или тиаклопридом, не представлял для них опасности интоксикации и в последующие двое суток наблюдения за опытными семьями. Результаты наших полевых исследований подтверждают имеющиеся в научной литературе сведения [7] о безопасности тиаклоприда для медоносной пчелы при контакте их с остатками инсектицида на растениях.

Ацетамиприд, будучи среднетоксичным, для насекомых данного вида при нанесении инсектицида на покровы тела пчел-сборщиц токсикант, тем не менее, не представлял опасности интоксикации пчел-сборщиц и в случае попадания их под обработку препаратом в минимальной норме расхода (0,075 кг/га). При использовании же ацетамиприда в максимально рекомендуемой норме расхода для защиты растений инсектицид способен вызвать гибель почти 6% пчел-сборщиц при попадании токсиканта на покровы тела насекомых во время химической обработки.

Вместе с тем инсектицид тиаклоприд в рекомендуемых для защиты растений нормах расхода представляет достаточно большую опасность для медоносной пчелы в случае попадания насекомых под обработку токсикантом. Гибель пчел-сборщиц в семьях в зависимости от нормы расхода находилась в пределах от 11,3 до 21,3% от числа особей, попавших под обработку препаратом.

Интоксикация и гибель пчел-сборщиц отмечалась при контакте насекомых с растениями, обработанными нитрозамещенными соединениями — тиаметоксамом или имидаклопридом в производственных нормах расхода в день применения препаратов.

В вариантах, где контакт насекомых с растениями, обработанными имидаклопридом, начинался в день применения препарата в минимальной норме расхода (0,5 л/га), гибель пчел-сборщиц в семьях не превышала 3%, а при максимальной норме расхода (1,5 л/га) она достигала почти 4,5%. Спустя сутки после применения инсектицида, опасность интоксикации особей медоносной пчелы при контакте с этими растениями сохранялась, но она уже не была такой, как в день применения инсектицида. Уровень смертности пчел-сборщиц находился в пределах 0,3-0,7% в зависимости от нормы расхода. И только на третий день после опрыскивания растений имидаклопридом они не

представляли опасности интоксикации для медоносной пчелы даже при активном контакте насекомых с ними.

Заметно меньшую опасность интоксикации медоносной пчелы имидаклоприд представлял при применении его для обработки растений в вечерние часы после окончания активной деятельности пчел-сборщиц в агроценозе. Период ожидания, ограниченный ночными часами (0,5 суток), позволил снизить интоксикацию и гибель опылителей почти в три раза по сравнению с вариантами, где контакт насекомых начинался сразу после опрыскивания растений инсектицидом.

Имидаклоприд представляет особую опасность для медоносной пчелы в случае попадания насекомых под опрыскивание препаратом. Процесс интоксикации и гибели пчел-сборщиц затрагивал даже при минимальной норме расхода 32% насекомых, попавших под химическую обработку. В случае же использования инсектицида в максимальной рекомендуемой для защиты растений норме негативному воздействию подвергались более 61% пчел-сборщиц.

Результаты наших опытов с имидаклопридом заметно отличаются от данных Л.Ф. Соловьевой [8]. Полевыми опытами под изоляторами автор установила, что опрыскивание находившихся на цветущих медоносах насекомых имидаклопридом (конфидор, врк 200 г/л) при концентрации рабочего раствора 0,025% приводило к гибели 16,2% пчел-сборщиц. В наших опытах выявлен более высокий уровень гибели пчелсборщиц при опрыскивании их имидаклопридом, чем это имело место в опытах Л.Ф. Соловьевой. К сожалению, автор в своей работе указала только концентрацию рабочего раствора инсектицида, использовавшегося в опытах, и не сообщила норму его расхода. Это затрудняет объяснение причин столь заметных различий и позволяет сделать только предположения. На показатель степени опасности имидаклоприда для медоносной пчелы в большей мере могли оказать различия в нормах расхода инсектицида на единицу площади, а кроме того особенности в чувствительности отдельных рас пчел к токсикантам и даже отличия в компонентном составе препаратов конфидор и танрек.

В опытах с тиаметоксамом интоксикация и гибель пчел-сборщиц отмечалась при контакте насекомых с растениями, обработанными препаратом в производственных нормах расхода в день его применения. Исключение представлял вариант с минимальной нормой расхода препарата — 0,06 кг/га. На второй день опасность интоксикации медоносной пчелы при контакте с этими растениями сохранялась, но она уже не была такой, как в день применения инсектицида. Гибель пчел-сборщиц в семьях находилась в пределах 0,5-1% в зависимости от нормы расхода препарата. И только на третий день после опрыскивания растений тиаметоксамом они не представляли опасности интоксикации для медоносной пчелы. Существенно менее опасным для пчел-сборщиц было применение тиаметоксама для обработки растений в вечерние часы, после окончания активного посещения пчелами-сборщицами растений. За ночные часы (срок ожидания 0,5 суток) токсическая активность инсектицида заметно снижалась. Контакт насекомых с обработанными растениями приводил к их гибели в зависимости от нормы расхода (от 0,8 до 1,5% особей).

Тиаметоксам представлял особую опасность для медоносной пчелы в случае попадания насекомых под опрыскивание препаратом. В зависимости от нормы расхода процесс интоксикации и гибели пчел-сборщиц затрагивал от 13,5 до 67,7% насекомых, попавших под химическую обработку.

Заключение

Таким образом, выполненными исследованиями не только дана токсикологическая оценка инсектицидов группы неоникотиноидов для медоносной пчелы карпатского подвида. Полученные материалы являются основой для обоснования практических ре-

комендаций по безопасному использованию инсектицидов данной группы в системах защиты сельскохозяйственных культур с учетом их уровня опасности для медоносной пчелы, а также пространственно-временных параметров и приемов разобщения медоносной пчелы с инсектицидами в агробиоценозах.

Список литературы

- 1. Suchail S. Characteristics of imidacloprid toxicity in two Apis mellifera subspecies / S. Suchail, D. Guez, L.P. Belzunces // Environmental Toxicology and Chemistry. -2000. V. 19. No 7. P. 1901-1905.
- 2. Guez D. Contrasting effects of imidacloprid on habituation in 7- and 8-day-old honeybees (Apis mellifera) / D. Guez [et al.] // Neurobiol. Learn. Mem. 2001. V. 76. P. 183–191.
- 3. Lambin M. Imidacloprid-induced facilitation of the proboscis extension reflex habituation in the honeybee / M. Lambin [et al.] // Arch. Insect Biochem. Physiol. -2001.- V. 48.- P. 129-134.
- 4. Decourtye A. Learning performances of honeybees (Apis mellifera L.) are differentially affected by imidacloprid according to the season / A. Decourtye, E. Lacassie, M.H. Pham-Delegue // Pest Management Science. 2003. 59. P. 269-278.
- 5. Decourtye A. Imidacloprid impairs memory and brain metabolism in the honeybee (Apis mellifera L.) / A. Decourtye [et al.] // Pestic. Biochem. Phys. -2004. V. 78. P. 83-92.
- 6. Iwasa T. Mechanism for the differential toxicity of neonicotinoid insecticides in the honey bee, Apis mellifera / T. Iwasa [et al.] // Crop Protection. 2004. V. 23. I. 5. P. 371-378.
- 7. Соловьева Л.Ф. Оценка опасности калипсо для медоносных пчел / Л.Ф. Соловьева // Защита и карантин растений. -2002. -№ 8. C. 26.
- 9. Кривцов Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.Н. Туников. М.: Колос, 2007. 511 с.
- 10. Руттнер Ф. Расы пчел / Ф. Руттнер // Пчела и улей. М.: Колос, 1969. С. 30-44.
- 11. Гайдар В.А. Карпатские пчелы и не только / В.А. Гайдар // Пчеловодство. 1996. № 1. С. 10–13.
- 12. Капралова О.В. Содержание ДНК критерий породы пчел / О.В. Капралова, Л.В. Дубова // Пчеловодство. 1989. № 3. С. 14-15.
- 13. Ильясов Р.А. Украинская пчела уникальный подвид или экотип македонских пчел? / Р.А. Ильясов [и др.] // Пчеловодство. 2008. № 1. С. 10-11.
- 14. Gromisz Z. Szkodliwosc pestycydow Ambusz i Zolone w stosunku do pszczol roznych ras / Z. Gromisz, M. Gromisz // Pszczel. zesz. nauk. Odd. pszczel. Pulawach. Inst. sad i kwiac. -1980. Z. 24. S. 61-68.
- 15. Gromicz Z. Wrazliwosc pszczol roznych ras na szkodliwe dzialanie pestycydow / Z. Gromisz // Pszcelarstwo. $-1981. Z. 32. N_0 1. S. 8-9.$
- 16. Gromisz Z. Wplyw podtrucia pszczol pestycydami na ich dlugowiecznosc / Z. Gromisz // Pszczelarstwo. 1985. Z. 36. N_{\odot} 5-6. S. 16-17.
- 17. Danka R. Comparative toxicites of four topically applied insecticides to africanized and European honey-bees (Hymenoptera, Apidae) / R. Danka [et al.] // J. Econ. Entomol. $1986. V. 79. N_0 l. P. 18.$

- 18. Mansour S. Pesticides and beneficial organisms: 1. The response of two honey-bee races to certain insecticides / S. Mansour, M. Al-Jalily // Pesticides. -1985. V. 19. N = 3. P. 39-40.
- 19. Назаров С.С. Охрана пчел от отравления ядохимикатами / С.С. Назаров М.: Россельхозиздат, 1967. 244 с.
- 20. Методические рекомендации по изучению токсического действия пестицидов и биопрепаратов на пчел / В.Ф. Титов [и др.]. М.: ВАСХНИЛ, 1989. 21 с.
- 21. Илларионов А.И. Токсическое действие некоторых инсектицидов на медоносную пчелу / А.И. Илларионов // Агрохимия. № 8. 1991. С. 121-125.
- 22. Илларионов А.И. Токсикодинамика при контактном действии инсектицидов на медоносную пчелу / А.И. Илларионов // Агрохимия. 1994. № 5. С. 97-107.
- 23. Павлов С.Д. Вариационно-статистический метод расчета эффективных и токсических доз пестицидов / С.Д. Павлов // Доклады ВАСХНИЛ. 1981. № 5. С. 37-39.
- 24. Новожилов К.В. Некоторые аспекты исследований в области энто- и фитопатологии / К.В. Новожилов // Труды ВИЗР. -1972. -№ 35. C. 3-22.

УДК 631.51

МИНИМАЛИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ – ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ

Т.А. Трофимова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия **А.С. Черников,** аспирант кафедры земледелия

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

В последние годы в различных регионах России большое внимание стало уделяться вопросам минимализации основной обработки почвы. Шаблонный перенос зарубежных технологий в различные регионы РФ без учета конкретных природных и почвенных условий приводит к снижению их эффективности. Несколько лет подряд этот вопрос обсуждался в журнале «Земледелие» и до сих пор он остается дискуссионным.

Минимальная обработка почвы — механическая обработка, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещения операций в одном рабочем процессе или уменьшения обрабатываемой поверхности.

Минимализация обработки почвы обусловлена уменьшением числа задач выполняемых механической обработкой по мере повышения общей культуры земледелия и интенсификации сельскохозяйственного производства; расширением технологических возможностей сельскохозяйственной техники путем создания энергонасыщенных тракторов, способных работать с широкозахватными комбинированными агрегатами. Минимализация обработки почвы эффективна на почвах с высоким уровнем плодородия и оптимальными для растений агрофизическими свойствами (плотность почвы 1,2-1,3 г/см³, содержанием водопрочной структуры более 40%) [1, 2].

Цель наших исследований – поиск путей минимализации основной обработки почвы в ЦЧЗ.

Программа исследований включала следующие опыты.

Опыт № 1. Двухфакторный стационарный опыт по изучению в 10-польном зернопропашном севообороте отвальных и безотвальных способов основной обработки почвы на различную глубину и их различные сочетания.

Схема опыта: ежегодная вспашка на глубину 20-22 см; то же на 25-27 см; то же на глубину 30-32 см; то же на глубину 35-37 см; разноглубинная вспашка двухъярусным плугом; разноглубинная вспашка; комбинированная разноглубинная обработка (30% плоскорезной обработки); комбинированная разноглубинная обработка (60% плоскорезной обработки); разноглубинная плоскорезная обработка; ежегодное рыхление плугом без отвалов.

Опыт № 2. Краткосрочный трехфакторый опыт по изучению различных систем зяблевой обработки почвы в звене севооборота сахарная свекла — ячмень — подсолнечник.

Схема основной обработки под сахарную свеклу, ячмень и подсолнечник. Вспашка ПН-4-35, безотвальная обработка КПС-250, безотвальная обработка параплау. В системе зяблевой обработки кроме 3-х вариантов основной обработки почвы добавляется в зависимости от блока дисковое лущение (блок A); дисковое лущение, плоскорезное рыхление (блок Б); дисковое лущение, плоскорезное рыхление, осенняя культивация (блок В).

Опыт № 3. Краткосрочный опыт по изучению различных способов основной обработки почвы после различных предшественников.

Схема опыта. Вспашка на глубину 16-18 см ПН-6-35; безотвальное рыхление на 16-18 см КПЭ-3,8; дискование БДТ-7 на 10-12 см.

Опыт № 4. Трехфакторный стационарный опыт (заложен Н.И. Зезюковым) продолжен в 2007 г. под руководством зав. кафедрой земледелия А.В. Дедовым, в результате которого были введены обработки почвы, которые можно разделить на 2 группы:

- 1) технологии, основанные на использовании в качестве основной обработки вспашки;
 - 2) технологии с поверхностной обработкой почвы.

Опыт № 5. Изучение мульчирующей и нулевой системы обработки почвы в звене севооборота сахарная свекла — яровая пшеница.

Наблюдения, учеты и анализы проводились по общепринятым методикам.

Объектом исследований являются чернозем обыкновенный тяжелосуглинистый и чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый.

В опытах доказана возможность минимализации обработки почвы в севообороте за счет уменьшения глубины обработки почвы: под озимые культуры с 20-22 см до 10-12 см, под горох – с 25-27 см до 20-22 см (табл. 1, 2).

Установлено, что наиболее эффективной обработкой под озимую пшеницу после занятых паров и непаровых предшественников является обработка почвы на 10-12 см дисковыми, лемешными или плоскорезными орудиями.

Наиболее экономически эффективной обработкой под горох является вспашка на глубину 20-22 см, которая в среднем за 3 года исследований обеспечила получение максимального условно чистого дохода при минимальной себестоимости продукции.

Таблица 1. Урожайность гороха при различных приемах основной обработки почвы (1985-1987 гг.), т/га

			T	
Варианты опыта		Урожайность (средняя за 3 года)	Отклонение от К (независимо от удобрений)	
Вспашка на 20-22 см (контроль)	с удобрениями	2,31		
Вспашка на 20-22 см (контроль)	без удобрений	1,96	-	
Вспашка на 25-27 см	с удобрениями	2,17	-0,07	
Dellamka Ha 23-27 CM	без удобрений	1,97	-0,07	
Вспашка на 30-32 см	с удобрениями	2,07	0.20	
Бспашка на 30-32 см	без удобрений	1.82	-0,20	
Dayayyya ya 25 27 ay	с удобрениями	2,14	0.06	
Вспашка на 35-37 см	без удобрений	2,03	-0,06	
Разноглубинная вспашка	с удобрениями	2.33	0.1	
двухъярусным плугом	без удобрений	2,16	-0,1	
D	с удобрениями	2,22	0.17	
Разноглубинная вспашка	без удобрений 1,72		-0,17	
30% плоскорезной обработки	с удобрениями	2,14	0.10	
в севообороте	без удобрений	1,90	-0,12	
60% плоскорезной обработки	с удобрениями	2,03	0.20	
в севообороте	без удобрений	1,65	-0,30	
100% плоскорезной обработки	с удобрениями	1,99	0.29	
в севообороте	без удобрений	1,72	-0,28	
Ежегодное рыхление плугом	с удобрениями	2,14	0.15	
без отвалов на 25-27 см	без удобрений	1,84	-0,15	
НСР ₀₅ , т/га	<u> </u>	,	0,25	

Таблица 2. Урожайность озимой пшеницы при различных приемах основной обработки почвы (1985-1987 гг.), т/га

Варианты опыта	Урожай- ность (средняя за 3 года)	Отклонение от К (независимо от удобрений)		
Developed to 20, 22 are (very more)	с удобрениями	3,45		
Вспашка на 20-22 см (контроль)	без удобрений	2,54	-	
D	с удобрениями	3,5	0.02	
Вспашка на 25-27 см	без удобрений	2,45	-0,02	
D 20.22	с удобрениями	3,65	0.02	
Вспашка на 30-32 см	без удобрений	2,4	0,02	
2.2.	с удобрениями	3,64	0.0-	
Вспашка на 35-37 см	без удобрений	2,50	0,07	
Разноглубинная вспашка	с удобрениями	3,71		
двухъярусным плугом	без удобрений	2,61	0,16	
Разноглубинная вспашка (лемешное	с удобрениями	3,51		
лущение под озимую пшеницу)	без удобрений	2,56	0,04	
30% плоскорезной обработки (под озимую	с удобрениями	3,41		
пшеницу плоскорезное рыхление на 10-12 см)	без удобрений	2,43	-0,08	
60% плоскорезной обработки (под озимую	с удобрениями	3,34	2.11	
пшеницу плоскорезное рыхление на 10-12 см)	без удобрений	2,38	-0,14	
	с удобрениями	3,31	0.14	
100% плоскорезной обработки в севообороте	без удобрений	2,40	-0,14	
Ежегодное рыхление плугом без отвалов	с удобрениями	3,04	-0,24	
на 25-27 см	без удобрений	2,48	·	
HCP ₀₅ , т/га			0,25	

Анализ экономической эффективности приемов основной обработки почвы под озимую пшеницу свидетельствует о преимуществе лемешного лущения на 10-12 см перед другими вариантами опыта. При одинаковой урожайности по сравнению с контрольным вариантом, данный прием обработки почвы за счет уменьшения затрат на единицу продукции способствует снижению себестоимости и повышению прибыли на 1 рубль затрат.

Один из путей минимализации основной обработки почвы — это замена отвальной обработки на безотвальное рыхление почвы. Нашими исследованиями доказана возможность проведения безотвальной обработки почвы под яровые зерновые культуры.

В опытах получено, что под ячмень в звене севооборота сахарная свекла – ячмень – подсолнечник наиболее экономически целесообразно применение безотвальных приемов основной обработки почвы (табл. 3). Замена вспашки на плоскорезное рыхление или обработку параплау под ячмень повышает коэффициент энергетической эффективности. Возделывание сахарной свеклы и подсолнечника по безотвальной обработке почвы, несмотря на экономию затрат, ведет к снижению урожайности этих культур и по энергетической оценке менее эффективно.

Наиболее перспективным направлением минимализации обработки почвы является совмещение нескольких операций и приемов в одном рабочем процессе путем применения комбинированных широкозахватных агрегатов. Посевной комплекс «Horsch-Aгро-Союз» осуществляет за один проход посев без предварительной обработки почвы, внесение удобрений и прикатывание. Объединение этих операций приводит к сокращению сроков посева и экономии ГСМ до 30%.

Варианты опыта	У	⁷ рожайно	ость, т/га	Коэффициент энергетической эффективности		
Onbru	сахарная свекла	ячмень	подсолнечник	сахарная свела	ячмень	подсолнечник
Вспашка	38,5	2,97	1,54	3,78	2,63	10,7
Плоскорез	37,8	2,73	1,47	3,70	3,0	10,6
Параплау	37,0	2,83	1,45	3,60	3,0	10,4
HCP ₀₅	4,3	0,23	0,11			

Таблица 3. Энергетическая эффективность различных способов основной обработки почвы (1990-1994 гг.)

Таким образом, минимализация основной обработки почвы позволяет сократить производственные затраты и обеспечить практически равный урожай отдельных сельскохозяйственных культур (озимые зерновые, яровые зерновые) по сравнению с отвальной обработкой.

С другой стороны, приемы минимализации или полный отказ от обработки приводят к росту засоренности посевов (табл. 4, 5).

	-						
Культура	Варианты	Число сорняков, шт./м ²			Воздушно-сухая масса сорняков, г/м ²		
	опыта	мало- летних	много- летних	всего	мало- летних	много- летних	всего
	Вспашка	34	24	58	85,4	102	187,4
Сахарная свекла	Плоскорез	48	26	74	136,8	126,6	263,4
_	Параплау	43	31	74	118,9	140,0	258,9
	Вспашка	69	12	81	32,6	22,8	55,4
Ячмень	Плоскорез	78	21	99	39,4	12,5	51,9
	Параплау	116	12	128	28,7	25,8	54,5
Подсолнечник	Вспашка	128	18	146	23,1	15,0	38,1
	Плоскорез	166	22	188	24,3	16,4	40,7
	Параплау	214	24	238	25.4	19.2	44.6

Таблица 4. Влияние различных способов основной обработки на засоренность посевов, шт./м ² (1990-1994 гг.)

Безотвальные обработки способствовали росту засоренности посевов сельскохозяйственных культур.

Численность сорных растений находилась в обратной зависимости от интенсивности обработки почвы. Увеличение количества сорняков по безотвальному рыхлению приводило к возрастанию их массы. Так, воздушно-сухая масса сорняков в посевах ячменя при плоскорезной обработке возросла на 40% в сравнении с вспашкой и на 58% при обработке параплау.

В наших исследованиях при длительном отсутствии (более 6 лет) вспашки или глубокого рыхления наблюдается повышенная плотность почвы.

В ранее проведенных исследованиях при различных способах основной обработки под сахарную свеклу, ячмень и подсолнечник (вспашка, плоскорезное рыхление, обработка чизельной стойкой параплау) плотность почвы в слое 0-40 см была в пределах оптимальной для роста и развития сельскохозяйственных растений.

Таблица 5. Засоренность ячменя в зависимости от различных приемов основной обработки почвы, шт./м 2

	Предшественник					
Варианты опыта	кукуруза	на силос	сахарная свекла			
	2007 г.	2008 г.	2007 г.	2008 г.		
Вспашка ПН-6-35 на16-18 см	237	122	22	45		
Безотвальное рыхление КПЭ-3,8	806	303	31	61		
Дискование БДТ-7 на 10-12 см	-	-	- 1	93		
HCP_{05}	107	61	4	17		

Оставление большого количества послеуборочных остатков на поверхности почвы и отсутствие механической обработки при прямом посеве приводит к большим различиям в сравнении с другими системами обработки по агрофизическим свойствам. Диапазон сезонного изменения плотности от начала к концу вегетации по нулевой обработке может достигать 0,28-0,48 г/см³, по отвальной системе обработки 0,16-0,2 г/см³. При нулевой и мульчирующей обработке в слое 0-10 см сохраняются благоприятные физические свойства, в более глубоких слоях происходит увеличение плотности. Значительное переуплотнение почвы по нулевой и мульчирующей системам обработки наблюдалось в середине и в конце процесса вегетации растений, значительно превышающее оптимальную и равновесную плотность. Особенно сильное уплотнение почвы прослеживалось в конце вегетации сельскохозяйственных культур в горизонтах 10-20 см и 20-30 см по нулевой обработке почвы; плотность составила 1,57 и 1,40 г/см³.

Исследования, проведенные в различных опытах, показали, что с увеличением интенсивности обработки почвы происходит увеличение в пахотном слое подвижных элементов питания. Различные приемы минимализации основной обработки почвы снижали содержание нитратного азота по сравнению с отвальной обработкой на 2-30%.

Таким образом, при минимализации основной обработки почвы (замена отвальной обработки на безотвальное рыхление, поверхностную или мелкую обработку почвы или полный отказ от обработки) установлено:

- увеличение численности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур, в том числе корнеотпрысковых;
- снижение содержания нитратных форм азота в слое 0-30 см по сравнению с отвальной обработкой;
- на деградированных черноземах полный отказ от отвальной обработки ведет к сильному переуплотнению почв.

Успешное внедрение приемов минимализации основной обработки почвы возможно на почвах, устойчивых к уплотнению, при использовании полей, сравнительно чистых от сорняков, при подборе сельскохозяйственных культур, обеспечивающих урожай при минимальных обработках не ниже, чем при традиционных приемах обработки почвы (прежде всего озимые и яровые зерновые культуры).

При переходе к мульчирующим и нулевым обработкам необходимо периодически проводить глубокое рыхление почвы.

Список литературы

- 1. Лыков А.М. Методологические основы теории обработки почвы в интенсивном земледелии / А.М. Лыков, И.П. Макаров, А.Я. Рассадин // Земледелие. 1982. №6. С. 14-17.
- 2. Макаров И.П. Эффективность приемов минимализации обработки почв / И.П. Макаров // Актуальные проблемы земледелия. М.: Колос, 1984. С. 86-89.

УДК 633.35

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ ВЫСЕВА ОЗИМОЙ ВИКИ И ЕЕ ЧЕКАНКИ В ФАЗУ ВЕТВЛЕНИЯ НА УРОЖАЙ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

В.Е. Сафонов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Вика озимая — единственная однолетняя бобовая культура, которая примечательна тем, что ее можно высевать в смеси с озимыми (пшеница, рожь, тритикале) для получения раннего зеленого корма, сбалансированного по протеину. Вика озимая (мохнатая) на 20-50% увеличивает урожай зеленой массы, в 1,5-2 раза повышает содержание в ней протеина, себестоимость которого снижается в 1,6 раза [1].

Распространению посевов вики озимой препятствует дефицит ее семян из-за низ-кой ее семенной продуктивности [2, 3].

Различные нормы высева вики озимой в связи с ее чеканкой в фазу ветвления изучаются впервые, хотя известно использование данного приема на горохе [5].

Цель исследований – повысить семенную продуктивность вики озимой в условиях лесостепи ЦЧР.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи исследований:

- изучить различные нормы высева озимой вики при ее чеканке в фазу ветвления;
- определить посевные качества полученных при этом семян вики озимой.

Методика и условия проведения исследований

Полевые опыты проведены на полях опытной станции Воронежского ГАУ им. К.Д. Глинки в 2006-2008 гг. Почва — среднесуглинистый, выщелоченный чернозем, повторность опытов — 4-х кратная, срок посева вико-пшеничной смеси в 2005 г. — 19 сентября, в 2006 г. — 15 сентября и в 2007 г. — 12 сентября, посевная площадь делянок — 30-40 м 2 , учетная — 25-35 м 2 . Сорт вики озимой — Глинковская, озимой пшеницы — Волгоградская 84.

Чеканку вики озимой проводили вручную с помощью косы в фазу ветвления (озимая пшеница в это время находится в фазе начала выхода в трубку, и конус нарастания располагается ниже точки среза стеблей). В 2006 г. чеканка была осуществлена 15 мая, в 2007 г. чеканку провели 11 мая и в 2008 г. -4 мая.

Схема опытов

Вариант 1-2 млн шт./га всхожих семян вики озимой +3 млн. шт./га озимой пшеницы;

Вариант 2 –1,5 вики озимой + 3 озимой пшеницы;

Вариант 3 – соответственно: 1.0 + 3;

Вариант 4 – соответственно: 0.5 + 3.

Методика проведения анализов, учетов и наблюдений — общепринятая. Математическая обработка данных проведена методом дисперсионного анализа по Доспехову Б.А.

Результаты исследований

Наибольший урожай семян вики озимой с использованием ее чеканки в фазу ветвления получается при норме ее высева с пшеницей 1,5+3 млн шт./га всхожих семян. Так, в среднем за 2006-2008 гг. урожай семян вики озимой при норме ее высева с пшеницей 1,5+3 млн шт./га всхожих семян составил 6,9 ц/га. В то время как при норме ее высева с пшеницей 2+3 млн шт./га – всего 4,3 ц/га при НСР $_{05}$ в 2006 г. – 0,56 ц/га, в 2007 г. – 0.88 ц/га и в 2008 г. – 0.51 ц/га (табл. 1).

Таблица 1. Влияние различных норм высева вики озимой и ее чеканки в фазу ветвления на урожай и качество семян в среднем за 2006-2008 гг.

	Норма высева вики озимой + озимой пшеницы,					
Показатели		млн шт./га всхожих семян				
	2 + 3	1,5+3	1,0 + 3	0,5+3		
Урожай семян, ц/га:						
зерносмесь	10,7	13,7	12,6	10,4		
в том числе вика озимая	4,3	6,9	5,3	4,6		
Масса 1000 семян, г	29,1	28,5	226,2	27,1		
Энергия прорастания, %	48,4	53,1	52,5	57,4		
Лабораторная всхожесть,%	91,4	93,2	90,7	90,2		
Твердых семян, %	23,9	21,8	22,5	14,8		

Изучение посевных качеств семян озимой вики показало, что они были лучше при норме высева 1,5+3. Так, в среднем за 2006-2008 гг. лабораторная всхожесть семян вики озимой составила 93,2% при норме высева 1,5+3, в то время как при норме высева 0,5+3 – всего 90,2%.

В связи с этим открывается возможность расширения посевов вики озимой, поскольку ее семенная продуктивность повышается на 2,6 ц/га при использовании нормы высева 1,5+3 млн шт./га по сравнению с нормой высева 2+3 млн шт./га и экономятся ее семена на 0,5 млн шт./га.

Кормовое значение вики озимой (мохнатой) состоит в том, что на ее 1 к.ед. в сене приходится 268 г переваримого протеина и 236 г в траве, а в 1 ц ее сена содержится 46.2 к.ед. и в 1 ц зеленой массы -13.7 к.ед.

Вика озимая улучшает качество и поедаемость корма животными. Интересно то, что скармливание 10 кг сена из вики озимой приравнивается к 12 кг клеверного, 12,5 кг эспарцетового, 13 кг вики яровой и 16,5 кг люцернового сена.

Агротехническое значение вики озимой состоит в том, что она является хорошим предшественником всех небобовых культур. Профессорами Воронежского госагроуниверситета Ю.И. Житиным и Г.В. Кореневым в 1995 г. было получено авторское свидетельство на способ использования вики озимой в качестве источника биологического азота для озимой пшеницы, где авторы действие вики озимой приравняли к 100 кг/га действующего вещества (д.в.) минерального азота. Сущность изобретения заключается в том, что вику озимую «убивают» гербицидами в фазе ветвления, в то время как пшеница находится в фазе начала выхода в трубку.

Кроме всего вышесказанного, вика озимая имеет большое продовольственное значение. Дело в том, что вика озимая — прекрасный медонос, и потенциальные возможности медосбора с посевов вики озимой составляют с 1 га 100 кг и более, что выше медосбора с гречихи (909-100 кг/га), рапса, клевера лугового, подсолнечника (15-20 кг/га).

Урожай зеленой массы вико-пшеничной смеси в конце мая — середине июня составляет 180-360 ц/га и 35-45 ц/га сена, а урожай семян — от 4 до 10-12 ц/га. Причины низкой семенной продуктивности вики озимой кроются в особенностях ее морфологии и биологии. Поэтому особенности технологии возделывания вики озимой заключаются в следующем.

Во-первых, полегаемость стеблей вики озимой требует использования бинарных посевов (с озимой пшеницей, тритикале и рожью). Норма высева на семена 1,5 млн шт./га всхожих семян вики озимой + 3 млн шт./га озимой пшеницы, а на зеленую массу - 2 + 2 млн шт./га.

Во-вторых, перекрестное опыление требует наличия пчел во время цветения из расчета 1-2 улья с пчелами на 1 га. Недостаток пчел является одной из причин низкой семенной продуктивности озимой вики, а дикие опылители (шмели и др.) не успевают посетить все цветки из-за малого их количества.

И, в-третьих, резкое скручивание створок бобов вики озимой при их пересыхании за счет напряжения волокон пергаментного слоя, расположенного под углом 45° к спинному шву, является причиной сильного осыпания ее семян.

В связи с этим интересные данные получены по влиянию различных норм высева семян озимой вики и ее чеканки в фазу ветвления на урожай семян по годам исследований. Так, максимальный урожай семян озимой вики получен в 2006 году при использовании нормы высева 1,5+3 млн шт./га всхожих семян и составил 11,9 ц/га (табл. 2).

	Норма высева озимой вики + озимой пшеницы.
в фазу ветвления н	а урожай семян по годам исследований в 2006-2008 гг., ц/га
Таблица 2. Вл	тияние различных норм высева и чеканки озимой вики

	Норма высева озимой вики + озимой пшеницы,						
Годы	млн шт./га всхожих семян						
	2 + 3	1,5 + 3	1,0 + 3	0,5+3			
	C	зимая вика					
2006	8,8	11,9	9,8	10,2			
2007	2,6	5,8	3,4	1,6			
2008	1,6	2,9	2,6	1,9			
	Озимая пшеница						
2006	8,4	5.5	11,0	8,6			
2007	6,1	7,4	6,9	4,8			
2008	4,6	7,2	4,0	4,0			
	Вико-смесь						
2006	17,2	17,4	20,8	18,8			
2007	8,7	13,2	10,3	6,4			
2008	6,2	10,1	6,6	5,9			

Минимальная урожайность озимой вики оказалась в 2008 г. Так, при использовании нормы высева семян озимой вики 1,5 млн шт./га всхожих семян и озимой пшеницы 3 млн шт./га всхожих семян и ее чеканки в фазу ветвления озимой вики было получено всего 2,9 ц/га. Что касается нормы высева 2+3, то в этом варианте был получен урожай семян озимой вики всего 1,6 ц/га, что даже меньше, чем при норме высева 0,5+3 млн шт./га всхожих семян. По-видимому, причины низкой урожайности озимой вики в 2008 г. можно объяснить не только экстремальными для культуры погодными условиями, но большей ее осыпаемостью за счет саморастрескивания бобов.

Не менее важные результаты получены по посевным качествам семян озимой вики по годам исследований. Так, максимальное количество твердых семян получено в сухом 2008 году и составило 30,8%. Максимальная масса 1000 семян по всем вариантам опыта оказалась в 2006 году. Так, при норме высева 0.5+3 млн шт./га всхожих семян масса 1000 шт. семян составила 33,6 г. Минимальная масса 1000 семян по всем вариантам опыта оказалась в 2008 году. Так, при норме высева 1.0+3 млн шт./га всхожих семян масса 1000 семян составила 21.6 г, в то время как при норме высева 1.5+3 она оказалась на 2.0 г больше и составила 23.6 г, что можно объяснить несколько лучшими условиями их формирования (табл. 3).

Таблица 3. Посевные качества семян озимой вики в связи с различными нормами ее высева и чеканкой в фазу ветвления

Вариант	Macca	Энергия	Лабораторная	Твердых				
опыта	1000 семян, г	прорастания, %	всхожесть, %	семян, %				
	2006 год							
2 + 3	32,2	41,5	90,8	20,3				
1,5+3	30,8	48,5	92,8	21,5				
1,0+3	31,2	54,3	89,5	18,0				
0,5+3	33,6	57,0	92,8	11,5				
		2007 год						
2 + 3	32,2	60,0	96,2	20,8				
1,5 + 3	31,2	60,8	96,8	19,8				
1,0 + 3	25,7	58,8	95,2	21,8				
0,5+3	25,1	53,5	94,8	23,8				
		2008 год						
2 + 3	22,8	43,8	87,3	30,8				
1,5 + 3	23,6	50,0	90,0	24,0				
1,0 + 3	21,6	44,5	87,0	27,8				
0,5+3	22,7	61,8	83,0	9,2				

Таким образом, можно сделать вывод, что лучшая норма высева виковой и пшеничной смеси на семена при использовании чеканки вики озимой в фазу ветвления составляет 1,5 млн шт./га вики озимой +3 млн шт./га всхожих семян озимой пшеницы.

Список литературы

- 1. Коренев Г.В. Вика озимая. Люцерна / Г.В. Коренев, Ю.И. Житин, Д.И. Щедрина. Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1990. 148 с.
- 2. Сафонов В.Е. Новый агроприем при выращивании вики озимой на семена / В.Е. Сафонов, Ю.В. Фролов, Н.А. Локтева // Повышение урожайности полевых культур в ЦЧР: сб. науч. тр., посвященный 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, доктора с.-х. наук, профессора Коренева Г.В. Воронеж: ВГАУ, 2004. С. 64-68.
- 3. Федотов В.А. Урожай зеленой массы и семенная продуктивность озимой формы вики мохнатой в лесостепи ЦЧР / В.А. Федотов, В.Е. Сафонов // Кормопроизводство. -2005. №2. C. 21-24.
- 4. Сафонов В.Е. Урожайные свойства семян озимой вики в связи с ее чеканкой / В.Е. Сафонов, Ю.В. Фролов, Н.А. Локтева // Аспекты современных технологий: сб. на-уч. тр., посвященный 120-летию со дня рождения академика Якушкина И.В. Воронеж: ВГАУ, 2005. С. 101-104.
- 5. Сафонов В.Е. Особенности технологии возделывания гороха в Черноземье / В.Е. Сафонов // Агробиологические аспекты современных технологий возделывания полевых и луговых культур в ЦЧР: юбилейный сб. науч. тр., посвященный 95-летию агрономического факультета и 90-летию кафедры растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий Воронежского ГАУ им. К.Д. Глинки. Воронеж: ВГАУ, 2008. С. 61-67.

УДК 631.362.3.633.1

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СЕМЯОЧИСТИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА «PETKUS»

А.П. Тарасенко, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой сельскохозяйственных машин
 В.И. Оробинский, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры сельскохозяйственных машин
 А.М. Гиевский, кандидат технических наук, доцент кафедры сельскохозяйственных машин
 А.А. Сундеев, кандидат технических наук, инженер кафедры сельскохозяйственных машин

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Для послеуборочной обработки зерна в хозяйствах Российской Федерации в основном применяют поточную технологию с использованием зерноочистительных агрегатов и комплексов прошлого столетия, построенных в 60-е годы, выработавших свой физический и моральный ресурсы. В последние годы для подготовки семян применяют семяочистительные линии, оснащенные современными машинами и оборудованием ведущих зарубежных фирм. Определение качественных показателей работы семяочистительного завода «Petkus» проводили в ОАО «Рассвет» Лебедянского района Липецкой области.

Семяочистительный завод «Petkus» предназначен для послеуборочной обработки зернового вороха с подготовкой семян. Состоит из отделений приемного, первичной очистки зернового вороха, хранения зерна после первичной его очистки, вторичной очистки, протравливания и затаривания семян.

Приемное отделение включает приемное устройство с двумя ленточными транспортерами 8, норию 9 для подачи зернового вороха в отделение первичной его очистки.

Отделение первичной или предварительной очистки включает универсальную воздушно-решетную зерноочистительную машину U80-12G 1 с установленным перед ним делителем потока зерна 14 для подачи его в воздушно-решетную машину 1 или норию отделения первичной (предварительной) очистки 9 для подачи зернового вороха в отделение хранения, вентилятор с циклоном 12 для очистки отработанного воздуха.

Отделение хранения зерна включает ленточный транспортер для приема зерна от нории, два ряда бункеров для хранения зерна после первичной или предварительной очистки, а также два ряда бункеров для хранения очищенного зерна с установленными галереями ленточных транспортеров: верхними — с распределительным устройством для загрузки бункеров и нижними — для разгрузки бункеров, установленными под каждым рядом бункеров, ленточные транспортеры для подачи в нории 19 для подъема зерна в отделение вторичной очистки.

Отделение вторичной очистки зернового вороха включает мультиочиститель М 12.3-3.5 с установленным перед ним делителем для подачи зерна на мультиочиститель или шасталку К 322, норию 9 для подачи материала к триерному блоку ТАО 1/12. Очищенное в триерном блоке зерно подается в норию 9 и далее в пневмостол КД400 4. Над пневмостолом установлен компенсационный бункер.

Для очистки отработанного воздуха при работе рабочих машин установлен вентилятор с циклонами. Перед пневмостолом установлен делитель, позволяющий направить поток зерна на пневмостол или в норию для подачи его в отделение протравливания и затаривания.

Технологическая схема семенного завода показана на рисунке 1.

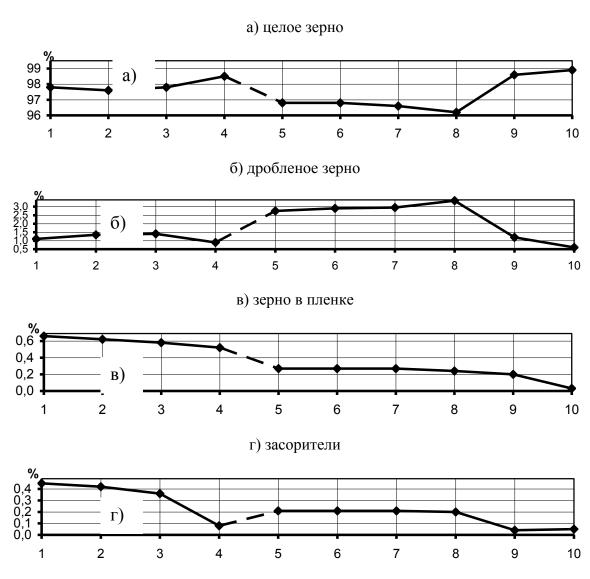
- 1 универсальная зерноочистительная машина U80-12G;
- 2 мультиочиститель M 12.3-3.5;
- 3 триерный блок ТА 01/12;
- 4 пневмостол KD-400;
- 5 шасталка К-322;
- 6 протравливатель СТ-5-25;
- 7 весовыбойный аппарат;
- 8 приемное устройство;
- 9 нории ВЕ-130, ВЕ-180, ВЕ-280;
- 10 роликовые ленточные транспортеры RB-500, RB-650;
- 11 шнековые транспортеры;
- 12 циклоны;
- 13 бункера для хранения зерна;
- 14 распределители;
- 15 скребковый транспортер КF-25;
- 16 зерносушилка

Рис. 1. Технологическая схема семенного завода

Отделение протравливания и затаривания включает ленточный транспортер 10, весовыбойный аппарат 7, протравливатели СТ5-25 6 и обслуживающие их нории 9. Зерно, прошедшее полный цикл обработок, может подаваться на скребковый транспортер 15, далее в бункера и по мере их заполнения в транспортное средство. Отходовые фракции поступают в шнековые транспортеры и перемещаются ими в норию и в транспортное средство. В процессе исследований отбирали образцы для оценки влияния различных элементов технологической линии на качество зерна. При их разборке определяли содержание зерна целого, биологически неполноценного, дробленого, микротравмированного (все виды травм приводят к повреждению зародыша), в пленке и засорителей, а также массу 1000 зерен и лабораторную всхожесть семян. Такие исследования

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

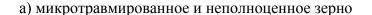
позволят проследить изменение показателей качества зерна в процессе его перемещения по технологической линии от элемента к элементу и выявить элементы конструкции, ухудшающие посевные качества семян в процессе послеуборочной обработки зерна. Результаты исследований приведены на рис. 2 и 3.

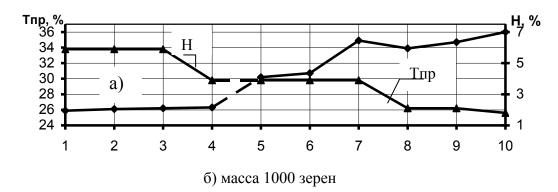


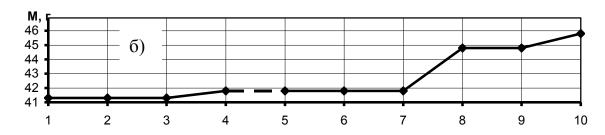
Места отбора образцов:

- 1 исходный ворох;
- 2 подача в норию;
- 3 подача в воздушно-решетную машину U 80-12G;
- 4 подача на выходе из воздушно-решетной машины U 80-12G;
- 5 подача в норию;
- 6 подача после нории;
- 7 подача после шасталки К 372;
- 8 подача в мультиочиститель М 12.3-3.5;
- 9 подача в триерный блок;
- 10 подача после блока триеров

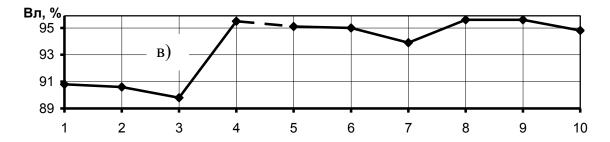
Рис. 2. Изменение содержания компонентов зернового вороха в процессе обработки







в) лабораторная всхожесть семян



Места отбора образцов:

- 1 исходный ворох;
- 2 подача в норию;
- 3 подача в воздушно-решетную машину U 80-12G;
- 4 подача на выходе из воздушно-решетной машины U 80-12G;
- 5 подача в норию;
- 6 подача после нории;
- 7 подача после шасталки К 372;
- 8 подача в мультиочиститель М 12.3-3.5;
- 9 подача в триерный блок;
- 10 подача после блока триеров

Рис. 3. Изменение посевных качеств семян в процессе обработки

Анализ результатов исследований (рис. 2) показывает, что в начале технологической линии содержание целого зерна несколько уменьшается из-за некоторого повышения дробления при подаче в норию и затем норией в воздушно-решетную машину первичной очистки зернового вороха U-80-12G. При последующей обработке зернового вороха в воздушно-решетной очистке машины U-80-12G процентное содержание целого зерна в очищенном зерне возрастает до 98,6%. Это объясняется выделением части дробленого зерна и засорителей в отходовые фракции. Содержание дробленого зерна

сначала возрастает, а затем снижается до 0,9%, наблюдается снижение зерна в пленке и засорителей с 0,67 до 0,52% и с 0,45 до 0,08% соответственно. После первичной обработки очищенное зерно подается транспортирующими органами в силоса для временного хранения и затем после завершения первичной очистки подается на вторичную очистку. Учитывая, что в силосах различные партии очищенного зерна смешиваются, то на вторичную очистку подается уже иной материал. Поэтому на графиках этот переходный процесс показан пунктирной линией. На участке вторичной очистки содержание целого зерна снижается с 96,8 до 96,2%, дробленого увеличивается с 2,55 до 3,8%, наблюдается снижение зерна в пленке. Это объясняется дроблением зерна транспортирующими органами при его подаче к нории и норией. Особенно дробление зерна возрастает при прохождении его через шасталку К 322, так как частота вращения ее ротора изменяется от 690 до 960 мин⁻¹. Целесообразность применения шасталки К 322 в составе семяочистительной линии вызывает сомнение, так как количество зерна в пленке в составе зернового вороха в данном случае не превышало 0,63%. Его просто необходимо выделить в отходовые фракции.

Для вторичной очистки зернового вороха применяют мультиочиститель М 12.3-3.5. При вторичной очистке часть дробленого зерна и засорителей выделяются. Поэтому содержание целого зерна в очищенном ворохе увеличивается, наблюдается снижение дробленого зерна, зерна в пленке и засорителей.

Завершается обработка зернового вороха на триерном блоке ТАО 1/12. При этом также выделяется некоторое количество зерна дробленого и в пленке. За один пропуск зерна через такую семяочистительную линию получаем требуемую чистоту семян.

Как воздушно-решетные машины при первичной и вторичной очистке зерна, так и триерный блок наряду с дробленым зерном и засорителями выделяют мелкое и биологически неполноценное зерно. Анализ результатов исследований (рис. 3а) показывает, что микротравмирование зерна при прохождении через каждую последующую машину возросло с 25,9 до 36,0%, выход неполноценного зерна от входа к выходу снизился с 5,9 до 1,7%. Масса 1000 зерен (рис. 3б) в очищенном ворохе возрастает и в данном эксперименте составила 45,8 г. Увеличение массы 1000 зерен ведет к улучшению посевных качеств семян, тогда как повышение микротравмирования – к их ухудшению. Это подтверждают результаты, представленные на рисунке 3в.

С учетом этого при совершенствовании процесса механизации подготовки семян в основу должен быть положен, с одной стороны, принцип минимального воздействия на зерно и с другой — достижение достаточной полноты выделения биологически неполноценных зерновок при обработке зернового вороха. Реализация этих принципов позволит повысить лабораторную всхожесть семян.

Список литературы

- 1. Тарасенко А.П. Влияние современных зерноочистительных машин и оборудования на качество семян и выбор наиболее перспективных для разработки или реконструкции семяочистительных линий / А.П. Тарасенко [и др.]. Воронеж, 2008. 33 с.
- 2. ГОСТ Р 52325-2005 Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия; Введ. 2006.01.01.-M.: Изд-во стандартов, 2055.-16 с.
- 3. Тарасенко А.П. Совершенствование средств механизации послеуборочной обработки семян / А.П. Тарасенко, М.Э. Мерчалова, Д.Н. Мироненко // Тракторы и сельско-хозяйственные машины. -2006. N 1. C. 50-52.
- 4. Федоренко В.Ф. Тенденции развития техники для уборки и послеуборочной обработки семян / В.Ф. Федоренко. М.: Φ ГНУ «Росинформагротех», 2004. 120 с.

УДК 631.362.36: 622.619

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС ТРАВМИРОВАНИЯ ЗЕРНА

- **В.В. Кузнецов,** доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации
- **С.3. Манойлина,** ассистент кафедры технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

На травмирование как результат процесса взаимодействия зерновки с поверхностями трения зерноочистительных машин (внешние факторы), морфолого-анатомических и физико-механических свойств зерновки (внутренние факторы) оказывают большое число параметров, независимых и взаимоопределяющих, изменяющихся в широких пределах.

Для оценки травмирования зерновки необходимо изучить структурную модель этого процесса (рис. 1).

	Параметр	Параметры, определяющие травмирование зерновки						
		Наименование параметра	Размерность	Обозначение				
		Модуль упругости, H/м ²	L-1MT-2	Е				
		Относительное удлинение, м	L	δ				
		Плотность оболочки, $\kappa \Gamma/M^3$	L ⁻³ M	ρ				
		Масса, кг	M	m				
		Коэффициент Пуассона	1	μ_Π				
	Физико-	Форма	1	Φ				
	механические —	Жесткость оболочки, кгм/ c^2	MLT ⁻²	k				
<u> </u>	свойства зерновки	Коэффициент трения	1	К				
		Размер, м	L	D				
		Микротвердость, H/м ²	L-1MT-2	μ				
		Шероховатость поверхности, м	L	R_{Z}				
		Динамическая сила, $\kappa \Gamma M/c^2$	MLT ⁻²	$F_{\mathcal{I}}$				
	Параметры силового —	Статическая сила, кгм/c ²	MLT ⁻²	F_{CT}				
	воздействия	Площадь контакта, M^2	L^2	S				
L		Импульс силы, кгм/с	MT ⁻¹	P				

Рис. 1. Структурная модель травмирования зерновки

В указанную модель входят морфолого-анатомические и физико-механические свойства зерновки, параметры силового воздействия и характеристика контакта зерновки и контрповерхности [1].

Комплекс параметров может расти и изменяться с углублением изучения физики процесса травмирования зерновки, переосмысливанием данного явления. На данный период, по нашему мнению, при исследовании процесса травмирования зерновки наиболее существенными являются 15 параметров, в том числе 3 безразмерных. Так как силовое воздействие рассматривается на одну зерновку (вернее, на поверхность трения), то параметры зернового потока в схему не включаются, кроме того, считаем, система автомодельна по времени, свойствам окружающей среды и другим внешним параметрам.

Если силовое воздействие рабочих органов на зерновку будет минимальным, то определяющим фактором при прогнозировании травмирования будут не параметры силового воздействия, а морфолого-анатомические и физико-механические свойства зерновки. То есть в каждом конкретном случае набор параметров варьирует, но при современном уровне познания явления они не выходят за пределы предложенной схемы системы.

В литературных источниках имеются сведения, подтверждающие влияние морфолого-анатомических свойств зерновки на физико-механические свойства [2, 3]. Например, плотность зерновки зависит главным образом от химического состава и соотношения органических веществ зерновки. Основные группы органических веществ, входящих в состав зерновки, довольно сильно различаются по плотности. Плотность зависит от спелости зерновки. У более спелых зерновок плотность выше. По мере созревания плотность их довольно сильно изменяется в связи с изменение химического состава и уменьшением влаги в зерновке.

Механические свойства зерновки во многом определяются его влажностью. Мы считаем, что именно влажность является основным, первостепенным фактором, влияющим на многие физико-механические свойства зерновки. Установлено, что при сдвигах, сжатии и разрывах предел ее прочности с повышением влажности уменьшается.

На физико-механические свойства зерновки оказывает влияние и температура. В широком диапазоне температуры от $+30^{\circ}$ до -30° прочность зерновки с понижением температуры уменьшается, и зерновка становится более хрупкой [4].

Параметры, входящие в структурную модель, представляют собой характеристику зерновки по массе и размеру (ρ , D, m), упругим свойствам (E, μ_n), прочностным свойствам оболочек (μ , k, δ).

Согласно принятой структурной моделе можно записать, что травмирование зерновки при силовом воздействии рабочих органов равно

$$L = f(F, P, E, \rho, k, R_z, S, D, m)$$
. (1)

Травмирование зерновки – сложное явление. Его анализ и экспериментальные исследования показали, что количественно травмирование коррелирует с длиной и шириной микротрещин. Поэтому принята размерность травмирования «L».

Травмирование зерновки при силовом воздействии есть функция девяти размерных параметров.

Проанализировав размерности всех параметров, определим число размерностей: M – размерность массы, L – размерность длины, T – размерность времени.

Используя теорию размерностей [5, 6], построим математическую модель процесса. В критериальной форме запишем

$$F(\pi_1; \pi_2; \pi_3; \pi_4; \pi_5; \pi_6) = 0$$
.

Образуем π- критерии

$$\pi_1 = F^{\varepsilon_{11}} D^{\varepsilon_{12}} \mathring{A}^{\varepsilon_{13}} \rho. \tag{2}$$

$$\pi_2 = F^{\varepsilon_{21}} \mathcal{D}^{\varepsilon_{22}} \mathring{A}^{\varepsilon_{23}} k . \tag{3}$$

$$\pi_3 = F^{\varepsilon_{31}} D^{\varepsilon_{32}} \mathring{A}^{\varepsilon_{33}} R_z \,. \tag{4}$$

$$\pi_4 = F^{\varepsilon_{41}} D^{\varepsilon_{42}} \mathring{A}^{\varepsilon_{43}} S. \tag{5}$$

$$\pi_5 = F^{\varepsilon_{51}} D^{\varepsilon_{52}} \mathring{A}^{\varepsilon_{53}} D. \tag{6}$$

$$\pi_6 = F^{\varepsilon_{61}} D^{\varepsilon_{62}} \mathring{A}^{\varepsilon_{63}} m. \tag{7}$$

Запишем уравнение (2) в размерном виде

$$\begin{bmatrix} \dot{I} & {}^{0}\dot{O}^{0}L^{0} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\dot{I}L}{T^{2}} \end{bmatrix}^{\varepsilon_{11}} \begin{bmatrix} \frac{\dot{I}L}{\dot{O}} \end{bmatrix}^{\varepsilon_{12}} \begin{bmatrix} \frac{\dot{I}}{LT^{2}} \end{bmatrix}^{\varepsilon_{13}} \begin{bmatrix} \frac{\dot{I}}{L^{3}} \end{bmatrix}. \tag{8}$$

Преобразуем уравнение (8)

$$\begin{bmatrix} \grave{I}^{-0} \grave{O}^0 L^0 \end{bmatrix} = M^{\cdot \varepsilon_{11} + \varepsilon_{12} + \varepsilon_{13} + 1} \times L^{\varepsilon_{11} + \varepsilon_{12} - \varepsilon_{13} - 3} \times \grave{O}^{-2 \varepsilon_{11} - \varepsilon_{12} - 2 \varepsilon_{13}}.$$

Определим показатели степени из системы уравнений

$$\begin{cases} \varepsilon_{11} + \varepsilon_{12} + \varepsilon_{13} + 1 = 0 \\ \varepsilon_{11} + \varepsilon_{12} - \varepsilon_{13} - 3 = 0 \\ -2\varepsilon_{11} - \varepsilon_{12} - 2\varepsilon_{13} = 0 \end{cases}$$

Имеем, решив последнюю систему

$$\varepsilon_{11} = 3$$
, $\varepsilon_{12} = -2$, $\varepsilon_{13} = -2$.

Тогда
$$\pi_1 = F^3 P^{-2} E^{-2} \rho$$
.

По приведенной методике $\,\pi_2 = F^{-1} P^0 E^0 k\,$,

$$\pi_{3} = F^{-\frac{1}{2}} E^{\frac{1}{2}} R_{z},$$

$$\pi_{4} = F^{-1} E S,$$

$$\pi_{5} = D \sqrt{\frac{E}{F}},$$

$$\pi_{6} = F^{\frac{3}{2}} P^{-2} E^{-\frac{1}{2}} m.$$

Уравнение процесса в безразмерном виде

L = f(
$$\frac{F^{3}\rho}{P^{2}E^{2}}$$
, $\frac{k}{F}$, $R_{z}\sqrt{\frac{E}{F}}$, $\frac{ES}{F}$, $D\sqrt{\frac{\mathring{A}}{F}}$, $F^{\frac{3}{2}}\frac{m}{D^{2}\sqrt{\mathring{A}}}$), (9)

где L – травмирование зерновки при силовом воздействии.

Каков физический смысл критериев π? Критерий

$$\pi_1 = F^3 P^{-2} E^{-2} \rho$$
,

где Е – модуль упругости, дает математическое представление о способности зерновки упруго деформироваться, непосредственно при приложении к ней силы, иначе

говоря, это напряжение в зерновке, вызванное силой воздействия, отнесенное к площади приложения этой силы. Самое существенное влияние на травмирование оказывает усилие воздействия (зависимость третьей степени). Чем больше усилие, плотность зерновки и меньше упругие свойства зерновки, тем больше травмируется зерновка.

Второй критерий
$$\pi_2 = \frac{k}{F}$$
,

где k –жесткость оболочки зерновки, k = ES, включает в себя соотношение модуля упругости k силе воздействия на зерновку. Жесткость может определяться как произведение модуля упругости E (например, при сжатии) на соответственно геометрическую характеристику сечения зерновки, площадь воздействия S.

Соотношение $\frac{\mathring{A}}{F}$ – это критерий проявления молекулярных сил сцепления при си-

ловом воздействии. Это соотношение является свойством зерновки упруго деформироваться с вероятностью сохранения внутренних межатомных связей в пределах упругой деформации. Если E > F, то в зерновке происходит процесс релаксации, система возвращается в первоначальное состояние, которое было до силового воздействия, восстанавливаются межатомные связи, сохраняется каркас зерновки, микротрещины смыкаются. Если E < F, то разрушаются межатомные связи, начинается процесс развития трещин, деформация из упругой переходит в пластическую, необратимую.

Второй критерий, характеризует жесткость оболочки, т.е. ее способность сопротивляться образованию деформации в случаях малых одномерных деформаций, в пределах зоны упругости.

Третий критерий
$$\pi_3 = R_z \sqrt{\frac{E}{F}}$$
 ,

где R_z –высота неровностей профиля соприкасающихся двух тел при силовом воздействии, π_3 характеризует возможность проявления адгезионных сил при формировании каждого единичного пятна контакта внутри всей геометрической площади касания двух тел.

Четвертый критерий $\pi_4 = \frac{\mathring{A}S}{F}$ подобен второму.

Пятый критерий
$$\pi_5 = D \sqrt{\frac{\mathring{A}}{F}}$$
 ,

где D – приведенный размер зерновки, показывает, чем больше приведенный размер, тем больше травмирование.

Шестой критерий $\pi_6 = F^{\frac{3}{2}} P^{-2} E^{-\frac{1}{2}} m$ подобен первому. Пятый и шестой критерии менее значимы по величине влияния на травмируемость.

В таблице 1 приведены значения L, полученные опытным путем, и значения физико-механических свойств зерновки, вошедших в уравнение (1). В таблице 1 величина E и R_z взяты по литературным источникам, остальные получены соответствующими измерениями.

Для того чтобы модель (уравнение 1) отражала основные свойства изучаемого процесса, необходимо, чтобы в условиях конкретной выборки каждый из введенных в модель факторов обладал достаточной вариабельностью (в смысле влияния на L).

Наиболее распространенным приемом при определении числа наблюдений является уменьшение числа параметров исключением менее значимых.

Анализируя полученные данные, можно с определенной достоверностью сделать вывод, что наиболее существенные параметры в порядке их значимости: сила воздействия F, импульс силы Р, модуль упругости Е, плотность ρ , жесткость оболочки зерновки k.

Культура	L, 10 ⁻³ м	F, кгм/c ²	Р, кгм/c ²	Е, 10 ⁵ кг/м ²	ρ, κγ/м ³	k, кгм/c ²	R _z , 10 ⁻⁴ м	S, 10 ⁻⁶ m ²	D размер 10 ⁻³ м	т, 10 ⁻³ кг
Пшеница	1,4	5,9	0,5	30	1092	3,06	40	1,02	$6,7 \times 3,4 \times 2,7$	0,036
Горох	1,7	6,4	0,42	60	1150	3,64	35	0,5	6,8	0,245
Тритикале	3,2	7,8	0,35	28	1200	3,97	40	1,3	8×1,9×1,7	0,045
Кукуруза	3,7	8,25	0,3	50	1230	4,45	45	0,89	11,5×8 ×5,3	0,245
Рожь	4,2	8,5	0,29	21	1325	4,5	25	1,89	8×2,6×2,5	0,031

Таблица 1. Значения параметров, принятых для определения π-критериев

Для того чтобы определить шесть коэффициентов уравнения регрессии, включая свободный член, по правилам детерминированной математики необходимы восемь уравнений, а имеется только шесть наблюдений.

Нами использовался прием получения нелинейного уравнения регрессии с использованием ограниченного числа наблюдений [7]. На первом этапе приводятся поиски адекватного уравнения регрессии величины L в зависимости от каждого отдельного параметра (F, P, E, P, k). Для этого использовались зависимости линейная, степенная, экспоненциальная, обратная, логарифмическая и др. Для каждой зависимости и каждой переменной качество модели определялось по критерию Фишера.

Для параметров F и P лучшие результаты дает степенная модель, для E и k – логарифмическая и для ρ – линейная.

Так получены уравнения регрессии зависимости величены L от отдельных параметров

$$L(F) = 0.0054F^{3.101} \tag{10}$$

$$L(P) = 0.341P^{-2.059} \tag{11}$$

$$L(F) = 0.0054F^{3.101}$$

$$L(P) = 0.341P^{-2.059}$$

$$L(E) = -10.809 \ln(E) + 48.12$$
(10)
(11)

$$L(\rho) = 0.013\rho - 13.14 \tag{13}$$

$$L(k) = 2.936 \ln k - 1.144$$
 (14)

Построим математическую модель процесса как линейную комбинацию найденных функций (10)-(14).

По данным значениям F, P, E, p, k (см. табл. 1) вначале находим прогнозируемые значения параметра L (табл. 2).

Культура	L(F)	L(P)	L(E)	L(p)	L(k)
Пшеница	1,277	1,328	3,033	1,056	2,140
Горох	1,632	1,908	2,242	1,181	2,649
Тритикале	2,947	2,788	3,111	2,462	2,904
Кукуруза	3,514	3,842	2,450	2,851	3,239
Рожь	3,846	4,122	3,439	4,085	3,272

Таблица 2. Прогнозируемые значения параметра L

Затем, используя значения таблицы 3, составляем систему линейных уравнений относительно коэффициентов C_j (j=1,...,5) линейной комбинации найденных функций так, чтобы результаты опытов таблицы 1 по построенной модели давали близкие значения. Решение этой системы дает следующие результаты (табл. 3).

Таблица 3. Коэффициенты линейных уравнений

C_1	C_2	C_3	C_4	C ₅
2,151	-1,355	-1,751	0,246	2,853

Искомое уравнение регрессии имеет вид

$$L = 0.013F^{3.01} - 0.425D^{-2.06} + 1.996\ln(E) + 0.003\rho + 8.376\ln(k) - 7.374.$$
 (15)

Для проверки адекватности выбрана культура пшеница, для которой F=5.9, $P=0.5,\,E=30,\,\rho=1092,\,k=3.06.$ Полученное по уравнению (15) значение L=1.468 достаточно хорошо согласуется с результатами опыта.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать следующие выводы.

- 1. Предложена структурная схема процесса травмирования зерновки, составлено критериальное уравнение, включающее шесть критериев.
- 2. Получены уравнения регрессии зависимости величины травмирования от отдельных параметров: силы воздействия, импульса силы, модуля упругости, плотности и жесткости оболочек зерновки.

Оценена значимость составляющих уравнения регрессии. Самое существенное влияние на травмирование оказывают усилие воздействия (кубическая степенная зависимость), импульс воздействия (обратная квадратичная зависимость), модуль упругости и жесткость (логарифмическая зависимость), плотность зерновки (линейная зависимость). Полученное уравнение (15) пригодно для прогнозирования микротравмирования зерновки, если известны 5 параметров, характеризующих физико-механические свойства этой культуры.

Список литературы

- 1. Кузнецов В.В. Закономерности трения и изнашивания контрповерхности зерновым потоком и их использование для повышения эффективности послеуборочной обработки: автореф. дис. ... д-ра. техн. наук / В.В. Кузнецов. Воронеж, 1987. 32 с.
- 2. Гриценко В.В. Семеноведение полевых культур / В. В. Гриценко, З. М. Калошина : изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Колос», 1976. С. 116, 128-129.
- 3. Травмирование семян и его предупреждение. Под общ. ред. д-ра с.-х. наук проф. И.Г. Строны: М., «Колос», 1972. 160 с.
- 4. Тарасенко А.П. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке / А.П. Тарасенко. Воронеж, ВГАУ, 2003. 33 с.
- 5. Кузнецов В.В. Методы уменьшения износа поверхностей трения зерноочистительных агрегатов / В.В. Кузнецов. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1984. 55 с.
 - 6. Курт Р. Анализ размерностей в астрофизике / Р. Курт. М.: Мир. 1975. 232 с.
- 7. Кузнецов В.В. Давление самотечных потоков различных семян на контрповерхность / В.В. Кузнецов, А.И. Ясаков // Совершенствование технологий и технических средств производства продукции растениеводства и животноводства. Воронеж, ВГАУ, 1998. С. 90-92.

УДК 631.362.34

ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ ФРИКЦИОННОГО ТРИЕРНОГО ЦИЛИНДРА

Д.Н. Мироненко, аспирант кафедры сельхозмашин Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д.Глинки

Качество работы зерноочистительных машин характеризуется выносом засорителя из обрабатываемого вороха. Для этого служит полнота выделения, которая находится как соотношение массы выделенного засорителя к массе засорителя, находившемуся в ворохе до обработки на рассматриваемой машине [1].

$$\eta = \frac{z_{\hat{a}\varsigma}}{z} \cdot 100\% \,, \tag{1}$$

где η — полнота выделения;

 z_{63} — масса выделенного засорителя;

z — масса засорителя, находившегося в ворохе до обработки на рассматриваемой машине.

Из наблюдений за процессом разделения смесей на фрикционном триерном цилиндре становится очевидным следующее: чтобы произошел вынос частицы сорной примеси в желоб, она должна быть в контакте с рабочей поверхностью фрикционного цилиндра, то есть располагаться в первом слое.

Исследованиями профессора М.Н. Летошнева [2] уставлено, что слои вороха, движущиеся по внутренней поверхности вращающегося цилиндра, совершают циклические движения. При этом, угловая скорость слоев, находящихся в контакте с фрикционной поверхностью, равна Ω . Это указывает на последовательность смены одного слоя другим.

Рассмотрим движение многослойного вороха частиц, схема которого приведена на рис. 1.

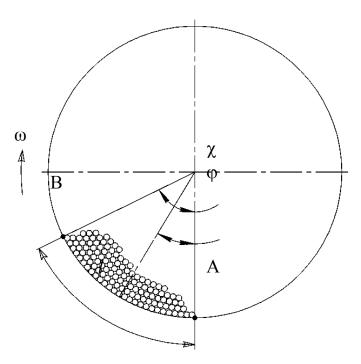


Рис. 1. Движение многослойного вороха частиц

Введем понятие цикла, которое будет характеризоваться величиной t — временем движения одной частицы вороха от точки A в точку B, то есть временем полного обновления частиц первого слоя. Пусть концентрация частиц сорной примеси во всех слоях будет одинаковой, тогда количество частиц, выделенных за один цикл, можно найти из следующей формулы

$$x_1 = \frac{p}{n} \,, \tag{2}$$

где p — исходное количество частиц примеси, содержащихся в ворохе;

n — количество слоев в ворохе.

Учитывая, что в вышележащих слоях происходит активное перемешивание частиц и выравнивание концентрации сорной примеси, запишем, что во втором цикле выделится

$$x_2 = \frac{p - x_1}{n} = \frac{p}{n} - \frac{p}{n^2}.$$
 (3)

За время третьего цикла

$$x_3 = \frac{p - (x_1 + x_2)}{n} = \frac{p}{n} - 2 \cdot \frac{p}{n^2} + \frac{p}{n^3}.$$
 (4)

В последующих циклах процесс будет проходить аналогичным образом. Выделение будет продолжаться некоторое количество циклов i, которое находится в пределах от 1 до L/L_t , где L — длина фрикционного цилиндра; L_t — длина осевого перемещения частицы за время t. Для полного выделения сорной примеси должно выполняться условие: сумма всех x_i должна быть равна содержанию засорителя в очищаемом ворохе. Учитывая это условие, возможно теоретически рассчитать минимально необходимое количество циклов i_{min} для полного выделения сорной примеси из вороха с допустимой погрешностью. При этом число слоев вороха можно найти из следующей формулы

$$n = \frac{q}{\gamma \cdot b \cdot l \cdot v_{x}},\tag{5}$$

где q – секундная подача материала на рабочую поверхность цилиндра, кг/с;

 γ – удельная масса материала, кг/м³;

b – средняя толщина частиц вороха, м;

l – длина дуги, которую занимает первый слой частиц, м;

 v_x — скорость осевого перемещения элементарного сегмента вороха, м/с.

Для нахождения осевого перемещения частицы L_t найдем время t, рассмотрев движение первого слоя, схема которого приведена на рисунке 1.

Найдем длину дуги l, которую занимает первый слой

$$l = \frac{\chi \cdot r \cdot \pi}{180},\tag{6}$$

где χ — угол раствора дуги, град;

 π – постоянная, равная 3,14.

Примем угол χ , равным углу подъема частиц (см. рис. 1) и, учитывая выражение для его нахождения [2], получим

$$\chi = \varphi + \arcsin(\frac{\omega^2 \cdot r}{g} \cdot \cos \varphi), \qquad (7)$$

тогда

$$l = \frac{r \cdot \pi}{180} \left(\varphi + \arcsin(\frac{\omega^2 \cdot r}{g} \cdot \cos \varphi) \right). \tag{8}$$

Зная угловую скорость Ω , можно найти время перемещения частицы из точки A в точку B

$$t = \frac{\chi \cdot \pi}{180 \cdot \Omega},\tag{9}$$

где угловая скорость зерен пшеницы, лежащих на поверхности цилиндра $\Omega = (0.34...0.51) \cdot \omega$, рад/с [2].

Величина t характеризует время полной смены частиц слоя, контактирующего с рабочей поверхностью цилиндра.

Известна следующая формула для нахождения скорости осевого смещения зернового сегмента, предложенная М.Н. Летошневым [2]:

$$v_{x} = \frac{h_{r} \cdot \Omega}{tg\Theta_{1}} \cdot \sin \sqrt{1 - tg^{2}\Theta_{1}} \quad , \tag{10}$$

где $\theta_I = 38...40^{\circ}$ – динамический угол трения (ската) зерна в поперечном сечении, град;

 h_r – толщина слоя зерна в поперечном сечении, измеряемая от поверхности цилиндра до нижней границы неподвижного ядра:

$$h_r = 5 \sqrt{\frac{0.125}{\Omega^2 \cdot r} \cdot \left(\frac{q \cdot tg\Theta_1}{\gamma \cdot \sin\sqrt{1 - tg^2\Theta_1}}\right)^2}, \qquad (11)$$

где γ – удельная масса вороха, кг/м³;

q — секундная подача вороха, кг/с.

Осевое смещение сегмента вороха за время t найдем из следующей формулы:

$$L_{t} = \frac{h_{r} \cdot \chi \cdot \pi}{180 \cdot tg\Theta_{1}} \cdot \sin \sqrt{1 - tg^{2}\Theta_{1}} . \tag{12}$$

Зная минимально необходимое количество циклов i_{min} для полного выделения сорной примеси из вороха, можно рассчитать необходимые технологические параметры фрикционного триерного цилиндра или прогнозировать качество получаемой семенной фракции. К примеру, минимальная длина образующей цилиндра будет находиться как

$$L_{\min} = \frac{i_{\min} \cdot h_r \cdot \chi \cdot \pi}{180 \cdot tg\Theta_1} \cdot \sin \sqrt{1 - tg^2 \Theta_1} . \tag{13}$$

Найдем зависимость полноты выделения сорной примеси на внутренней фрикционной поверхности в зависимости от секундной подачи вороха q и частоты вращения цилиндра n_u . Так как засоренность вороха, идущего на вторичную очистку, не превышает 3%, то принимаем p=3%. Удельная масса для пшеницы $\gamma=750~{\rm kr/m}^3$, средняя толщина зерновок 0,003 м, угол трения по войлоку составляет $\varphi = 32^{\circ}$ и динамический угол трения $\theta_I = 40^\circ$. Геометрические размеры фрикционного триерного цилиндра примем следующие: длина образующей цилиндра L=0.5 м, радиус окружности r=0.12 м, площадь рабочей поверхности $S = 0.4 \text{ m}^2$.

Известно, что максимальное число оборотов фрикционных цилиндров не должно превышать

$$n_{\ddot{o}} = \frac{k_m}{\sqrt{r}} \quad [3],$$

где коэффициент $k_m=8...20$, который принимаем равным 20. Тогда $n_{max}=60$ мин⁻¹, что соответствует $\omega=6,3$ рад/с. Удельную подачу материала будем рассматривать в пределах от 0,1 до 1,0 кг/с с интервалом 0,1 кг/с. Решая совместно вышеприведенные уравнения, получим результат, приведенный на рис. 2.

Анализируя полученные данные, можно отметить, что вынос сорной примеси улучшается при увеличении частоты вращения цилиндра и уменьшении секундной подачи вороха. Это связано в первую очередь с уменьшением толщины слоя вороха, находящегося на внутренней фрикционной поверхности цилиндра, и увеличением угла χ – раствора дуги сегмента.

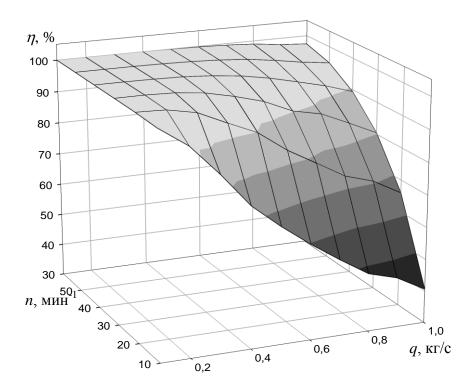


Рис. 2. Полнота выделения сорной примеси в зависимости от секундной подачи вороха и частоты вращения цилиндра

Так как частота вращения цилиндра ограничена, то максимальной производительности машины при полном выделении сорной примеси можно добиться при секундной подаче 0,4 кг/с, что соответствует удельной производительности 1,0 кг/с·м². Однако реальная производительность машины может быть ниже расчетной в связи с взаимодействием отдельных частиц вороха и состоянием рабочей поверхности цилиндра. Поэтому в дальнейшем требуется провести ряд экспериментальных исследований полноты выделения сорной примеси из вороха пшеницы в производственных условиях.

Список литературы

- 1. Остапчук Н.В. Математическое моделирование технологических процессов хранения и переработки зерна / Н.В. Остапчук. М.: Колос, 1977. 240 с.
- 2. Летошнев М.Н. Сельскохозяйственные машины. Теория, расчет, проектирование и испытание / М.Н. Летошнев. М.-Л., 1955.-245 с.
- 3. Гладков Н.Г Сепарирование семян по свойствам их поверхности / Н.Г. Гладков // Труды ВИСХОМ. М., 1959. Вып. 26. Ч. I. 204 с.

УДК 619:614.48:637.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИРАМИСТИНА ДЛЯ ПРЕДЫНКУБАЦИОННОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ЯИЦ

Г.Н. Кузьмин, доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой эпизоотологии и вирусологии А.М. Скогорева, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры эпизоотологии и вирусологии К.В. Прибыткова, аспирант кафедры эпизоотологии и вирусологии О.В. Попова, ассистент кафедры эпизоотологии и вирусологии

Воронежский государственный агарный университет им. К.Д. Глинки

В процессе формирования скорлупы яйца практически свободны от микроорганизмов и приобретают их лишь при контаминации с микрофлорой среды после снесения. На визуально чистой скорлупе количество микробных тел может достигать от 10⁴ до 10⁷ на см². При очень высокой концентрации микроорганизмов на поверхности скорлупы ее барьерная функция снижается (Фисинин В.И. и др., 1990). В инкубаторе создаются благоприятные условия для роста и развития не только эмбрионов, но и микрофлоры, находящейся на поверхности скорлупы. С целью недопущения распространения инфекции через яйца и обезвреживания патогенной и условно патогенной микрофлоры, проводятся санитарно-профилактические мероприятия. На многих птицефабриках используют пары формальдегида и хлорсодержащие препараты, которые помимо дезинфицирующих свойств, представляют опасность для организма птиц, обслуживающего персонала и наносят вред оборудованию. В связи с этим возникла необходимость внедрения нового препарата, обладающего высокими дезинфицирующими свойствами, являющегося безопасным для человека, развивающихся эмбрионов и не вызывающего порчу оборудования.

Одной из заслуживающих внимания групп антисептических средств являются катионные поверхностно-активные вещества (ПАВ). Они обладают дезинфицирующими, смачивающими свойствами, хорошо растворимы в воде, малотоксичные, в связи с чем широко применяются в медицинской и ветеринарной практике. Катионные ПАВ обладают наиболее выраженными антибактериальными свойствами, что связано с более прочным взаимодействием с микробной клеткой. В основе бактерицидного действия лежит нарушение проницаемости цитоплазматических мембран, что определяет нарушение транспорта веществ и преобразования энергии (Виевский А.Н., 1991).

Немаловажное свойство препаратов этой группы — способность образовывать на поверхности инкубационных яиц тонкую защитную пленку, которая служит дополнительным барьером для микрофлоры, на что указывают работы Ковалева М.М. (2000), Дурыхиной О.Н. (2003) — в отношении ВВ-1 и ВВ-5 и Николаенко В.П. (1997), Ляпохова Г.В. (2005) соответственно — препаратов пербаксан, пербаксан-арома и бактерицида. Эта пленка сохраняется до конца инкубации, покрывая имеющиеся дефекты скорлупы, при этом пропуская снаружи воздух, а изнутри газы, тем самым не препятствуя дыханию эмбриона.

В качестве нового дезинфицирующего средства был изучен препарат из группы четвертичных аммониевых соединений – мирамистин. Он сочетает в себе выраженные вирулицидные, антибактериальные и фунгицидные свойства, не вызывает эмбриотоксического, канцерогенного и мутагенного действия, раствор препарата стабилен и малотоксичен (Кривошеин Ю.С., 1985; Шатров В.А., 1992; Иванова Н.В., 1999; Кузьмин Г.Н., 2006).

Работа выполнялась в условиях кафедры эпизоотологии и вирусологии ВГАУ. Объектом исследования служили инкубационные яйца, обработанные методом орошения 0,005%, 0,01% и 0,1% раствором мирамистина. Степень контаминации микрофлорой скорлупы яиц определяли методом серийных разведений центрифужного осадка от 1:2 до 1:4096, полученного в результате смыва поверхности. Дезинфицирующее действие мирамистина определяли по изменению общего количества микрофлоры на поверхности инкубационных яиц через 1, 2, 3, 7 и 18 суток. Посевы проводили на обычные питательные среды, которые готовили по установленным правилам в количествах, необходимых для постановки опытов.

Получены следующие результаты.

Бактериальная обсемененность поверхности скорлупы не обработанных яиц на начало опыта составила в среднем около 1592 микробных клеток на 1 cm^2 .

С целью установления оптимальной концентрации мирамистина для дезинфекции инкубационных яиц было сформировано 4 группы по 10 яиц в каждой. Первая группа была обработана 0.1% раствором мирамистина, вторая -0.01% и третья -0.005% с экспозицией 60 мин. Контрольная группа ничем не обрабатывалась. Инкубационные яйца санировали однократно методом орошения так, чтобы яйцо со всех сторон было покрыто защитной пленкой. Результаты дезинфекции представлены в таблице.

Результаты дезинфекции

й		Общая микрофлора, см ²						
ани			Погибло в опыте					
Дни исследований	Группы	Выделено микро-	по отноше к фону		по отношению к контролю			
исс		организмов	микробных тел	%	микробных тел	%		
	Фон	1592						
	1	нет						
1	2	4	1588	99,74	2014	99,80		
	3	57	1535	96,41	1961	97,17		
	Контроль	2018						
	1	нет						
2	2	9	1583	99,43	3601	99,75		
	3	72	1520	95,47	3538	98,00		
	Контроль	3610						
	1	нет						
3	2	21	1571	98,68	6469	99,67		
	3	284	1308	82,16	6206	95,62		
	Контроль	6490						
	1	нет						
7	2	54	1538	96,60	10188	99,47		
'	3	954	638	40,07	9288	90,68		
	Контроль	10 242						
	1	нет						
18	2	248	1344	84,42	32032	99,23		
10	3	3528	-1936	-121,60	28752	89,07		
	Контроль	32 280						

К концу первых суток инкубации в контрольных пробах количество микробных клеток увеличилось по сравнению с фоновым показателем почти в 1,3 раза и составило 2018 на 1 см². Эффективность дезинфекции во второй и третьей группах составила 99,74 и 96,41% в сравнении с фоном, а по отношению к контролю эти показатели равнялись 99,80 и 97,17%. В первой группе роста микрофлоры не выявлено.

Через двое и трое суток количество микробных тел на 1 см² во второй группе увеличилось до 9 и 21 соответственно, эффективность применения мирамистина по отношению к фону составила 99,43 и 98,68%, а по отношению к контролю эти показатели были равны 99,75 и 99,67%.

В третьей группе уровень микробных тел на 1 см 2 составил 72 и 284, т.е. 95,47 и 82,16% убитых микроорганизмов от общего фона, а в сравнении с контролем – 99,75 и 99,67%. Рост микрофлоры в контроле на второй день достиг 3 610, а на третий – 6 490 микробных тел на 1 см 2 , что в 2,3 и 4 раза превысило фоновую отметку. Микробная обсемененность поверхности скорлупы в первой группе на вторые и третьи сутки не обнаружена.

К концу седьмых суток в первой группе наличия микробных клеток не было выявлено. Количество общей микрофлоры во второй и третьей опытных группах увеличилось до 54 и 954 микробных тел соответственно, но все же оставалось в 30 и 1,8 раза меньше фонового показателя. Эффективность дезинфекции снизилась до 96,60 и 40,07% к фоновому значению, а по отношению к контролю составила 99,47 и 90,68%. Уровень роста в контрольной группе возрос до 10 242 микробных тел на см².

На восемнадцатые сутки во второй группе гибель микрофлоры по отношению к фону составила 84,42%, а к контролю — 99,23%. Контаминация третьей группы превысила исходный уровень в 2,2 раза и была равна 3 528 микробных тел на 1 см², что в 20,3 раза превышало показатели фона. Смывы со скорлупы яиц первой группы наличия роста не показали, что говорит о том, что эффективность дезинфекции в первой группе составила 100%.

В результате проведенного исследования установлено, что обработка 0,01 и 0,005% раствором мирамистина хоть и способна снизить бактериальную обсемененность в первый день инкубации до 99,74 и 96,41% соответственно, но не может удержать ее на этом уровне, и к концу инкубации снижается до 84,42% во второй группе, а в третьей даже превышает фоновые показатели в 2,2 раза.

Таким образом, применение 0,1% раствора мирамистина для дезинфекции инкубационных яиц не только эффективно санирует поверхность скорлупы, но и в течение всего периода инкубации не допускает ее повторной контаминации.

Список литературы

- 1. Виевский А.Н. Механизмы биологического влияния катионных ПАВ / А.Н. Виевский. М.: Наука, 1991. 250 с.
- 2. Дурыхина О.Н. Антивирусная и антибактериальная активность препаратов ВВ-1 и ВВ-5 и применение их для дезинфекции инкубационных яиц и инкубаторов: автореф. дис. ... канд. ветеринар.наук / О.Н. Дурыхина. Воронеж, 2003. 19 с.
- 3. Иванова Н.В. Патогенетическое обоснование применения препарата мирамистина при лечении хронических конъюнктивитов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.В. Иванова. Одесса, 1999. 21 с.
- 4. Ковалев М.М. Совершенствование мер санации инкубационного яйца: автореф. дис. ... канд. ветеринар.наук / М.М. Ковалев. Воронеж, 2000. 19 с.
- 5. Кривошеин Ю.С. Противомикробные свойства новых ПАВ и обоснование их медицинского применения : автореф. дис. . . . д-ра мед. наук / Ю.С. Кривошеин. Киев, 1985. 35 с.

- 6. Кузьмин Г.Н. Применение мирамистина при энтеробактериозах поросят / Г.Н. Кузьмин [и др.] Воронеж, 2006. 126 с.
- 7. Ляпохов Г.В. Эффективность использования препаратов пербаксан, пербаксанарома и бактерицида в птицеводстве: автореф. дис. ... канд. ветеринар.наук / Г.В. Ляпохов. Ставрополь, 2005.-18 с.
- 8. Николаенко В.П. Высокоэффективные препараты / В.П. Николаенко // Птицеводство. -1997. №2. C. 25.
- 9. Фисинин В.И. Эмбриональное развитие птицы / В.И. Фисинин, И.В. Журавлев, Т.Г. Айдинян : Агропромиздат, 1990. С. 15-16.
- 10. Шатров В.А. Иммуноадъювантные свойства новых антимикробных синтетических поверхностно-активных веществ: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.А. Шатров. Киев, 1992.-35 с.

УДК 619:616.995.122:636.2:616.99.1

ФАСЦИОЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА – ОПАСНЫЙ ЗООНОЗ

О.М. Лопатина, соискатель кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Фасциолез – трематодозное заболевание овец, коз, крупного рогатого скота, а также многочисленных домашних и диких млекопитающих, вызываемое трематодами двух видов – Fasciola hepatica и Fasciola gigantica. Средняя экстенсивность инвазии крупного рогатого скота по стране составляет 18,6%, потери молока на одну зараженную корову в год – 320 кг, или 16,6%, прирост массы тела больного молодняка снижается на 27 кг (на 14,3%) [1].

В Российской Федерации экстенсивность и интенсивность инвазии колеблются по регионам. Например, в Армении на молочном комплексе отмечали тяжелые случаи острой формы фасциолеза коров и молодняка в возрасте 1,5-2 лет с летальным исходом. В печени у этих животных обнаруживали до 10 025 фасциол, в хозяйствах Татарстана зараженность крупного рогатого скота фасциолезом составляла 26,9%. Экстенсивность фасциолеза крупного рогатого скота в хозяйствах Новгородской области выше, чем в хозяйствах Псковской области: от 9,1 до 20,5% и от 2,8 до 15,0% соответственно. В хозяйствах Татарстана зараженность крупного рогатого скота фасциолезом составляет 26,9%. В Западном регионе России зараженность фасциолами крупного рогатого скота 88% среди коров и среди нетелей 9,8% [7, 8, 10, 11].

Зараженность фасциолезом крупного рогатого скота в Московской области колеблется от 10 до 15% [9].

Проведенный нами ретроспективный анализ эпизоотической ситуации по фасциолезу крупного рогатого скота в Воронежской области, а также собственные гельминтологические исследования показали, что область стационарно неблагополучна по этому заболеванию. В течение 12 последних лет фасциолез регистрировался из года в год в 20 районах области из 32. Средняя экстенсивность инвазии (ЭИ) — 9,9%, интенсивность инвазии (ИИ) от 112,4 до 116,0 экземпляров яиц фасциол в 1 г фекалий.

Чаще всего это заболевание встречается в хозяйствах Рамонского, Эртильского, Ольховатского, Верхнемамонского, Бобровского, Репьевского районов, несмотря на ежегодные плановые исследования и дегельминтизации. Заражению фасциолезом благоприятствуют: скученное содержание скота, выпас на заболоченных пастбищах, поение из непроточных заросших травой водоемов, загрязненных навозом поилок, кормление с пола и из занавоженных кормушек, плохое ветеринарно-зоогигиеническое обслуживание.

Широкому распространению фасциолеза жвачных животных и людей способствуют различные факторы, в том числе высокий репродуктивный потенциал возбудителей. При исследовании проб фекалий от коров, инвазированных F. hepatica, разными авторами обнаружено в среднем по $30,0\pm3,5$ экз. яиц фасциол в 1 г фекалий. Общее количество яиц в общей массе фекалий, выделенных животным в течение одних суток, составило 186 тыс. экз. Количество половозрелых фасциол, обнаруженных в печени убитых коров, колебалось от 17 до 52 экз. (в среднем, $31,7\pm5,5$ экз./гол.). Следовательно, одной фасциолой может быть выделено в среднем в течение суток 4133,3-8640,0 экз. яиц [1,2,3,4,5].

Фасциолез в России у животных в большей части страны «лесной гельминтоз», так как большинство пастбищ, особенно в Северо-Западном регионе, Центре, на Севере и в Сибири, за исключением юга, находятся в лесу, или на участках, частично освобожденных от леса, как правило, в долинах родников, ручьев и небольших мелких лесных речек. Большинство пастбищ в стране используется «под выпас» много лет и, как правило, «очаги» инвазии, места инвазирования фасциолами существуют десятки лет, при соответствующем «бессистемном» выпасе скота [1, 2].

Люди заражаются на неблагополучных территориях, как правило, случайно при питье воды из загрязненных водоемов, используемых для водопоя сельскохозяйственных животных, а также при употреблении в пищу контаминированных адолескариями фасциол сырых овощей и зелени с огородов, поливаемых водой из таких водоемов, либо поедая сырые дикорастущие растения. Например, в Венесуэле из 31 случая заражения человека фасциолами 39% (12 случаев) были вызваны употреблением водной жерухи. Резкое изменение эпизоотической и эпидемической ситуации по фасциолезу повлекло за собой значительную заболеваемость фасциолезом людей в Португалии (267 тыс.), Египте (830 тыс. – F.hepatica и F.gigantica), Эквадоре (20 тыс.), Перу (742 тыс.), Боливии (360 тыс.).

Особо крупная вспышка фасциолеза была зарегистрирована ВОЗ у людей в Исламской Республике Иран в 2004 году, когда заболело 10 тыс. человек, в том числе 4 тыс. детей, инвазированных через растительность (жеруху обыкновенную, мяту водную) адолескариями фасциолы (F. hepatica), из которой изготовлялась паста для приправы пищи, которая при этом термически не обрабатывалась. Обращает на себя внимание отсутствие корреляции в отдельных регионах, как за рубежом, так и у нас в стране между поражением животных фасциолами (90–100%) и малой заболеваемостью людей [6].

В связи с этим изучение эпизоотологии фасциолеза крупного рогатого скота должно быть продолжено в разных регионах страны, в том числе и в Центральном Черноземье России [6].

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

На территории Российской Федерации фасциолез является стационарным зоонозом. В Воронежской области заболевание поражает продуктивный скот, в среднем с экстенсивностью инвазии (ЭИ) на 9,9% и интенсивностью инвазии (ИИ) от 112,4 до 116,0 экз. яиц в г фекалий и спорадически регистрируется у людей. В связи с этим возникает необходимость дальнейшего изучения особенностей эпизоотологии заболевания в условиях Центрального Черноземья России.

Список литературы

- 1. Атаев А.М. Особенности эпизоотического процесса при фасциолезе животных / А.М. Атаев // Ветеринария. -1991. -№ 10. C. 44-47.
- 2. Горохов В.В. Эпизоотическая ситуация по трематодозам в Московском регионе / В.В. Горохов, В.Н. Войтюк, Н.В. Требоганова // Материалы докладов научн. конф. «Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии», 24-25 сентября, 1997 г. М., 1997. С. 43-45.
- 3. Никитин В.Ф. Эпизоотические особенности и условия возникновения паразитозов мясного скота / В.Ф. Никитин, С.Д. Дурдусов, У.Г. Тайчинов // Материалы докладов научн. конф. «Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии», 24-25 сентября, 1997 г. – М., 1997. – С. 103-104.
- 4. Кузьмичев В.В. Качество мяса при фасциолезе в зависимости от сроков инвазии и дегельминтизации / В.В. Кузмичев // Материалы докладов научн. конф. «Актуальные

вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии», 24-25 сентября, $1997 \, \Gamma. - M.$, 1997. - C. 79-80.

- 5. Рызжакина Т.П. О фасциолезе в Вологодской области / Т.П. Рызжакина // Материалы докладов научн. конф. М., 2005. Вып. 6. С. 364-365.
- 6. Горохов В.В. К вопросу о фасциолезной инвазии в России / В.В. Горохов [и др.] // Материалы докладов научн. конф. М., 2004. Вып. 5. С. 53-55.
- 7. Шустрова М.В. Основные гельминтозы крупного рогатого скота и пушных зверей в Северо-Западном регионе / М.В. Шустрова, И.В. Кольцов, М.В. Доронин // Материалы докладов науч. конф. М., 2002. Вып. 3. С. 393-395.
- 8. Назаров В.Г. Проблемы борьбы с гельминтозами / В.Г. Назаров // Ветеринария. 1991. № 3. C. 40-43.
- 9. Горохов В.В. Эпизоотическая ситуация по трематодозам в Московском регионе / В.В. Горохов, В.Н. Войтюк, Н.В. Требоганова // Материалы докладов науч. конф. «Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии», 24-25 сентября, 1997 г. М., 1997. С. 43-45.
- 10. Волков А.Х. Гельминтозы крупного рогатого скота Республики Татарстан / А.Х. Волков, Р.Г. Сафиуллин // Реферативный журнал, 2001 г. № 4. С. 50.
- 11. Лайфанов А.В. Пути оздоровления крупного рогатого скота от паразитарных болезней в Западном регионе России / А.В. Лайфанов // Материалы докладов науч. конф. М., 2002. Вып. 3. С. 195-196.

УДК 619: 615. 37: 618

ИММУНОКОРРЕКТОРЫ В АКУШЕРСТВЕ

В.И. Слободяник, доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой фармакологии, токсикологии и паразитологии **С.И. Ширяев,** аспирант кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии **М.В. Слободяник,** соискатель кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Е.В.Зверев, кандидат ветеринарных наук, трейдер/логистик ООО «Бунге СНГ»

Л.В. Ческидова, кандидат ветеринарных наук, младший научный сотрудник ООО ТД «Агрофарм»

С.П. Жуков, кандидат ветеринарных наук, региональный представитель Торговый дом «Биопром»

Среди акушерских болезней одной из злободневных проблем в молочном скотоводстве является высокая заболеваемость коров маститом.

Ранее проведенными исследованиями было установлено, что даже при субклиническом мастите у лактирующих коров происходят существенные изменения не только факторов локальной защиты самой молочной железы, но и отмечается расстройство факторов общей неспецифической резистентности всего организма животного, а также происходит активизация аутоиммунных процессов [2, 3, 4].

Как отмечают А.М. Земсков и др. (1988), расстройство иммунного статуса серьезно осложняет патогенез основного патологического процесса, а его обнаружение и устранение облегчают борьбу с первичным заболеванием с помощью традиционных лекарственных препаратов [1].

Учитывая вышеизложенное, нами была разработана новая концепция применения в системе лечебно-профилактических мероприятий при мастите у коров наряду с этиотропными средствами, назначаемыми, как правило, интрацистернально, и различных иммуномодулирующих препаратов. Параллельно с этим учитывали воспроизводительную способность самок, а также жизнеспособность, рост и развитие новорожденного молодняка.

Другим направлением наших научных исследований явилось применение иммуномодуляторов для повышения воспроизводительной функции и продуктивности, в частности, кроликов.

В качестве средств иммунокоррекции разработали и испытали иммуноглобулин аллогенный крупного рогатого скота, полученный из сыворотки крови клинически здоровых и переболевших маститом коров, препарат иммуноколострин, полученный из молозива 1-3-го удоев отелившихся коров, и готовые препараты лигфол, миксоферон, достим, фоспренил и ронколейкин.

При изучении иммуноглобулина аллогенного крупного рогатого скота установили, что наилучшее иммуномодулирующее действие на факторы общей неспецифической резистентности всего организма он оказывает при интраперитонеальном введении в дозе 0,25 мл/кг массы тела, чем при интрацистернальном применении.

Клинические испытания разработанного нами комплексного метода лечения больных субклиническим маститом лактирующих коров показали, что при одновременном

назначении иммуноглобулина аллогенного крупного рогатого скота интраперитонеально и комплексного антимикробного препарата мастисана E интрацистернально терапевтический эффект составил 80,0% выздоровевших коров (83,3% долей вымени), при использовании одного биопрепарата -70,0% (66,7% долей вымени) и одного мастисана E – только 54,5% (45,5 долей вымени).

При комплексном лечении у выздоровевших коров происходит возрастание в крови титра антител к основным возбудителям мастита, повышается активность факторов общей неспецифической резистентности организма и инактивация антигенов, а также происходит нормализация азотистого обмена.

При изучении молозивного препарата иммуноколострина установили, что лучшее иммуномодулирующее действие он оказывает при подкожном введении в области поверхностных паховых лимфатических узлов в дозе 25 мл.

В комплексном лечении больных субклиническим маститом лактирующих коров подкожное введение иммуноколострина сочетали с интрацистернальным введением, разработанного с нашим участием антимикробного препарата диофура, содержащего диоксидин и фурацилин.

Результаты проведенных исследований показали, что при комплексном лечении выздоровело 88,9% коров (83,2% пораженных долей вымени), что больше на 8,9% (20,0%) по сравнению с подкожным введением одного биопрепарата и на 8,9% (10,5%) – по сравнению с интрацистернальным введением одного диофура.

Таким образом, при комплексном лечении достигнут более высокий терапевтический эффект, а также была отмечена в большей мере нормализация гематологических показателей и факторов локальной защиты молочной железы и всего организма животного.

В опыте на лактирующих коровах, больных серозно-катаральным маститом, испытали иммунно-оксидантный препарат лигфол, в состав которого входят гуминовые кислоты, натрия пирофосфат, натрия хлорид и антимикробный препарат метаоксафур, содержащий фурацилина оксалат и растворимый метацид.

Лигфол инъецировали внутримышечно однократно в дозе 5 мл, а метаоксафур вводили интрацистернально в дозе 10 мл один раз в сутки до исчезновения клинических признаков мастита.

Результаты исследований показали, что на фоне лигфола клиническое выздоровление наступает после 5 введений метаоксафура. В то же время при назначении одного метаоксафура после 5 введений выздоровело 64,3% коров, а для выздоровления оставшихся больных животных потребовалось 7 и более введений антимикробного препарата. В среднем для выздоровления одной больной серозно-катаральным маститом коровы при комплексном лечении потребовалось 3,5 введений метаоксафура, а при лечении одним антимикробным препаратом – 5,4 введений, что на 1,9 введений больше.

При комплексном лечении в крови выздоровевших коров повышается содержание иммунных белков, быстрее происходит инактивация и элиминация антигенов и резко снижаются аутоиммунные процессы.

На лактирующих коровах, больных субклиническим и серозно-катаральным маститом, испытали комплексный метод лечения с применением иммуномодулирующего препарата миксоферон, содержащего смесь белков лейкоцитарного интерферона, антимикробных препаратов метаоксифура и 1% водного раствора диоксидина.

Биопрепарат миксоферон назначали внутримышечно в течение трех дней подряд: в первые два дня 2 раза в сутки по 15 см³ (15 доз) и по 25 см³ (25 доз) с интервалом 12 часов соответственно и на третий день однократно 15 см³ (15 доз). Общее количество введенного раствора миксоферона на курс лечения составило 95 см³, или 95 доз.

На коровах, больных субклиническим маститом, испытали комплексный метод, включающий внутримышечное введение миксоферона по вышеописанной схеме, и интрацистернальное введение 1% водного раствора диоксидина в дозе 10 см³ 2 раза в сутки с интервалом 12 часов три дня подряд.

Коровам с серозно-катаральным маститом в комплексном лечении применили миксоферон по такой же схеме, а антимикробные препараты назначали до исчезновения клинических признаков: метаоксифур один раз в сутки в дозе 10 см^3 и 1% водный раствор диоксидина два раза в сутки через 12 часов в дозе 10 см^3 .

В результате проведенных исследований установили, что при субклиническом мастите комплексный метод обеспечивает выздоровление у 80,0% коров и улучшение состояния пораженной доли вымени у 20%, а один диоксидин – у 70 и 20% соответственно. В целом положительный эффект (выздоровело + улучшено состояние) при комплексной терапии составил 100%, а при лечении одним диоксидином – 90%.

При лечении серозно-катарального мастита комплексным методом для исчезновения клинических признаков воспаления потребовалось 3,5 введений метаоксифура и 4,4 введений 1% водного раствора диоксидина, что меньше на 1,9 и 1,7 введений соответственно, чем при назначении одного антимикробного препарата.

На «Способ лечения мастита у коров» с использованием миксоферона и 1% водного раствора диоксидина получен патент РФ на изобретение №2228176.

Для профилактики мастита, родовых и послеродовых болезней у коров разработана эффективная комплексная схема применения иммуномодулирующего препарата достима, представляющего собой 0,5%-ную водную суспензию очищенного полисахаридного комплекса, иммобилизированного в геле, и комплексного антимикробного препарата дифумаста, содержащего диоксидин и фурацилин.

Препарат дифумаст назначали в первую неделю сухостойного периода интрацистарнально однократно во все доли вымени по 5 мл. Иммуномодулятор достим вводили внутримышечно двукратно в дозе по 25 мл: первый раз одновременно с дифумастом и второй — за 15-20 дней до предполагаемого отела.

Комплексный подход позволил по сравнению с одним дифумастом, назначенным интрацистернально трижды через 24 часа в начале сухостоя, профилактировать мастит сразу после отела больше на 13,3%, задержание последа – на 20%, субинволюцию матки – на 13,3% и мастит в послеродовом периоде – на 6,6%, а по сравнению с отрицательным контролем (без препаратов) – больше на 40,0%; 13,3; 13,3 и 20,0% соответственно.

На способ комплексной профилактики мастита и болезней половых органов у коров с использованием иммуномодулирующего препарата достима и антимикробного препарата дифумаста получен патент РФ на изобретение № 2301663.

В опытах на кроликах для повышения воспроизводительной способности крольчих и мясной продуктивности полученных от них крольчат испытали растительный препарат фоспренил и препарат из группы цитокинов – ронколейкин.

Установили, что фоспренил, введенный внутримышечно крольчихам на второй день сукрольности в дозе 0,2 мл/кг массы тела, способствует повышению воспроизводительной способности, что проявляется увеличением рождаемости на 1,3 крольчонка в среднем на одну самку, сохранности молодняка на 2,1% и уменьшением количества слаборазвитых крольчат на 5,9%.

Двукратное внутримышечное введение фоспренила крольчатам в дозе 0,2 мл/кг массы тела на 45-й и 80-й дни способствует увеличению живой массы на 6,3% и сохранности поголовья на 6,0%. При этом увеличиваются показатели мясной продуктивности крольчат: вес парной тушки — на 10,0%, масса скелетной мускулатуры — на 11,3%, ливера — на 7,9%, печени — на 8,5%, масса шкурки — на 17,3% и площадь шкурки

на 8,8%, что позволяет отнести их к «особо крупным шкуркам» в соответствии с действующим ГОСТом.

Ронколейкин-2, введенный подкожно самкам на 2-й день сукрольности из расчета 5000 МЕ/кг массы тела, увеличивает рождаемость на 0,6 крольчонка в среднем на одну самку, сохранность молодняка — на 7,0% и уменьшает количество слаборазвитых крольчат на 1,2%. Однократное применение препарата крольчатам на 45-й день способствует увеличению живой массы на 3,7%, массы парной тушки — на 6,7%, ливера — на 2,9%, печени — на 7,4%, массы шкурки — на 9,9% и площади шкурки — на 4,8%.

На способ применения ронколейкина в кролиководстве получен патент РФ №2336695, Бюл. № 30, 2008 г.

Таким образом, разработаны, испытаны и рекомендуются для внедрения в ветеринарное акушерство эффективные схемы применения различных иммуномодуляторов для лечения и профилактики мастита, родовых, послеродовых болезней у коров, повышения жизнеспособности и сохранности новорожденного молодняка, а также для повышения воспроизводительной функции крольчих и мясной продуктивности полученных от них крольчат.

Список литературы

- 1. Земсков А.М. Иммунологический статус, критерии его оценки, принцип назначения иммунокоррегирующих препаратов: [Метод. указания] / А.М. Земсков [и др.]. Воронеж, 1988.-40 с.
- 2. Сапожникова Н.А. Иммунобиологическое состояние организма коров при субклиническом мастите: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Н.А. Сапожникова. – Воронеж, 1992. – 16 с.
- 3. Слободяник В.И. Иммунологические аспекты патогенеза, новые принципы и средства лечения и профилактики мастита у коров: автореф. дис. ... докт. ветеринар. наук: 16.00.07 / В.И. Слободяник. Воронеж, 1994. 24 с.
- 4. Ческидова Л.В. Аутоиммунные процессы в организме коров или мастите: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.07 / Л. В.Ческидова. Воронеж, 2003. 15 с.

УДК 636.37.082

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЕЛЕНИЯ ОВЕЦ РУССКОЙ ДЛИННОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ НА ТИПЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ШЕРСТИ

А.И. Козлов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры скотоводства и производства и переработки продуктов животноводства

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Впервые в овцеводстве специализированная порода овец с однородной ковровой шерстью под названием «драйсдейль», по принципу различия гистологического строения шерстных волокон, была выведена в Новой Зеландии под руководством профессора Массейского университета Ф.В. Драй (Вениаминов А.А., 1984). Предпосылкой к созданию этой породы послужило то обстоятельство, что недостатком шерсти овец породы новозеландский ромни-марш для производства ковров было почти полное отсутствие в ней шерстных волокон с сердцевиной.

Работа по выведению новой породы была начата в 1929 г., когда среди овец ромнимарш были отобраны животные с нехарактерным для породы огрубленным шерстным покровом. Среди отобранных животных провели однородный подбор по этому признаку. Полученные от такого подбора потомки имели при рождении намного длиннее шерстный покров, а очень грубые волокна (песига) значительно выступали над другими типами шерстных волокон. При рождении ягнят распределяли визуально по густоте песиги на середине спины. В 1931 г. был получен чистопородный баранчик ромнимарш с большей густотой песиги, чем обычно. Этого барана случали с матками, имеющими высокую густоту песиги в шерстном покрове при их рождении. Приблизительно 50% потомков от такого подбора имели сходную густоту песиги с бараном-отцом, который и был признан родоначальником породы, а его потомки отнесены к новому типу, обозначенному символом N. В 1935 г. был отобран еще один баранчик аналогичного типа, но от другой группы маток. В последующем этот баран и его полубрат с меньшей огрубленностью шерстного покрова давали потомков типа N (Cockrem F., 1963, Dry F.W., 1955).

Генетический анализ потомства показал, что эти бараны несут один главный ген, действие которого заключается в том, что он контролирует активность первичных фолликулов в коже. Символом N стали обозначать ген, контролирующий наличие шерстных волокон с сердцевиной, а овец подразделять на гомозиготных (NdNd) и гетерозиготных (Ndn). Гомозиготные ягнята при рождении имеют большую густоту песиги по всему туловищу, а гетерозиготные – меньшую густоту на передней части тела.

С 1967 г. гомозиготных баранов стали широко использовать в стадах ромни-марш для получения потомков с ковровой шерстью, и с этого времени овцы типа N получили название «драйсдейль». В 1976 г. на фермах имелось 240 тыс. маток данной породы, половина из которых — гомозиготные животные по доминантному гену. В зависимости от условий окружающей среды настриг шерсти у маток драйсдейль составляет 4-7 кг, что на 0,5-1 кг выше, чем у овец породы ромни-марш. В таблице 1 приведены особенности шерсти гомозиготных овец.

Овец породы драйсдейль экспортировали в Австралию, Великобританию и Уругвай.

Тип шерстных волокон	Диаметр волокон, мкм	Длина волокон, см	Относительное содержание волокон, % по количеству по массе	
Волокна с сердцевиной	40-90	20-30	15-20	60-70
Волокна без сердцевины	15-45	8-15	До 75	Около 25

Таблица 1. Качество шерсти овец породы драйсдейль генотипа NdNd

Аналогичная работа со стадом новозеландский ромни-марш проведена М.В. Купом в Туки-Туки (Вениаминов А.А., 1984). Породу назвали тукидейль. Был отобран баранчик с огрубленным шерстным покровом при рождении, которого затем использовали для получения потомков с ковровой шерстью. По характеру шерстного покрова эти овцы оказались сходными с овцами драйсдейль, но отличались от них по гену, контролирующему наличие сердцевины. Этот ген, обозначенный символом Nt, являлся аллельным гена Nd. Ягнята генотипа NtNt (гомозиготные) и Ntn (гетерозиготные) родятся с шерстным покровом, в котором песига распространена по всей поверхности тела, и их невозможно визуально различить по этому признаку. Взрослые овцы генотипа Ntn имеют содержание в шерсти волокон с сердцевиной выше, чем овцы генотипа Ndn. Подробное изучение качества шерсти овец тукидейль не проводилось. Преимущества этой породы над драйсдейлем заключаются в том, что гетерозиготные животные продуцируют шерсть, более близкую к традиционной ковровой шерсти. В селекционной работе с овцами тукидейль трудно отличить гомозиготных животных от гетерозиготных, поэтому возникает необходимость проверки по качеству потомства.

Третья порода с ковровой шерстью также была выведена в Новой Зеландии. Л. Джонсон на своей ферме обнаружил барана с огрубленным шерстным покровом, который нес в себе кровь пород бордер-лейстер и ромни-марш, и использовал его для создания стада с ковровой шерстью. Баран был гетерозиготным по гену Nj, и этот ген был аллелем гена Nd. Группа овец, происходящая от этого барана, получила название «карпетмастер». По своему влиянию ген овец карпетмастер очень сходен с геном Nt овец тукидейль в части распределения песиги в шерстном покрове ягнят при рождении. В этой породе также трудно визуально отличить гомозиготных животных от гетерозиготных, к тому же у них не различаются по структуре потовые железы.

В 70-х годах прошлого столетия в Австралии была создана первая порода овец с ковровой шерстью под названием «эллиоттдейль», которая выведена путем скрещивания маток бордер-лейстер \times меринос с баранами породы драйсдейль, завезенными из Новой Зеландии. В среднем по стаду из 1100 маток настриг шерсти в немытом волокне составил 6-7 кг, тонина шерсти — 39-41 мкм при длине шерсти 25-35 см, выход ягнят при рождении — 115-130%, масса маток в возрасте 2-х лет — 58 кг.

Таким образом, в зарубежной практике овцеводства имеется опыт создания пород и типов на основе различия гистологического строения шерстных волокон. В отечественном овцеводстве нет данных по использованию данного признака в селекции.

В наших исследованиях по изучению наличия или отсутствия сердцевины в шерстных волокнах, взятых с бочка овец русской длинношерстной породы, получены следующие результаты (табл. 2).

Таблица 2. Медулляция шерсти овец русской длинношерстной породы

Группа животных	Количество голов	Шерсть с	Шерсть без
т руппа животных	количество голов	сердцевиной, %	сердцевины, %
Бараны-производители	122	37	63
Овцематки	406	42	58
Ягнята в 15 месяцев	271	32	68

По всем приведенным группам получены близкие результаты, на основании которых можно сделать вывод, что в стаде 1/3 овец имеет, а 2/3 не имеют сердцевины в шерстных волокнах. Среди животных с сердцевиной имеются значительные различия по развитию этого признака. Так, в шерсти маток в среднем было 13% волокон с сердцевиным каналом, по этому показателю мы всех овец с медулляцией шерсти разделили на две группы (табл. 3).

Группа	Количество животных, %	Количество волокон с сердцевиной в среднем, %	Отклонения, ± %
1-я группа	67	21	11-31
2-я группа	33	6	2-10

Таблица 3. Степень развития медулляции

Таким образом, 67% маток имеют в руне каждое 3-9 волокно с ярко выраженной сплошной или прерывистой сердцевиной и 33% маток — каждое 10-50 волокно со слабо выраженной прерывистой сердцевиной. К 1-й группе относили образцы шерсти с сердцевиной в каждом поле зрения микроскопа; 2-я группа имела отдельные волокна в образцах. Также следует отметить, что сердцевина у этих животных имеет различную относительную площадь поперечного сечения волокна. Нами было выявлено, что относительная площадь поперечного сечения сердцевины занимает в среднем 15% от общей площади поперечного сечения волокна с колебаниями от 5 до 26%.

Для объяснения наследования сердцевины мы исходим из того, что:

- 1. Доминантный гомозиготный набор генов (условно обозначим АА) обеспечивает развитие ярко выраженной сердцевины;
- 2. Гетерозиготный набор генов (условно обозначим Аа) в процессе взросления животных может обеспечить как наличие, так и отсутствие сердцевины;
- 3. Рецессивный гомозиготный набор генов (условно обозначим аа) обеспечивает отсутствие сердцевины.

В нашей работе мы предположили, что животные первой группы являются носителями гомозиготного доминантного гена, обуславливающего наличие сердцевинного канала в шерстных волокнах, генотип АА. Таких маток насчитывается 114 голов или 28% от общего числа исследованных животных. В нашем случае у овец русской длинношерстной породы, как и овец породы тукидейль и карпетмастер гетерозиготные животные не отличаются по фенотипу от доминантных гомозигот, так как могут иметь и не иметь сердцевинный канал. В случаях, когда генотипы нельзя определить по фенотипу, потому что гомозиготные и гетерозиготные генотипы по доминантному гену фенотипически неразличимы, используется закон Харди-Вейнберга. Этот закон применим к нашему стаду. Так как отбор и подбор по данному признаку не велся, определяем количество гетерозиготных особей.

Для этого определяем частоту генотипа AA - 0.28, частота гена A = 0.53, частота гена a = 1 - 0.53 = 0.47, а частота генотипа $Aa = 2 \times (0.53 \times 0.47) = 0.50$.

Таким образом, можно предположить, что гомозиготных овец по доминантному гену имеется AA - 28%, гетерозиготных Aa - 50% и гомозиготных по рецессивному гену -22%. Если учесть, что общее число овцематок в стаде, имеющих сердцевину, насчитывается 42%, то общая картина выглядит следующим образом:

```
генотип АА (имеет сердцевину) -28\%; генотип Аа (имеет сердцевину) -14\%; генотип Аа (не имеет сердцевины) -36\%; генотип аа (не имеет сердцевины) -22\%.
```

Для подтверждения данной теории проведем теоретический анализ наследования данных генотипов при разных формах подбора (табл. 4).

Генотипы родителей	Генотипы потомства			
	Однородный подбор с сердцевиной			
AA×AA	AA:AA:AA			
AA×Aa	AA:AA:Aa:Aa			
Aa×Aa	AA:Aa:Aa:aa			
Coo	тношение АА:Аа:аа – 7:4:1			
	Разнородный подбор			
AA×aa	Aa:Aa:Aa			
AA×Aa	AA:AA:Aa:Aa			
Aa×Aa	AA:Aa:Aa:aa			
Coo	тношение АА:Аа:аа – 3:8:1			
	Однородный подбор без сердцевины			
aa×aa	aa:aa:aa:aa			
aa×Aa	Aa:Aa:aa:aa			
Aa×Aa AA:Aa:Aa:aa				

Таблица 4. Анализ наследования сердцевины в шерстных волокнах

В среднем по стаду соотношение AA:Aa:aa составит -1,2-1,8-1.

В пересчете на 406 исследованных образцов шерсти маток получим следующие результаты:

```
гомозиготы с сердцевиной — 122 головы, или 30%; гетерозиготы — 183 головы, или 45%; гомозиготы без сердцевины — 101 голова, или 25%. При разделении гетерозиготных овец получим: гомозиготы с сердцевиной — 122 головы, или 30%; гетерозиготы без сердцевиной — 49 голов, или 12%; гетерозиготы без сердцевины — 134 головы, или 33%; гомозиготы без сердцевины — 101 голова, или 25%.
```

Наши данные очень близки к данным, полученным по расчетам на основе использования закона Харди — Вейнберга, что говорит о правильности выбранной теории, которую мы применим к практическим результатам по наследуемости сердцевинного канала в шерсти овец русской длинношерстной породы.

Сравнение данных, полученных опытным путем, с данными, которые были получены нами расчетным путем, приведены ниже в таблице 8.

При рождении 93% ягнят русской длинношерстной породы имеют сердцевину за счет наличия песиги при рождении. Все животные, которые во взрослом состоянии имеют сердцевину, при рождении имели песигу, расположенную по всему телу. Взрослые животные, которые не имели сердцевину, при рождении тоже имели песигу, но она располагалась в основном на хвосте и в виде единичных волокон, а у 7% таких новорожденных ягнят песига полностью отсутствовала. По мере выпадения песиги до 6-месячного возраста медуляция шерсти исчезает у 35% животных, у 23% ягнят она удаляется к моменту стрижки в возрасте 15 месяцев, а у оставшихся 32% животных вырастают волокна шерсти с постоянной сердцевиной. В данном случае о наследовании сердцевины можно говорить, изучая шерсть после первой стрижки. Изучение на-

следования сердцевинного канала у овец русской длинношерстной породы показало, что форма подбора родителей с учетом данного признака имеет высокую степень достоверного (P > 0,999) влияния на проявление признака у потомства. В таблице 5 приведены данные по наследованию сердцевины у овец русской длинношерстной породы (результаты по обработке родительских пар).

Тип подбора	Наличие сердцевины	В возрасте 6 месяцев		В возрасте 15 месяцев		
родителей	у ягнят, (+), (-)	n	%	n	%	
Однородный	(+)	73	78	40	53	
с сердцевиной	(-)	20	22	35	47	
Danssanarssa	(+)	79	56	29	25	
Разнородный	(-)	62	44	87	75	
Однородный	(+)	34	35	18	22	
без сердцевины	(-)	64	65	62	78	

Таблица 5. Наследование сердцевинного слоя, %

На основании приведенных данных по созданию пород драйсдейль, тукидейль и карпетмастер было установлено, что за развитие сердцевины в волокнах отвечает гомозиготный доминантный ген. У гетерозиготных животных с аллелями этого гена данный признак проявляется по-разному, но тоже может обуславливать наличие сердцевины. Принимая за основу разработанную выше теорию наследования сердцевины, разберем полученные результаты (табл. 6) при наследовании в возрасте 6 месяцев.

Тип подбора	Генотипы ягнят	Наличие сердцевины, (+) (-)	Число голов	% животных
	AA	(+)	55	59
Однородный	Aa	(+)	18	19
с сердцевиной	Aa	(-)	13	14
	aa	(-)	7	8
	AA	(+)	35	25
Розмороничий	Aa	(+)	42	30
Разнородный	Aa	(-)	52	37
	aa	(-)	12	8
	AA	(+)	7	7
Однородный	Aa	(+)	27	28
без сердцевины	Aa	(-)	7	7
	aa	(-)	57	58

Таблица 6. Наследование сердцевины у ягнят в возрасте 6 месяцев

В среднем по ягнятам в возрасте 6-ти месяцев средняя картина распределения генотипов выглядит следующим образом:

гомозиготы с сердцевиной — 29%;

гетерозиготы с сердцевиной — 26%;

гетерозиготы без сердцевины -22%; гомозиготы без сердцевины -23%.

Сердцевину имели волокна шерсти у 55% ягнят, не имели – у 45%.

Данная картина распределения с возрастом изменится, так как у 23% ягнят исчезнет сердцевина в период с 6 до 15 месяцев. Данные по наследованию приведены в таблице 7.

Тип подбора	Генотипы ягнят	Наличие сердцевины, (+) (-)	Число голов	% животных
	AA	(+)	40	53
Однородный	Aa	(+)	-	-
с сердцевиной	Aa	(-)	29	38
	aa	(-)	6	9
Разнородный	AA	(+)	29	25
	Aa	(+)	-	-
	Aa	(-)	77	67
	aa	(-)	10	8
	AA	(+)	6	8
Однородный без сердцевины	Aa	(+)	11	14
	Aa	(-)	16	20
	aa	(-)	47	58

Из данных таблицы 7 видно, что в среднем по молодняку в возрасте 15 месяцев распределение по генотипам сложилось следующим образом:

гомозиготы с сердцевиной -28% гетерозиготы с сердцевиной -4% гетерозиготы без сердцевины -45% гомозиготы без сердцевины -23%.

Сердцевину имели волокна шерсти у 32% ягнят, не имели -68%. Сравнение данных, которые мы получили опытным путем, с данными, которые были получены нами расчетным путем, приведены в таблице 8.

Таблица 8. Сравнение данных по наследуемости сердцевины, полученные разными методами, %

Генотип	По закону Харди-Вейнберга	Расчет по маткам	Расчет по ягнятам
AA (+)	28	30	28
Aa (+)	14	12	4
Aa (-)	36	33	45
aa (-)	22	25	23

Как видно из таблицы, все данные очень близки, что подчеркивает правильность предложенной нами теории наследуемости сердцевины, которая объясняет полученный практический материал по данному вопросу.

Нами было обращено внимание на наследование сердцевины у ягнят, полученных от отдельных баранов. В таблице 9 приведены данные наследования сердцевины в шерсти ягнят, полученных от доминантных гомозиготных баранов.

Таблица 9. Наследование сердцевины в шерсти овец, полученных от доминантных гомозиготных баранов

Показатели	№ барана					
Показатели	129		1007		1323	
Число потомков	18	37	22	34	25	42
Тип подбора	Однородный	Разнородный	Однородный	Разнородный	Однородный	Разнородный
Потомство с сердцевиной, %	72	59	82	56	84	43
Потомство без сердцевины, %	28	41	18	44	16	57

В таблице 10 приведен анализ наследования сердцевины в шерсти овец, полученных от доминантных гомозиготных баранов.

Таблица 10. Анализ наследования сердцевины в шерстных волокнах от доминантных гомозиготных баранов

Генотипы родителей	Генотипы потомства		
	Однородный подбор		
AA×AA	AA:AA:AA		
AA×Aa	AA:AA:Aa:Aa		
Соотношение АА:Аа – 3:1			
	Разнородный подбор		
AA:aa	Aa:Aa:Aa		
AA:Aa	AA:AA:Aa:Aa		
Соотношение АА:Аа – 1:3			

Таким образом, при однородном подборе баранов с генотипом AA, получаем 75% потомства с генотипом AA и 25% с генотипом Aa, которые тоже могут иметь сердцевину в шерсти. Так, баран №1323 при однородном подборе дал 84% потомства с медуляцией шерсти, что говорит о высокой степени эффективности однородного подбора с гомозиготными доминантными баранами. Далее мы приведем результаты, полученные от спаривания гетерозиготных баранов, не имеющих сердцевины (табл. 11).

Таблица 11. Наследование сердцевины в шерсти овец от гетерозиготных баранов (без сердцевины)

Показатели	№ барана				
Показатели	1	131	489		
Число потомков	33	15	29	11	
Тип побора	Однородный	Разнородный	Однородный	Разнородный	
Потомство с сердцевиной, %	30	53	38	55	
Потомство без сердцевины, %	70	47	62	45	

Анализ полученных результатов приведен в таблице 12.

Таблица 12. Анализ наследования сердцевины в шерстных волокнах от гетерозиготных баранов (без сердцевины)

Гонотини политолой	Генотипы потомства		
Генотипы родителей	Однородный подбор		
Aa×aa	Aa:Aa:aa:aa		
Aa×Aa	AA:Aa:Aa:aa		
Соотношение АА:Аа:аа – 1:4:3			
	Разнородный		
Aa×AA	AA:AA:Aa:Aa		
Aa×Aa	AA:Aa:Aa:aa		
Соотношение АА:Аа:аа – 3:4:1			

При однородном подборе без сердцевины получен следующий разброс генотипов:

```
AA -13%;
Aa (+) -17-25%;
Aa (-) -32-24%;
aa - 38%.
```

При разнородном подборе получены следующие результаты:

```
AA - 3%;
Aa (+) - 15-1%;
Aa (-) - 34-3%;
aa - 13%.
```

При использовании таких баранов при однородном подборе примерно одна треть животных будет иметь сердцевину, а при разнородном подборе соотношение приближается к пропорции 50:50.

В наших опытных материалах не обнаружено использование гомозиготных рецессивных баранов, поэтому приведем только теоретический анализ распределения генотипов данного потомства (табл. 13).

	1	. 1
Генотипі	ы родителей	Генотипы потомства
		Однородный подбор
aa×aa		aa:aa:aa
aa×Aa		aa:aa:Aa:Aa
	Соотношение	Aa:aa – 1:3
		Разнородный подбор
aa×AA		Aa:Aa:Aa
aa×Aa		Aa:Aa:aa:aa
	Соотношение	Aa:aa – 3:1

Таблица 13. Анализ наследования сердцевины в шерсти овец от гомозиготных рецессивных баранов

При использовании рецессивных гомозиготных баранов как при однородном, так и разнородном подборе, не будет потомства с доминантным гомозиготным генотипом, что важно для разведения овец без сердцевины в шерстных волокнах.

Закончив анализ наследования, приведем основные его выводы.

- 1. Гомозиготные доминантные (АА) животные в руне имеют сердцевину (таких овец в стаде около 30%).
- 2. Гетерозиготные животные (Aa) могут иметь сердцевину (таких овец 4-12%, или не иметь -33-45%).
- 3. Гомозиготные рецессивные (аа) животные не имеют в руне сердцевинного канала (таких животных 23-25%).
- 5. Существует механизм отбора и подбора для разведения овец с учетом наличия или отсутствия сердцевины в шерстных волокнах.

При создании русской длинношерстной породы была поставлена цель – получить овец, приближающихся по фенотипу к породе линкольн. Создатели лискинского типа наиболее близко подошли к намеченным целям. Однако без постоянного вводного скрещивания овцы русской длинношерстной породы подвержены процессу утонения шерсти и, как следствие – потере экстерьерных и продуктивных особенностей, присущих породе линкольн.

В работе была поставлена задача — найти объективный показатель, присущий породе линкольн и передающийся по наследству, который стал бы основой создания овец в типе линкольн, которым можно было бы заменить импортных животных или живот-

ных краснодарского типа породы линкольн. Таким показателем может стать наличие сердцевины в шерстных волокнах. По данным многих ученых (Ф.А. Грехов, 1965; Г.А. Куц, 1959; И.А. Тапильский, 1986; Н.Н. Пронина, 1983 и др.), все импортные овцы породы линкольн имели в руне волокна с сердцевиной, также волокна с сердцевиной имело большинство баранов кубанского типа породы линкольн. Полученные нами данные указывают, что овцы с различным гистологическим строением шерсти относятся к различным конституционально-продуктивным типам. Овцы с наличием сердцевины в руне отнесены нами к типу линкольн (ТЛ), а овцы без сердцевины – к экологическому типу (ЭТ), так как формирование этих животных в основном идет под воздействием факторов внешней среды.

В.И. Котарев (2002) провел глубокий анализ современного состояния и перспектив развития русской длинношерстной породы. Он показал, что одним из основных методов поддержания высокой продуктивности в породе является вводное скрещивание с английскими баранами породы линкольн или кубанским типом породы линкольн. Рекомендуемые нами методы отбора и подбора среди животных ТЛ позволят получать собственных высокопродуктивных баранов-производителей, которые в полной мере могли бы заменить ввозимых баранов.

Таким образом, целью разведения овец ТЛ, кроме повышения продуктивности в целом, является поставка высокопродуктивных баранов-производителей для совершенствования породы в регионе. Отсюда следует, что овцы ТЛ рекомендуются для разведения в племенных хозяйствах, так как эти животные более требовательны к условиям содержания. В этом случае животные ЭТ должны быть выбракованы из стада племенных хозяйств. Овцы ЭТ наиболее пригодны для разведения в товарных хозяйствах как животные, более приспособленные к условиям внешней среды. По мере улучшения условий содержания и использование баранов ТЛ будет идти процесс совершенствования овец в товарных хозяйствах и замена их на более продуктивный тип.

Список литературы

- 1. Грехов Ф.А. Итоги работы по созданию лискинской породы мясошерстных овец с кроссбредной шерстью / Ф.А. Грехов // Известия ТСХА. 1965. Вып. 4. С. 205-219.
- 2. Вениаминов А.А. Породы овец мира / А.А. Вениаминов. М.: «Колос», 1984. 206 с.
- 3. Котарев В.И. Научное обоснование селекционно-технологических методов совершенствования русской длинношерстной породы овец в Центрально-Черноземном регионе: автореф. дис. . . . д-ра с.-х. наук / В.И. Котарев. Воронеж, 2002. 36 с.
- 4. Куц Γ .А. Мясная и шерстная продуктивность помесных линкольн-михновских овец Лискинского района Воронежской области: автореф. дис. ... канд. с.- х. наук / Γ .А. Куц. М., 1959. 23 с.
- 5. Пронина Н.Н. Эффективность спаривания маток русской длинношерстной породы Лискинского типа с баранами нижнедевицкого типа и скрещивания с баранами породы линкольн: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Краснодар, 1983. 24 с.
- 6. Тапильский И.А. Мясо-шерстные овцы Узбекистана / И.А. Тапильский. Ташкент, 1974.-202 с.
- 7. Cockrem F. Animal Breeding Abstraits Body Growth and Freence Development in New Zealand Romney N-type Sheep. Anim. Breed. Austs. V. 31, 4. 1963. P. 445-453.
- 8. Dry F.W. The Dominant N-gene in New Zealand Romney Sheep. Austral. J. Agric. Rez. V. 6, 5.-1955. P. 725-769.

УДК 63:336.12

К ВОПРОСУ О ПОСТАНОВКЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ АПК

К.С. Терновых, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой организации производства и предпринимательской деятельности в АПК **А.Н. Черных,** кандидат экономических наук, доцент кафедры информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Формирование и устойчиво эффективное функционирование интегрированных агропромышленных формирований (ИАПФ) в условиях рынка во многом зависит от их целей, задач и потенциальных возможностей, что является основой для обоснования направлений предпринимательской деятельности. Данные действия объединены, как правило, в рамках стратегического и тактического планирования, которое в сочетании с маркетингом обеспечивают возможность расширения масштабов деятельности интегрированной структуры и улучшения значений ее важнейших экономических показателей.

Усложнение рыночной ситуации, производственных, сбытовых и других условий и процессов требует четко отлаженного механизма взаимодействия различных служб и подразделений ИАПФ для реализации стратегических целей и тактических задач. С точки зрения устойчивости ИАПФ в конкурентной борьбе возрастает значение хорошо поставленной системы планирования, охватывающей все подразделения, реально обеспечивающей взаимосвязанное, пропорциональное, эффективное их развитие в рамках общей производственно-хозяйственной системы, использующей современные методы организации управления и современные информационные технологии. Кроме того, необходима связь производственного, операционного планирования и управления с финансовым.

Такой системой является бюджетное планирование деятельности ИАП Φ с последующим регулированием на его основе экономических взаимоотношений, обеспечивающих устойчиво эффективное функционирование как ИАП Φ в целом, так и всех его структур.

В ИАПФ, создающих разветвленную организационную структуру управления, проблема рационализации бюджетирования становится едва ли не самой актуальной проблемой управления в целом и финансового менеджмента в частности. В конечном итоге от ее решения зависят формирование финансовой стратегии, и более того, реализация этой стратегии в практике управления внутри ИАПФ.

Исследование организации и технологии бюджетирования в интегрированных объединениях АПК неразрывно связано с выбором наиболее эффективных форм взаимодействия между участниками этого объединения.

Способы обеспечения преобладания общих интересов могут быть разными: создание единого управленческого органа, соединение участников в рамках единой институциональной единицы или через систему договорных отношений. Выбор способа и формы его реализации зависят от экономической системы, в которой функционирует агропромышленное производство, от принципов, определяющих его производственные отношения, от роли государства в управлении экономикой.

Для современного периода развития интеграционных процессов в российском АПК характерны следующие особенности:

- агропромышленная интеграция, как правило, инициируется «снизу», то есть самими субъектами хозяйствования без какого-либо административного давления со стороны управленческих структур районного или областного уровней;

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- государство воздействует на процесс межотраслевого взаимодействия в агропромышленном производстве в двух формах: путем создания экономических условий, обеспечивающих его эффективность, либо как равноправный партнер его участников;
- агропромышленная интеграция это не только объединение (в любой форме) отдельных организационно-хозяйственных структур, это, прежде всего, слияние их капиталов и коллективное управление их собственностью, что повышает реальную заинтересованность и ответственность каждого партнера по совместной деятельности;
- в основе агропромышленной интеграции лежит демократический принцип свобода и экономическая целесообразность в выборе партнера, что позволяет оптимизировать состав участников совместной деятельности, не ограничивая его пределами района, области или страны;
- в процесс агропромышленной интеграции вовлекается торговый и финансовый капитал, что обеспечивает приток инвестиций, необходимых для развития аграрной сферы.

В России, как и в других странах, агропромышленная интеграция развивается по двум направлениям: сотрудничество сельскохозяйственных товаропроизводителей с предприятиями и организациями несельскохозяйственных отраслей на основе договоров разного срока действия и в форме разнообразных организационно оформленных структур, созданных на основе объединения капитала и труда отдельных субъектов хозяйствования.

Основной формой агропромышленной интеграции в России являются организационно оформленные структуры, в рамках которых в той или иной степени, в том или ином составе объединяются отдельные участники АПК для совместной деятельности и реализации общей цели.

Анализ и обобщение предлагаемых в экономической литературе систематизаций типов российских ИАПФ (выделения отдельных их групп), приводят к выводу о целесообразности использования в этих целях двух взаимосвязанных критериев: уровня обобществления собственности (капитала) участников-партнеров создаваемого формирования и степени происходящего при этом ограничения экономической и юридической самостоятельности.

Выбор именно этих критериев обусловлен основополагающей их ролью при построении системы административного управления и выработке экономического механизма хозяйствования интегрированных формирований, в том числе механизма взаимоотношений между партнерами.

В соответствии с предлагаемым подходом среди множества ИАПФ, функционирующих в Российской Федерации, можно выделить:

- 1. Формирования, объединяющие свои средства только для создания общего управляющего или координирующего органа и ведущие свою совместную деятельность на основе долговременных и кратковременных договоров. В этом случае все участники остаются юридически независимыми, а их экономическая свобода ограничивается обязательствами по договорам. К таким формированиям относятся простые товарищества и ассоциации.
- 2. Формирования, базирующиеся на частичном объединении собственности (капитала) образующих его институциональных единиц (юридических и физических лиц). Участники-партнеры по агропромышленной интеграции утрачивают свою экономическую независимость по отношению к той части капитала, которая передается ими в коллективную собственность.
- 3. Формирования, образованные в результате полного слияния собственности (имущества, паев, акций и др.) участников-партнеров, которые в этом случае теряют свою экономическую и юридическую самостоятельность и превращаются в технологи-

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

чески или экономически взаимосвязанные производственные подразделения организационно-хозяйственной единой системы.

4. Формирования, создаваемые на основе единой институциональной единицы исключительно за счет ее собственности. Происходит расширение сферы производственной деятельности предприятия или организации за счет подключения к ней одного или нескольких звеньев агропромышленного производства в форме внутрихозяйственных подразделений. По существу базой интеграции в этом случае является диверсификация производства. Такие формирования могут создаваться на базе сельскохозяйственных, перерабатывающих и других предприятий. В перспективе такие ИАПФ должны получить более широкое распространение.

Каждый из перечисленных типов интегрированных агропромышленных формирований в большем или меньшем масштабе получил распространение в различных регионах Российской Федерации.

Особенностью же бюджетирования в ИАПФ, как специфического подхода к управлению хозяйственно-финансовой деятельностью, является:

- комплексное сочетание планирования, учета, контроля, анализа и регулирования деятельности применительно к управлению финансовыми результатами и финансовым положением не только на уровне организации, но и на уровне каждой структурной единицы (центра ответственности);
- координация основных сторон деятельности организации (производство, сбыт, финансы) на основе координации соответствующих бюджетов;
- ориентация при принятии решений на каждом уровне управления (в том числе на уровне подразделений) на достижение общих финансовых целей;
- широкое вовлечение в процесс бюджетного планирования и контроля менеджеров всех уровней управления.

Ключевая цель бюджетирования предпринимательской деятельности интегрированных объединений АПК — обеспечение производственно-коммерческого процесса необходимыми денежными ресурсами как по объему и структуре, так и по времени их поступления, то есть непрерывное и согласованное во времени распределение и перераспределение финансовых ресурсов между различными их структурными подразделениями.

Следует отметить, что назначение бюджетирования имеет как общие для интегрированных формирований АПК, так и специфические черты, в зависимости от условий конкретных видов предпринимательской деятельности, целей и задач, которые стоят перед их руководителями. Без понимания того, для чего, собственно, нужно бюджетирование, каких результатов с помощью его можно добиться, эффективность бюджетирования как инструмента управления будет невелика. Ведь в зависимости от этих целей руководители интегрированных формирований в АПК при внедрении бюджетов должны выбрать виды бюджетов, технологию их разработки, консолидации и утверждения, бюджетные форматы, целевые показатели и нормативы, организационные процедуры и т.п.

Кроме того, важно помнить, что помимо преимуществ, возникающих при внедрении системы бюджетирования в интегрированном формировании, достаточно часто могут возникнуть и определенные трудности. Некоторые из них характерны для большинства интегрированных структур в АПК. Это, прежде всего:

- высокие затраты на разработку и реализацию данной системы (особенно, если бюджетирование начинается «с нуля»);
- конфликты между руководителями структурных подразделений и специалистами планово-экономических служб;

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- распространение недостоверной информации о бюджетах по всевозможным неформальным каналам передачи информации;
- неоправданное стремление внутренних звеньев интегрированных формирований и их подразделений получить больше (чем это необходимо) ресурсов для реализации бюджета.

Однако эти трудности не носят объективного характера и вполне преодолимы в процессе внедрения системы бюджетирования. Еще один, довольно характерный недостаток бюджетов, составляемых в интегрированных формированиях АПК, - слабая вовлеченность конкретных исполнителей в процесс бюджетирования и принятия управленческих решений (в силу недостаточного представления себе, что такое бюджетирование и каковы его возможности), а также сложность создания гибкой системы оценки результатов деятельности структурных подразделений предприятий, входящих в состав интегрированных формирований (цехов, бригад, отделов, служб и др.).

Можно выделить и дополнительные проблемы внедрения систем бюджетирования, характерные именно для интегрированных структур. Во-первых, интегрированные структуры в АПК, как правило, представляют собой системы взаимодействующих разнопрофильных предприятий, для которых баланс их интересов — понятие неоднозначное. Во-вторых, период их функционирования насчитывает более 5-10 лет. Сама практика управления современными предприятиями убеждает, что для крупной интегрированной структуры роль системы бюджетирования гораздо важнее, чем для отдельного предприятия.

В интегрированных структурах роль бюджетирования особенно важна в связи с тем, что в тех из них, в которых отсутствует система бюджетирования, наблюдается несогласованность деятельности звеньев интегрированной структуры, начинающих действовать, исходя из своих локальных интересов, а не целей деятельности всей интегрированной структуры.

Одним из самых сложных моментов, усугубляющих постановку системы бюджетирования, на наш взгляд, является то, что предпринимательская деятельность отечественных ИАПФ, да и предприятий, входящих в них, осуществляется в условиях экономической нестабильности и отсутствия четкой перспективы их развития.

Обобщение специальной литературы и исследование практики хозяйствования предприятий АПК позволили нам выявить проблемы бюджетирования на отечественных предприятиях (в том числе и для интегрированных структур), основными из которых являются:

- отсутствие научно обоснованной концепции управления на большинстве отечественных предприятий;
- слабый уровень обоснования организационно-технологического и методического инструментария бюджетирования;
- недостаточное внимание постановке и внедрению управленческого учета, и как следствие, не выделены бюджеты по центрам ответственности;
- составление бюджетов на основе фактических данных бухгалтерского баланса (при этом прогнозные перспективные бухгалтерские балансы на большинстве предприятий вообще не разрабатываются);
- низкий уровень накопленного капитала отечественными предприятиями, не позволяющий им осуществлять эффективные затраты по созданию и внедрению полномасштабной системы бюджетирования;
- низкий уровень правовой, управленческой и финансовой культуры российских аграрных предприятий;

- отсутствие автоматизации учета, анализа, планирования и контроля, разграничения ответственности руководителей и специалистов за разработку бюджета и контрольего исполнения.

Для успешного формирования и функционирования системы бюджетирования деятельности интегрированной структуры АПК необходимо, в первую очередь, обеспечить организационно-правовую и информационно-методическую базу разработки бюджетов и контроля исполнения.

Основными условиями этого являются:

- разработка типовой организационной и управленческой структур интегрированных формирований АПК, определяющих права и ответственность руководителей подразделений, а также структуру бизнес-процессов (процессов производства и реализации товаров и услуг), влияющих на качество бюджетирования;
- обоснование организационно-технологической схемы бюджетирования, обеспечивающей его интеграцию с организационной и информационной структурами звеньев интегрированных формирований и системой бизнес-процессов;
- стандартизация всех учетных данных с целью их совместного использования всеми структурами ИАПФ (бизнес-центрами, центрами ответственности и т. д.);
- распределение функций, прав и ответственности конкретных лиц за результаты деятельности структурных единиц;
- обоснование системы показателей для оценки ИАПФ и его структур, обеспечение их сопоставимости во времени и пространстве, разработка стандартных аналитических форм;
- систематический маркетинговый и финансовый анализ факторов, влияющих на результаты деятельности ИАПФ в целом и его отдельных подразделений;
- разработка учетной политики в ИАПФ (выбор центров ответственности—центров учета, типологии бухгалтерских проводок, процедур объединения информации и определения результатов деятельности ИАПФ и его структурных подразделений), которая позволила бы четко разграничить составление бюджетов по центрам ответственности;
- автоматизация бюджетирования на основе компьютеризации управленческого и финансового учета в $\text{ИА}\Pi\Phi$.

Для реализации этих предложений целесообразно применить подход, в основе которого должна быть взаимоувязка организационной структуры ИАПФ с системой поставленных целей и изменениями внешней среды. После разработки такой организационной структуры необходимо определить алгоритм движения информации (документов, регистров, отчетов и др.), отражающей результаты деятельности интегрированного формирования в целом и его структурных подразделений. Для отдельных предприятий, входящих в состав ИАПФ, с учетом их отраслевой специфики необходимо также разработать внутренние нормативные документы:

- положение о конвертации и консолидации данных бухгалтерского учета;
- положение о системе управленческого учета и отчетности;
- классификатор первичных планово-учетных единиц бюджетного управления и другие, аналогичные документы.

Следует отметить, что в экономической литературе в структуре основного бюджета предприятия выделяют две его составляющие: операционный (текущий, периодический, оперативный) и финансовый бюджеты.

Как правило, в предлагаемых системах бюджетирования имеет место единообразие в определении основных бюджетных таблиц, а также методологии их формирования.

Бюджетирование начинается с формирования бюджета продаж. Затем рассчитывается бюджет производства (в том числе и в натуральном выражении), который определяет базу для разработки бюджетов материальных затрат, расходов на оплату труда и

цеховых накладных расходов. Далее указанные бюджеты формируют прогнозную себестоимость производства продукции.

Бюджет, отражающий так называемые расходы периода (коммерческие и управленческие затраты), формируется для любого предприятия. Отсутствие в некоторых источниках упоминания об этом бюджете объясняется тем, что вопрос бюджетирования финансово-хозяйственной деятельности предприятий, как правило, исследуется в общем, без детализации, что осложняет положение экономистов-практиков.

Одновременно предлагается многообразие бюджетов, охватывающих различные моменты функционирования экономического субъекта: бюджет переходящих запасов, бюджет потребления энергии, бюджет ремонтов, бюджет амортизации, бюджет погашения кредитов и займов, бюджет кредиторской задолженности и т.п.

В целом, основная проблема бюджетирования — отсутствие единой стандартной методики, пригодной для применения на любом предприятии, вне зависимости от видов его деятельности или количества структурных подразделений. Все это характерно и для предприятий, входящих в ИАПФ.

Характерная черта системы бюджетирования — многовариантность прогнозных расчетов, позволяющих выбрать оптимальный план развития ИАПФ. В целом расчет так называемого «гибкого бюджета», сформированного с учетом различных масштабов деятельности экономического субъекта, позволяет выбрать оптимальный вариант затрат для каждого подразделения предприятия.

Заканчивается операционное бюджетирование финансово-хозяйственной деятельности экономического субъекта формированием бюджетного отчета о прибылях и убытках и бюджетного баланса, представляющих собой отчетность, которая прогнозирует чистую прибыль на основе предполагаемых доходов и расходов и финансовое состояние ИАПФ на будущий период.

Окончательным результатом бюджетирования будет являться разработка трех ключевых бюджетов: бюджета доходов и расходов, бюджета движения денежных средств и бюджета по балансовому листу. Они могут разрабатываться с разной степенью детализации, но отсутствие одного из них будет нарушать комплексность финансового планирования в VADD.

Однако следует иметь в виду, что внедрение бюджетного управления в практику хозяйствования отечественных ИАПФ не является панацеей от всех бед, которые, в современных условиях, на две трети проистекают преимущественно из внешней среды. Вряд ли плохо действующее ИАПФ станет эффективно функционировать исключительно благодаря введению системы бюджетирования, поскольку, на наш взгляд, в таких случаях необходима комплексная программа организационно-экономических и финансовых мероприятий. Тем не менее, бюджетирование является инструментом, способствующим повышению эффективности предпринимательской деятельности.

Бюджетное управление, в отличие от традиционных методов, оказывает более эффективное воздействие на формирование финансовых результатов и движение денежных средств, в частности, вследствие более оперативного получения информации, представляющей большую аналитическую ценность для принятия управленческих решений. Данное утверждение подтверждает тот факт, что в последнее время многие крупные, динамично развивающиеся ИАПФ уже вплотную столкнулись с реальной необходимостью прогнозирования и планирования будущих результатов деятельности, финансового положения и денежных потоков, а также контроля за затратами, как единственно эффективного пути снижения себестоимости отдельных видов выпускаемой продукции (работ, услуг) и повышения доходности.

Список литературы

- 1. Батрин Ю.Д. Бюджетное планирование деятельности промышленных предприятий / Ю.Д. Батрин. М.: Высшая школа, 2001. С. 40-43.
- 2. Дука Б. Проблемы бюджетирования, или где «спотыкаются» ваши финансы / Б. Дука // Люди и дела. -2000. -№ 7. C. 20-24.
- 3. Планирование на предприятии и АПК / К.С. Терновых [и др.]; Под ред. К.С. Терновых. М.: КолосС, 2006. 530 с.
- 4. Уткин Э.А. Финансовый менеджмент: учебник / Э.А. Уткин. М.: Зеркало, 1998. С. 60.

УДК 63:33

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

А.Ю. Бунина, аспирант кафедры бухгалтерского учета и аудита

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки

Основную составную часть макроэкономических преобразований в России составляет проблема достижения экономической стабилизации и перехода к развитию всех отраслей экономики. Обеспечение экономического роста в условиях рыночной трансформации требует повышения эффективности использования рыночных инструментов, согласованного решения задач формирования технологической, институциональной и организационной структур, основной целью которых является объединение всех необходимых элементов в общий воспроизводственный контур нового технологического уклада, создание благоприятных условий (климата) для модернизации и повышения эффективности сферы услуг.

Теоретическое осмысление сущности ресурсов как основы экономического развития, выявление их источников, разработка путей, форм и методов их использования позволяют сформулировать принципы активизации экономической политики по интенсификации экономических процессов. В условиях развития рыночной экономики в России определение ресурсных возможностей должно стать приоритетным направлением стратегии любого хозяйствующего субъекта.

Рост объемов деятельности зависит от величины накопленных ресурсов: основного и оборотного капитала, трудовых ресурсов и эффективности их использования. Обществу небезразлично, сколько ресурсов будет затрачено на каждый рубль национального дохода и конечного продукта. Этим обусловливается необходимость систематического учета, контроля и поддержания в оптимальных размерах и пропорциях соотношения темпов роста объемов деятельности с темпами наращивания основного и оборотного капитала, рабочей силы и других ресурсов.

В этих целях целесообразно в системе оценочных показателей эффективности ресурсов использовать экономическую категорию, через которую можно учитывать величину накопленных ресурсов, степень использования возможностей и величину созданного общественного продукта. Такой категорией может служить «ресурсный потенциал».

Незнание возможностей и величины неиспользованных резервов каждого предприятия и отрасли в целом приводит к необоснованному наращиванию ресурсного потенциала.

Термин «ресурсный потенциал» в научных исследованиях используется в основном в отношении субъектов Российской Федерации, крупных экономических районов, страны в целом. Но поскольку одними из главных составляющих ресурсного потенциала этих субъектов являются предприятия, которые обеспечивают производство товаров и услуг, представляется вполне обоснованным применить этот термин в отношении предприятия.

Следует отметить, что в теоретическом и практическом аспектах категория ресурсный потенциал на уровне предприятия изучена недостаточно, хотя в научной литературе на макроуровне обсуждается довольно широко.

Для определения ресурсного потенциала предприятия как объекта исследования экономической науки необходимо остановиться на теоретических подходах к этому термину в исследованиях ученых-экономистов.

Так, В.А. Свободин характеризует ресурсный потенциал, как «совокупность имеющихся в распоряжении предприятия ресурсов (земельные, трудовые, материальные)» [11].

Другие авторы пишут, что величина потенциала предприятия определяется количеством ресурсов, которыми располагает предприятие, и условиями, позволяющими достичь наиболее полного и рационального их использования [4].

Миско К.М. рассматривает ресурсный потенциал как совокупную величину реализованных и нереализованных возможностей использования ресурсов в процессе удовлетворения общественных потребностей и выражающуюся в ресурсной форме ее представления. Делается вывод, что наращивание ресурсного потенциала лежит не в плоскости увеличения его объемных характеристик, а в глубоком структурно-компонентном анализе ресурсов [6].

Комаров М.А. и его соавторы определяют ресурсный потенциал как систему ресурсов, взаимосвязанную совокупность материально-вещественных, энергетических, информационных средств, а также самих работников, которые используют (или могут использовать) их в процессе производства материальных благ и услуг [10].

По мнению Л.Г. Окороковой, ресурсный потенциал предприятия представляет собой совокупность всех ресурсов предприятия, обеспечивающих возможность получения максимального экономического эффекта в заданный момент времени [7].

Обобщение теоретических взглядов ученых позволяет нам констатировать, что в экономической литературе существуют различные позиции к содержанию категории «ресурсный потенциал». При этом одни считают, что эта категория представляет собой конгломерат ресурсов без учета их качественной стороны. Другие полагают, что ресурсный потенциал представляет собой материальную основу производства, но в статике, т. е. до момента их вовлечения в производственный процесс. Третьи — не учитывают целевое назначение ресурсного потенциала.

Важность рассмотрения категории «ресурсный потенциал» обусловлена и тем, что любые цели и задачи по достижению конечных, социально-значимых результатов на перспективный период в значительной степени определяются не наличными на данный момент ресурсами, а ресурсным потенциалом общества.

В работах большинства авторов ресурсный потенциал представлен всеми ресурсами, используемыми в общественном производстве на той или иной стадии развития производительных сил. И это одна из основополагающих особенностей категории «ресурсный потенциал». Однако рассматривать ее лишь как конгломерат всех ресурсов вряд ли правильно, поскольку она содержит еще в себе ряд качественных экономических характеристик.

Как экономическая категория ресурсный потенциал выражает отношения между людьми по поводу аккумуляции и использования имеющихся возможностей. Сущность ресурсного потенциала заключается во взаимодействии всех его составляющих элементов

Ресурсный потенциал, прежде всего, представляет собой не простую сумму, а систему ресурсов, используемых комплексно, т. е. предусматривает обязательную взаимодополняемость отдельных ресурсов в процессе общественного производства. Увеличение в системе одного какого-либо ресурса предполагает одновременное увеличение количества другого ресурса.

Важной отличительной особенностью категории ресурсного потенциала является также и то, что она предусматривает возможность взаимозаменяемости ресурсов, используемых в общественном производстве. Многофункциональность большинства видов ресурсов создает условия вариации применения различных их видов и элементов для достижения одного и того же заданного конечного результата.

Характеризуя ресурсный потенциал, следует учитывать, что в его состав входят не только ресурсы, предназначенные к потреблению в рассматриваемом периоде, но и их страховые и другие запасы. Следовательно, ресурсный потенциал определяет потенциальную (а не только реальную) возможность их потребления в процессе общественного производства.

Ресурсный потенциал характеризует не весь запас данного ресурса, имеющегося в природе или обществе, а только ту его часть, которую можно получить с учетом достигнутого уровня технологического развития общества и экономической целесообразности вовлечения в общественное производство. Поэтому в ресурсный потенциал включаются только такие источники ресурсов, получение которых возможно и эффективно на данном этапе общественного развития.

И, наконец, в ресурсный потенциал включается не только сложившаяся система ресурсов, но и альтернативные ресурсы и их источники, т. е. новые виды ресурсов, ранее не существовавшие (или не используемые), возможность использования которых научно обоснована и получение (или использование) предусмотрено в рассматриваемом периоде в перспективе.

В экономической литературе существуют два направления исследования ресурсного потенциала как объекта: «ресурсное» и «результативное». Ресурсное направление рассматривает ресурсный потенциал как совокупность ресурсов хозяйственного звена. Оценка ресурсного потенциала сводится к определению стоимости доступных ресурсов, а уровень использования ресурсного потенциала определяется отношением полученного результата к объему примененных ресурсов. В рамках «результативного» направления ресурсный потенциал рассматривается как способность хозяйственной системы осваивать, перерабатывать ресурсы для удовлетворения общественных потребностей. Оценка величины ресурсного потенциала сводится к оценке максимального оборота, который хозяйственное звено способно произвести при данном количестве, качестве и строении ресурсов.

Ресурсный потенциал реализуется в процессе осуществления деятельности предприятия. Эта деятельность заключается в активном и целенаправленном воздействии персонала предприятия на средства и предметы труда, результатом которого являются новые товары и услуги.

Значительным этапом использования ресурсного потенциала является реализация произведенных товаров и услуг, получение прибыли, закрепление на уже освоенных рынках и освоение новых.

В процессе своего развития ресурсный потенциал предприятий может увеличиваться или уменьшаться. Последнее происходит в тех случаях, когда уменьшаются собственные ресурсы предприятия вследствие оттока занятых, сокращения поступлений материальных ресурсов, выбытия основных фондов, которые не компенсируются восстановлением и т. д. Снижение потенциала возможно также вследствие стойкого падения спроса на продукцию.

Агропромышленный комплекс России находится в состоянии разбалансированности, обусловленной как общим состоянием экономики страны со специфичными территориальными особенностями регионов, так и последствиями аграрной реформы, проводимой с конца XX века, в ходе которой было допущено немало ошибок. Задача аграрной политики на современном этапе состоит в том, чтобы определить приоритеты развития аграрной сферы России и в соответствии с ними разработать основные направления их реализации. Необходимо перейти к принципиально новому способу аграрного производства, обеспечивающему продовольственную безопасность страны. Это требует коренного преобразования производительных сил сельского хозяйства.

Результаты сельскохозяйственного производства в значительной степени зависят от состояния и структуры его ресурсного потенциала. Перед экономической наукой стоит задача исследовать специфику формирования ресурсного потенциала сельскохозяйственных предприятий и на этой основе предложить пути повышения эффективности сельскохозяйственного производства в процессе перехода от административной системы управления к использованию рыночных рычагов и стимулов в сочетании с государственной поддержкой аграрной сферы. Представляется целесообразным обосновать выбор показателей для интегральной оценки ресурсного потенциала.

Важное значение имеет исследование ресурсного потенциала аграрной сферы на уровне региона. Неравномерность социально-экономического развития отдельных территориальных образований приводит к дифференциации результатов сельскохозяйственного производства. Ресурсный потенциал аграрной сферы региона формируется при взаимодействии природно-климатических условий и основных производственных факторов сельского хозяйства: количества и качества земель сельскохозяйственного назначения, состояния материально-технической базы, наличия трудовых ресурсов, занятых в сельскохозяйственном производстве.

Теоретические и методологические основы повышения использования ресурсов предприятий различных видов представлены в работах таких зарубежных экономистов, как Ансофф И., Блех Ю., Гетце У., Гитман Л., Джонк М., Друкер Питер Ф., Котлер Ф., Лафта Дж. К., Маршалл А., Самуэльсон П. и др., а также в трудах отечественных экономистов Авдеенко В.Н., Бланка И.А., Бушмарина И., Гончарова В.Д., Грузинова В.П., Гусева В.В., Дорошенко Ю.А., Денискина В.В., Ефремова С.А., Жигалова А.Н., Задоя А.А., Иванцевича Д., Комарова В.И., Косована А.П., Клепикова Ю.Н., Лебедева Е.И., Малышевой Н.П., Овчинниковой Т.И., Павлюченкова А.К., Рябовой Т.Ф., Радько С.Г., Тульской Н.С., Филатова О.К. и др.

В этих работах исследовались проблемы повышения эффективности использования и управления отдельными видами потенциалов: производственным, трудовым, экономическим и производственно-экономическим. В литературе отсутствует подход к определению ресурсного потенциала и включению в него таких интегрированных категорий, как технические, материальные, трудовые, научно-инновационные, управленческие и другие их виды. Это указывает на необходимость углубления исследований и применения принципиально новых подходов к реализации экономических проблем и эффективного использования управления ресурсным потенциалом, учитывающим особенности сельскохозяйственных предприятий.

Остается недостаточно исследованным механизм взаимодействия различных факторов и условий аграрного производства, характеризующий его ресурсный потенциал. На наш взгляд, необходима комплексная оценка эффективности использования ресурсного потенциала аграрной сферы региона в условиях рынка.

За годы экономических реформ в аграрной сфере ее ресурсный потенциал претерпел значительные негативные изменения. В частности, неблагоприятное влияние на использование ресурсного потенциала аграрной сферы оказала приватизация, которая привела к монопольному положению предприятий переработки и реализации продукции, разрыву продуктовых цепочек. Во многих хозяйствах приватизация земли и основных производственных фондов привела к ухудшению их использования. Снижение закупок техники и оборудования сельхозпредприятиями стало одной из причин кризиса отраслей сельхозмашиностроения.

Ресурсный потенциал аграрной сферы нуждается в восстановлении, кардинальной реструктуризации и обновлении. Проблемы использования ресурсного потенциала региона в условиях рынка требуют дальнейшего изучения с целью выработки мер по по-

вышению эффективности взаимодействия механизмов рыночного регулирования и государственной поддержки аграрной сферы.

Финансово-экономическое состояние предприятий АПК зависит от многих факторов и, прежде всего, от наличия и эффективного использования ресурсного потенциала. По мере эволюционного развития научно-технического прогресса состав ресурсного потенциала расширяется за счет включения инвестиционных, инновационных, информационных и других ресурсов, что существенно усложняет структуру показателей эффективности их использования.

Ресурсный потенциал является синтетическим показателем. В состав совокупного ресурсного потенциала входят различные виды частных потенциалов: земельный, трудовой, энергетический, материальный, финансовый, инновационный, инвестиционный, инфраструктурный, биоклиматический, информационный и др.

Каждый из них имеет свою самостоятельную область формирования, использования и развития.

Отдельные виды потенциалов поддаются количественному и качественному измерению и оценке. К ним относятся трудовой, материальный, земельный, технический, энергетический, финансовый, инвестиционный, биоклиматический и др. Другая группа частных потенциалов может быть измерена и оценена лишь условно, например, инфраструктурный, институциональный и др. Третья группа потенциалов практически не подается ни количественному, ни качественному измерению и оценке: инновационный, информационный и другие частные виды ресурсных потенциалов.

Совокупность всех частных потенциалов индивидуальных видов ресурсов, каждый из которых в отдельности характеризуется своими количественными и качественными параметрами и внутренней структурой, в рамках определенной организационной и территориальной ограниченности формирует ресурсный потенциал отрасли, субъекта хозяйствования или территории. Для достижения любой цели субъекта хозяйствования — текущей или стратегической — ресурсный потенциал должен представлять собой не просто механический набор отдельных видов ресурсов, а систему взаимоувязанных оптимальных количественных и качественных ресурсных пропорций. Поэтому для формирования такого ресурсного потенциала необходимо эффективно управлять процессом его создания, обновления, развития и использования.

Эффективность использования каждого вида ресурсов в силу их специфических особенностей оценивается с помощью конкретной системы показателей. Основными критериями эффективности использования ресурсного потенциала являются рост валовой продукции и прибыли. Интегрированным критерием эффективности использования ресурсного потенциала должна выступать окупаемость затрат.

Стратегическое управление ресурсным потенциалом — это деятельность организации АПК по системному управлению всех компонентов ресурсного потенциала с целью реализации перспективных направлений его развития и повышению эффективности использования. Современный менеджмент требует формирования современных систем управления ресурсами, обеспечивающих регулирование уровня их расхода для достижения управляющим субъектом определенных целей.

Задача, которую решает система управления затратами, состоит в выборе такого варианта величин издержек, при котором, с одной стороны, экономятся ресурсы, а с другой – достигается планируемый результат.

Эффективное управление ресурсным потенциалом хозяйствующим субъектом в современных условиях должно базироваться на сопоставлении фактических данных с обоснованными нормативами, поскольку простое сопоставление данных отчетного периода с данными предыдущего периода не может считаться достаточным основанием

управленческого решения. Объективная информация должна быть инструментом принятия эффективных управленческих решений.

Вопросы формирования ресурсного потенциала и определения оптимальных базовых ресурсных пропорций микроэкономических систем входят в компетенцию задач стратегического менеджмента и могут быть успешно решены лишь в комплексе мероприятий, обеспечивающих устойчивое и эффективное развитие аграрного сектора в условиях нестабильной среды его функционирования. Обеспечение устойчивости агроэкономических систем реализуется, в первую очередь, через создание компенсационных механизмов, позволяющих адаптировать предприятия к прогнозируемым изменениям условий хозяйствования. Основным инструментом такой адаптации служит перераспределение ресурсов и корректировка ресурсных пропорций, реализуемых в рамках концепции тактического управления ресурсами и использования потенциала хозяйствующего субъекта.

Узловой проблемой экономической науки является измерение затрат и результатов общественного производства и оценка на этой основе его эффективности. Разработка соответствующего инструментария всегда имела большое теоретическое и практическое значение, а сейчас в условиях развития рыночных отношений, когда возрастает роль экономических методов государственного регулирования, эта проблема становится еще более актуальной.

Мы считаем, что понятие ресурсный потенциал аграрной сферы необходимо уточнить. По нашему мнению, ресурсный потенциал аграрной сферы можно определить как совокупность определенного количества и качества ресурсов, необходимых для расширенного воспроизводства эколого-социально-экономической системы, которые определяют предельные объемы совокупного общественного продукта аграрной сферы для текущего и будущего обеспечения населения региона продовольствием, а также некоторыми видами сырья для промышленных предприятий.

Человек проектирует и реализует искусственные, познает и использует естественные технологии генерации (утилизации) и трансформации вещества, энергии, информации с целью удовлетворения своих потребностей в продуктах сельскохозяйственного происхождения. При этом соотношение между искусственными и естественными элементами аграрных технологий определяет содержание и способы использования аграрного ресурсного потенциала. Для каждого уровня развития цивилизации характерен определенный набор технологий, использующихся в системе аграрного производства, то есть в каждый конкретный исторический момент развития человек располагает определенной технологической базой агропромышленного производства. Технологии определяют способы включения элементов ресурсного потенциала в процессы, реализующиеся в аграрной сфере. Можно сказать, что используемые аграрные технологии формируют ресурсный потенциал аграрной сферы и определяют воздействие на производство основных его факторов, которые трактуются нами как элементы ресурсного потенциала, обусловленные научно-техническим уровнем развития регионального АПК и характером протекающих в нем социально-экономических процессов.

Основными производственными факторами агропромышленного производства, как общественного производства в целом, являются труд, средства производства (орудия труда и предметы труда), земельные ресурсы. Производственный процесс в аграрной сфере базируется на использовании всех факторов, составляющих ее ресурсный потенциал.

Результатом производственного процесса аграрной сферы являются предельные объемы производства сельскохозяйственных продуктов, которые могут быть получены при данном наборе производственных факторов. Фактически полученные объемы производства продукции есть результат реального использования производственного по-

тенциала аграрной сферы региона. Социально-демографические и экологические факторы и соответствующие технологии активно влияют на результаты функционирования аграрной сферы. Система понятий и показатели, позволяющие охарактеризовать важнейшие аспекты функционирования аграрной сферы региона, тесно связаны друг с другом как элементы, взаимодействие которых приводит к получению синергетического эффекта.

Внедрение инновационных процессов в АПК требует соответствующего профессионально-квалификационного уровня подготовки работников. В связи с этим особое значение следует уделять использованию различных форм переобучения и повышения квалификации, в том числе проведению научно-практических конференций и семинаров, организуемых на базе лучших региональных организаций АПК.

Оценивая инновационный подход к формированию кадрового потенциала как составную часть ресурсного потенциала, следует больше внимания уделять целенаправленному управлению процессом формирования эффективного кадрового потенциала. Это обуславливает необходимость разработки социально-экономической программы, включающей весомый социальный пакет условий и льгот для привлечения и удержания молодых специалистов.

В формировании устойчивости ресурсного потенциала сельскохозяйственной организации определяющую роль играет политика государства. С позиции государства одним из основных признаков понятия «устойчивое развитие» является характеристика его как единства трех составляющих: экономической, социальной и экологической, образующих социоприродную систему. Центральное место в данном определении отводится повышению уровня устойчивости производства продовольствия. Как показывают исследования, основу устойчивого экономического роста коммерческой организации составляют инновации. Но для реализации целей на основе разработок НТП требуются значительные финансовые ресурсы. Большинство сельскохозяйственных организаций не имеет собственных ресурсов и не может воспользоваться кредитами. Одной из форм повышения устойчивости ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций является специализация производства. В свою очередь специализация производства – необходимое условие устойчивости использования производственных ресурсов, т.к. способствует концентрации материальных и финансовых ресурсов при производстве конкурентоспособной продукции, создает благоприятные условия для научнотехнического прогресса, перевода отрасли на индустриальный путь развития, создает возможности для совершенствования форм организации труда, способствует повышению экономической эффективности производства.

Одним из направлений повышения устойчивого роста является развитие интеграционных процессов в АПК. По оценкам экспертов, в настоящее время до 10% посевных площадей сконцентрировано в формированиях агрохолдингового типа. Данный процесс прогрессивен, поскольку в аграрный сектор привлекаются дополнительные частные инвестиции, осваиваются новые технологии и техника. Но нельзя не отметить и негативные тенденции: рост числа незанятого населения в сельской местности, отчуждение работающих от результатов своего труда и распределения доходов, превращение крестьян в наемных работников.

Список литературы

1. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента: учебное пособие / И.Т. Балабанов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 526 с.

- 2. Борзенкова К.С. Оценка экономического потенциала предприятия и повышение эффективности его использования: автореф. дис. ... канд. экон. наук / К.С. Борзенкова. Белгород, 2003. 24 с.
- 4. Клепиков Ю.Н. Оценка уровня и стратегия улучшения использования экономического потенциала предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Ю.Н. Клепиков. Белгород, 1999. 23 с.
- 5. Люкшинов А.Н. Стратегический менеджмент на предприятиях АПК / А.Н. Люкшинов. М.: Колос, 1999. 367 с.
- 6. Миско К.М. Ресурсный потенциал региона (теоретические и методологические аспекты исследования) / К.М. Миско. М.: Наука, 1991. 94 с.
- 7. Окорокова Л.Г. Ресурсный потенциал предприятий / Л.Г. Окорокова. СПб.: C-ПбГТУ, 2001.-293 с.
- 8. Ожегов С.И. Словарь русского языка: Около 53000 слов / С.И. Ожегов 25-е изд. М.: АЗЪ, 2001. 763 с.
- 10. Ресурсный потенциал экономического роста / Под ред. М.А. Комарова, А.Н. Романова. М.: Путь России, 2002. 567 с.
- 11. Свободин В.А. Вопросы определения и эффективности производственного потенциала / В.А. Свободин // АПК: экономика, управление. 1991. № 3. С. 27-30.

УДК 631.11

ОСОБЕННОСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РАМОНСКОМ РАЙОНЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.В. Ершова, ассистент кафедры земельного кадастра

Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д.Глинки

В настоящее время в Российской Федерации нет однозначной формулировки концепции современного рыночного хозяйства, как основы адекватной аграрной политики и экономической реализации земельной собственности.

Несмотря на то, что макроэкономические условия предопределяют основные возможности функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей, субъекты федерации в пределах своей компетенции и возможностей, с учетом особенностей функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей на территории региона могут разработать свои подходы к их преобразованию, также могут сформировать различные формы хозяйствования и предпринимательской среды и осуществить меры по обеспечению их нормальной деятельности.

Следует отметить, что Воронежская область, частью которой и является объект исследования — Рамонский район, к сожалению, не входит в число регионов, отличающихся сравнительно благополучной экономической реализацией земельной собственности, несмотря на более чем благоприятные характеристики климата и почвы.

Аграрная реформа в Воронежской области разворачивалась по тем же принципиальным рецептам, что и российская и не отличалась большим прагматизмом со стороны государства и учетом интересов сельских тружеников.

Земельный фонд сельскохозяйственных предприятий до проведения земельной реформы составлял 84,7 тыс. га и находился в бессрочном пользовании основных производителей сельскохозяйственной продукции – колхозов и совхозов.

Приватизация земли и реорганизация сельскохозяйственных предприятий в Рамонском районе привели к формированию новой структуры землепользования. Государство сохранило за собой право собственности на земли, находящиеся в пользовании сельскохозяйственных организаций, занятых селекцией, семеноводством, разведением племенных животных, научной работой и обучением.

Земли остальных сельскохозяйственных организаций были разграничены следующим образом:

- 1) земли, передаваемые в собственность коллектива работников и пенсионеров сельскохозяйственных организаций, работников социальной сферы, расположенной на территории хозяйства;
 - 2) остальные земли.

После произошедших изменений крупные товаропроизводители потеряли большую часть площади своих землепользований (рис. 1).

В результате резкого сокращения посевных площадей уменьшилось производство основных видов продукции растениеводства и поголовье скота и как следствие разрушения крупных товарных комплексов упала товарность сельского хозяйства.

За период 1996-2008 гг. в Рамонском районе резко сократилось количество колхозов и совхозов. В результате крупные сельскохозяйственные предприятия в большинстве стали представлять общества и товарищества с ограниченной ответственностью, основанные на коллективно-долевой собственности, меньше – производственные кооперативы, основанные на коллективно-долевой собственности.

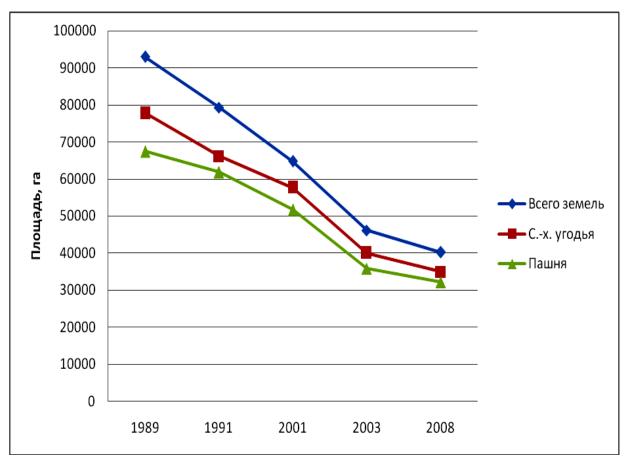


Рис. 1. Динамика площадей землепользований крупных товаропроизводителей

На момент исследования структура землепользования Рамонского района представляет собой совокупность двух групп:

- 1. Земли сельскохозяйственных предприятий.
- 2. Земли граждан, занимающихся сельскохозяйственным производством.

За период с 2004 по 2008 год структура площади землепользователей, занимающихся сельскохозяйственным производством, осталась практически неизменной, где 73,2% земель занимают земли сельскохозяйственных организаций, 26,8% — земли граждан. Можно отметить положительную динамику категории «земли граждан», при этом площадь за исследованный период увеличилась не существенно — на 0,6%.

Изменение структуры площадей землепользований предприятий Рамонского района Воронежской области в течение 2004-2008 гг. приведены в таблице 1.

Структура распределения земель сельскохозяйственного назначения по формам собственности в течение 2004-2008 гг. представлена на рисунке 2.

За исследуемый период существенных изменений в структуре распределения земель по формам собственности не произошло. В настоящее время в собственности граждан находится около 49% (40 189 га) всех земель сельскохозяйственного назначения, в государственной и муниципальной собственности около – 50% (40 958 га) и менее 1% приходится на земли, находящиеся в собственности юридических лиц.

Таким образом, структура форм собственности за последний период в значительной степени стабилизировалась. Все крупные изменения в исследуемой категории произошли раньше (1990-2000 гг.), когда в пореформенный период появились землевладельцы и землепользователи в лице собственников земельных долей и арендаторов.

Таблица 1. Изменения структуры площади землепользований предприятий Рамонского района

						Годы	170				
Pon	Нэименование категоний холайств	2004	_	2005		2006	5	2007	,	2008	
онеж	паимунованиу катугории мозяиств	площадь, га	%	площадь, га	%	площадь, га	%	площадь, га	%	площадь, га	%
01.02	1.3	Земли сельскохозяйственных предприятий	кохозя	йственных	предпр	иятий					
<u> </u>	Хозяйственные товарищества и общества	40428	44,7	40105	44,4	40305	44,6	40214	44,4	40214	44,4
<u> </u>	Іроизводственные кооперативы	10136	11,2	10136	11,2	10136	11,2	10117	11,2	10117	11,2
	осударственные и муниципальные										
<u> </u>	унитарные с х. предприятия	4515	5,0	4454	4,9	4770	5,3	4540	5,0	4540	5,0
<u> </u>	Научно-исследовательские и учебные										
<u>></u>	учреждения, организации, заведения	8858	8,6	8367	9,3	8367	9,3	8387	9,3	8367	9,2
	Тодсобные предприятия и организации	2294	2,5	2294	2,5	2022	2,2	2022	2,2	2022	2,2
	Трочие организации и предприятия	554	9,0	878	1,0	1035	1,1	1035	1,1	1035	1,1
124	Итого земель с х. предприятий	66785	73,8	66477	73,5	66405	73,5	66296	73,2	96799	73,2
050	2. Земли граждан, занимающихся сельскохозяйственным производством	, занимаю	иихся с	ельскохоз	яйствен	ным прои	зводств	ОМ			
	$K(\Phi)X$	2635	2,9	2524	2,8	2546	2,8	2546	2,8	2546	2,8
sen	Индивидуальные предприниматели,										
	не образовавшие К(Ф)Х	138	0,5	138	0,2	138	0,2	138	0,2	138	0,2
	раждане, собственники земельных участков	873	1,0	890	1,0	890	1,0	907	1,0	206	1,0
_	IIIX, огороднические и садоводческие										
	объединения	20033	22,1	20371	22,5	20331	22,5	20672	22,8	20762	22,8
	Итого земель граждан для ведения сх.										
	производства	23679	26,2	23923	26,5	23905	26,5	24263	26,8	24263	26,8
	Всего земель сх. производителей	90464	100,0	90400	100,0	90310	100,0	90559	100,0	90559	100,0

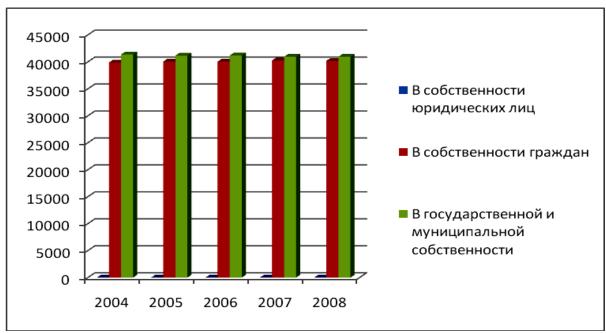


Рис. 2. Динамика форм собственности

Целями реформ было создание условий для развития индивидуального и частного хозяйствования на земле, проведение реорганизации колхозов и совхозов с целью создания новых организационно-правовых форм и приватизация занимаемой ими земли. Приватизация земли производилась путем передачи ее в собственность граждан, работающих в сельскохозяйственных предприятиях, с определением индивидуальных земельных долей.

Земельные доли передавались в собственность работников сельскохозяйственных организаций, пенсионеров хозяйства, проживающих на его территории, а также лиц, занятых в социальной сфере на селе, и наследников названных категорий граждан, умерших к моменту получения свидетельства на право собственности. Размер индивидуальной земельной доли устанавливался независимо от трудового вклада и стажа работы и определялся в натуральном и стоимостном выражениях (табл. 2).

Таблица 2. Характеристики паевой собственности на предприятиях Рамонского района

No	Наименование хозяйства	Площадь	Площадь общая	
Π/Π	таименование хозяиства	сх. угодий, га	долевая, га	по хозяйству, га
1.	ЗАО «Подгорное»	1094,0	950,0	3,40
2.	ЗАО «Яменское»	1480,0	1137,0	2.05
3.	OOO «Нива»	3416,0	3093,0	5,38
	ЗАО «Промкор»	3843,0	3425,0	4,34
5.	ЗАО «Сельские Зори»	4492,0	3562,0	5,46
6.	OOO «Заря»	2766,0	2757,0	3,60
7.	ЗАО «Задонье»	2318,0	2185,0	4,79
8.	ООО «Зерновой Дом»	2433,0	1763,0	5,4
9.	ООО «Агро-Дон»	4616,0	4509,0	5,02
10.	ЗАО «Прогресс»	2942,0	2693,0	4,95
11.	ООО «Донское»	2927,0	2927,0	5,55
12.	ООО «Горожанка»	1068,0	840,0	7,27
13.	OOO «Черноземье Агро-Рамонь»	1065,0	825,0	5,06
	ЗАО «Лебяжье»	1784,0	1730,0	5,16
15.	АКХ «Айдаровская»	2670,0	2340,0	3,60
	Итого по району	37849,0	34736,0	3,60

Таблица 3. Землепользование сельскохозяйственных товаропроизводителей Рамонского района

	Office	В том ч	В том числе в	В государственной и	ственной и
Попиленно помента поме	Оощая	собственност	собственности граждан, га	муниципальной с	муниципальной собственности, га
паимснование категории хозяиств	площадь, га	Всего долей	Передано в аренду	Всего	Передано в аренду
1. Зем	ли сельскохозя	Земли сельскохозяйственных предприятий	иятий		
Хозяйственные товарищества и общества	40214,0	30670,0	30670,0	9585,0	9587,0
Производственные кооперативы	10117,0	4139,0	4139,0	5978,0	5978,0
Государственные и муниципальные унитарные					
с х. предприятия	4540,0	•	-	4540,0	•
Научно-исследовательские и учебные учреждения,					
организации, заведения	8367,0	•	, 1	8367,0	•
Подсобные предприятия и организации	2022,0	•	-	2022,0	2022,0
Прочие организации и предприятия	1035,0	•	•	1035,0	0,098
Итого земель с х. предприятий	66296,0	34809,0	34809,0	31527,0	18447,0
2. Земли граждан, занимающихся сельскохозяйственным производством	анимающихся с	ельскохозяйствен:	ным производство	M	
$K(\Phi)X$	2546	•	•	2034,0	2034,0
Индивидуальные предприниматели, не образовавшие К(Ф)Х	138		•	1380	138.0
Граждане, собственники земельных участков	206		1	-	
ЛПХ, огороднические и садоводческие	,				
объединения	20762	-	-	12812,0	12812,0
Итого земель граждан для ведения					
сх. производства	24263	•	•	14984,0	14984,0
Всего земель сх. производителей	90559	•	•	46512,0	46512,0

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТР

Большинство собственников земельных долей смогли своевременно распорядиться полагающейся им землей, однако, часть земель оставалась невостребованной. Это происходило из-за недостаточной информированности сельского населения органами местного самоуправления. Невостребованные доли передавались в пользование сельскохозяйственным предприятиям, срок их использования окончательно истек в 2002 году, и с 2005 года началась активная компания по ликвидации данной категории земель. С этого периода невостребованные доли, согласно законодательству могли быть выделены в отдельный участок и переданы в собственность муниципальных образований. В настоящий момент невостребованная площадь земель в Рамонском районе составляет 4 778,0 га, или 13,7% от общей долевой собственности. Прошли процедуру межевания и поставлены на кадастровый учет 26 388 га земель реорганизованных предприятий, из них долевой собственности — 17 250 га, или 49,6% от общей долевой собственности. Наиболее распространенным способом распоряжения земельными долями стала передача их в аренду коллективным хозяйствам.

Анализируя использование сельскохозяйственных земель в Рамонском районе, следует отметить, что и в настоящий момент аренда выступает как основное средство использования земель. Так, 80,3% земель сельскохозяйственных предприятий и 51,3% земель граждан используется на правах аренды (табл. 3).

Подводя итог, отметим следующее, что в настоящее время в Рамонском районе в числе сельскохозяйственных предприятий 75,9% занимают предприятия, основанные на коллективно-долевой собственности. Среди них преобладают товарищества с ограниченной ответственностью.

В структуре землепользователей выделяется группа сельскохозяйственных предприятий, созданных в результате вторичного перераспределения собственности с участием частных инвесторов. Процесс внедрения частного несельскохозяйственного бизнеса в агропромышленный комплекс развивается довольно активно. Созданные с участием частного капитала организации в основном используют сельскохозяйственные угодья, принадлежащие гражданам, на основе аренды.

Список литературы

- 1. Кресникова Н.И. О механизме оборота земель сельскохозяйственного назначения / Н.И. Кресникова // Землеустройство, кадастр и мониторинг. − 2008. − №4. − С. 52-54.
- 2. Макаров А.Н. Особенности реформирования земельной собственности в республике Татарстан / А.Н. Макаров // Землеустройство, кадастр и мониторинг. 2008. №12. С. 14-24.

УДК 87.77(2)

НРАВСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ

А.В. Лосев, кандидат философских наук, ст. преподаватель кафедры философии Воронежский государственный аграрный университет им К.Д. Глинки

Сегодня происходит невиданная доселе переоценка смыслов и ценностей традиционного общества. Происходит крушение не только традиционных институтов общества, но подвергается нападкам Традиция. Отвержение не только нравственно-религиозных ценностей, но и просвещенческих установок, приводит к архаизации и примитивизации жизни. Многие общественные практики, в том числе экономика, перестают быть связаны с действительными запросами и потребностями общества. Поновому встает вопрос о значении нравственности для экономики.

Вопросы взаимоотношения этики и экономики активно обсуждаются в нашей стране. В настоящее время курс этики бизнеса входит в учебные планы некоторых вузов России. Издается масса литературы – популярной, учебной, научной. Но дело в том, что в современной этике бизнеса, «исходя из экономической эффективности и целесообразности рынка, собственности и личной заинтересованности пытаются придать рыночным отношениям и предпринимательству нравственную значимость. Тем самым не экономика доводится до нравственного уровня, а нравственность низводится до уровня экономического и материального интереса» [6]. Слово «этика» обозначает здесь большей частью кодексы, своды правил поведения и деятельности, которыми следует руководствоваться для достижения успеха, сохранения репутации порядочного, честного бизнесмена, заботящегося и о своей, и об общественной пользе. Эти кодексы, вероятно, нужны и могут быть успешно использованы в условиях западных стран, однако необходимо осознавать при этом, что речь идет не о морали как таковой, а о разумных, целесообразных правилах, нормах, отвечающих критерию полезности.

Нравственные ценности — это не средство обеспечения личного и общественного благополучия. Требования нравственности не сводятся к конкретным целям, они выходят за их рамки и в этом смысле трансцендентны. Если за благотворительностью, честностью, вежливостью стоят практическая заинтересованность и расчет, то их нравственное достоинство находится под сомнением. Нравственное качество поступка определяет мотив. Если мотивом поведения является окупаемость, выгода, польза, то в данном случае можно говорить о соответствии этого поведения общепринятым нормам, закону. Однако побудительной силой поведения не может быть признана нравственность, даже если она согласуется с требованиями нравственного кодекса.

Развитие этических норм бизнеса в России имеет свои особенности, что объясняется спецификой исторического пути, пройденного нашим государством. «Если обратиться к реальной практике, прежде всего большого бизнеса, следует признать: вслед за западными технологиями к нам все активнее проникает и принятая в других странах идеология бизнеса. Все чаще она находит конкретное воплощение в текстах кодексов корпоративной этики. Кодексы эти, между прочим, во многом основаны на постулатах протестантской этики» [2]. Некоторые исследователи отмечают, что в поведении русских купцов более, чем у представителей других государств, присутствовала «истовость» в поступках, и объясняют это их приверженностью к православной вере.

Что касается нынешней экономической ситуации, то православные традиции пока не оказывают серьезного воздействия на развитие этики современного российского бизнеса. Гораздо большее влияние оказали на этику российского бизнеса нравственные

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

представления новейшего, социалистического периода нашей истории. Если деловая этика в дореволюционной России опиралась на этические нормы православного христианства, то основой деловой этики социализма, безусловно, служила марксистская этика. Обосновывая относительную самостоятельность морали как формы общественного сознания, она утверждала классовый характер нравственных требований и норм. Отсюда в трудовых отношениях общественное всегда преобладало над личным, дисциплина — над инициативой и т.д.

В период перестройки система ценностей и этические представления людей начали быстро меняться. Зарождавшаяся этика российского бизнеса оказалась под влиянием сразу двух культур делового поведения, которые существовали в стране при социализме

Первая культура связана с упомянутой выше традиционной административнокомандной системой, господствовавшей с начала 30-х годов. Здесь можно выделить следующие типы.

Первый тип составляли представители партийной (комсомольской) номенклатуры, а также хозяйственники, занимавшие командное положение в промышленности в 80-е годы. Эти люди во многом придерживаются этических ценностей прежних бюрократических структур, в том числе традиций «кормления» при государстве, однако некоторые из них привнесли с собой в бизнес и представления о служении обществу.

Второй тип представляли люди, пришедшие в предпринимательство из «нормальной» жизни. Они в целом характеризуются высоким уровнем интеллекта и достаточно высокими моральными качествами. Их отличительными чертами являются интерес и внимание к дореволюционным традициям российского предпринимательства, стремление восстановить эти традиции с учетом принятых в мировой практике норм деловой этики. Однако их деятельность лежит в основном в сфере мелкого бизнеса.

Вторая культура — это жесткая деловая культура «теневой», полукриминальной и криминальной экономики. Деятели теневой экономики, пополняя ряды легальных бизнесменов, принесли с собой в возрождающийся российский бизнес своеобразные этические требования и моральные нормы из другой, более «жесткой» культуры. При этом они продолжают паразитировать на недостатках новой системы (такой паразитизм — единственный способ существования теневой экономики в любой стране). Такое положение возможно связано с рядом особенностей русской культуры.

Во-первых, в России не полностью действует главный принцип современного западного общества: неприкосновенности частной собственности. Частная собственность в России не священна.

Во-вторых, российский бизнес действует в условиях неприятия значительной частью общества преуспевания как такового, богатства в любом виде, даже как результата собственного труда. Это, впрочем, не удивительно. Кто поверит сегодня, что люди, разбогатевшие у нас за последние несколько лет, добились этого честным трудом?

В-третьих, в современной России сложилось своеобразное отношение к закону и к роли государства. Этический парадокс российского бизнеса состоит в том, что этичность или неэтичность тех или иных поступков часто не определяется ни законом, ни личным выбором, а диктуется, прежде всего, необходимостью выживания предпринимателя в условиях неопределенности, несовершенства и несоблюдения законов, безразличия, а зачастую и притеснения со стороны государства.

В рассуждениях об этике бизнеса в качестве критерия моральности поступка выдвигают чаще цену, нежели ценность. Этика подгоняется под нужды меняющейся действительности, следствием чего является дробление морали на множество нормативных систем: этика успеха, корпоративная этика и т.д. Такой подход приводит не к нравственному оправданию экономики, а к экономическому оправданию нравственности.

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Как отмечает В.П. Фетисов, «не избавить предпринимателя от противоречия между интересом и совестью призвана философия, а наоборот, осознать данное противоречие и еще раз напомнить об опасности чрезмерного увлечения экономическими расчетами»[6].

В настоящее время уделяется мало внимания исследованию принципиального различия в подходах, связанных с мировоззренческими взглядами на хозяйственную деятельность и мир. Здесь можно выделить две установки. Первый подход предполагает отношение к природе, как к чему-то чуждому, что необходимо покорять. Этой установке присущ рационализм, стремление все измерить, покорить «мертвую и слепую материю». Второй подход устанавливает отношение к космосу как к чему-то близкому и родному, а главное – живому. Отсюда выражение – «мать-сыра-земля». Для данной установки материя – это Мать, предмет не хищнической «разработки» и покорения, а предмет заботы и опеки, источник жизни.

М. Вебер в свое время уделил достаточно внимания анализу влияния протестант-ской духовной традиции на формирование «духа капитализма». На наш взгляд назрела потребность выявить «дух русского хозяйствования». И одним из первых шагов на этом пути является анализ хозяйственной деятельности русских монастырей и их влияния на формирование предпринимательского этоса в России, а также в целом роль православия в создании русской философии хозяйства. Так, А.С. Панарин в своей книге «Православная цивилизация в глобальном мире» [7] говорит об «этикоцентризме христианского космизма», об «отношении к труду как к литургии». По его убеждению избежать гибельной перспективы разрушения русской цивилизации можно одним способом - «посредством новой сакрализации мира — узрения в нем истинного творенья Божьего и сакрализацией простого народа», узрения в нем тех самых «нищих духом», которым Господь обещал землю».

Подчеркивая непреходящее значение православия для русского духа, автор призывает руководствоваться при стратегическом планировании не выгодой, а ставить на первое место ценности и смысл.

Список литературы

- 1. Апресян Р.Г. Ценностные контраверзы предпринимательства / Р.Г. Апресян // Общественные науки и современность. 1993. № 2. С. 24-32.
- 2. Борщевская В. Торгующих призвали в храмы / В. Борщевская// Российская торговля. -2004. -№ 4. ℂ. 18-25.
- 3. Коваль Т. Этика труда православия / Т. Коваль// Общественные науки и современность. -1994. -№ 6. C. 32-43.
- 4. Магун В.С. Трудовые ценности российского общества / В.С. Магун / Общественные науки и современность. -1996. -№ 6. -17-29.
- 5. Макашова Н. Этика и экономическая теория / Н. Макашова// Общественные науки и современность. 1992. № 3. С. 42-47.
- 6. Фетисов В.П. Экономика и нравственность / В.П. Фетисов // Нравственные основы предпринимательской деятельности. Воронеж, 1995. С. 87-95.
- 7. Панарин А. С. Православная цивилизация в глобальном мире / А. С. Панарин. М.: Алгоритм, 2002. 427 с.

УДК 947.084.8

9-Я ВЕНГЕРСКАЯ ДИВИЗИЯ В БОЯХ НА СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКОМ ФРОНТЕ В РАЙОНЕ Г. ТИМ ЛЕТОМ 1942 ГОДА (по материалам трофейных документов)

Н.В. Филоненко, кандидат исторических наук, доцент кафедры педагогики и социально-политических наук Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д.Глинки

Венгрия, являясь союзником Германии, весной 1942 г. направила на советско-германский фронт свою 2-ю армию для участия в летнем наступлении вермахта.

9-я легкая пехотная дивизия (лпд) входила в состав III корпуса (6, 7, 9-я лпд) 2-й венгерской армии. Этот корпус первым прибыл на советско-германский фронт в апреле 1942 г. в район Курска. Его 7-я лпд сменила на линии фронта 68-ю немецкую дивизию, а 9-я лпд — 16-ю немецкую моторизованную дивизию. 6-я лпд была направлена на борьбу с партизанами [1, Л. 69]. К началу летнего наступления только этот венгерский корпус оказался в полной боевой готовности и принял в нем участие. Остальные соединения 2-й венгерской армии находились на стадии сосредоточения. В целом переброска венгров на советско-германский фронт была завершена только в конце августа 1942 г.

9-я лпд состояла из 17-го пп и 47-го пп. В состав каждого полка входили: три пехотных батальона (в каждом 3 роты, 1 рота, 1 взвод телеграфистов, эшелон обозов), одна саперная рота (3 пулемета), одна повозная пулеметная рота (12 пулеметов), одна противотанковая пушечная рота (две 50-мм и шесть 37-мм противотанковых пушек), одна минометная рота (восемь 81-мм минометов), одна полевая сопроводительная батарея легких пушек (четыре 80-мм полевых орудия), один гусарский взвод (3 пулемета), один самокатный взвод (3 пулемета), один взвод телеграфистов.

Частями дивизионного подчинения являлись: легкий полевой артиллерийский полк в составе двух легких полевых артиллерийских дивизионов, батарея зенитных пушек (шесть 40-мм зенитных пушек), гусарский эскадрон (12 пулеметов, две тяжелые пушки). Сюда же входила группа армейского обоза в составе: одной зенитно-пулеметной роты (10 пулеметов), пяти эшелонов обозов, одного эшелона грузовиков, одного эшелона обеспечения боеприпасами и заготовки продовольствия, половина эшелона полевой пекарни, одной тыловой роты (16 пулеметов), одного эшелона медицинского обеспечения, одного эшелона санитарных грузовиков, одного штаба инженерного управления (3 рабочие роты)² [2].

III венгерский корпус, наряду со 2-й полевой и 4-й танковой немецкими армиями, вошел в состав армейской группы «Вейхс», по линии фронта он располагался на правом фланге группы в районе юго-восточнее Щигры. В предстоящем наступлении перед корпусом ставилась задача: в первый день наступления 28 июня захватить г. Тим, затем прорываться в район западнее г. Старый Оскол, где объединившись с левофланговыми частями 6-й немецкой армии, окружить и уничтожить отступающие советские части [1, Л. 71].

¹ Архив Института военной истории Министерства обороны Российской Федерации (далее − Архив ИВИ МО РФ). − Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 69.

² Szabo P. A keleti hadszi es Magyarorszag 1941-1943 / P. Szabo, N. Szamveber. – Puedro Kiado, 2001. – Old. 155.

³ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 71.

Согласно плану наступления III венгерского корпуса главный удар должна была наносить 9-я лпд. Ее ближайшие цели наступления — высоты северо-восточнее с. Рождественское, западнее с. Гнилое, западная окраина с. Дмитриевка. Правее 9-й лпд должна была наступать 7-я лпд. В ее задачу входило осуществление местных боев для того, чтобы сковать советские части. Слева от 9-й лпд во взаимодействии с VII немецким корпусом должна была наступать 6-я лпд [1, Л. 8].

В приказе командира 9-й дивизии содержалось: «На рассвете 28.06., нанося главный удар левым флангом 9-й дивизии, атаковать и уничтожить сопротивляющегося противника. Затем, обеспечив свой левый фланг, продвигаясь в общем направлении через с. Барковка, высоты северо-восточнее с. Рождественское, через с. Гнилое, как можно скорее овладеть линией высот западнее с. Дмитриевка. Южная разграничительная линия проходит севернее с. Ивановка, севернее с. Первое Протасово, восточнее с. Сомица. Северная разграничительная линия: поселок Веселый, высота западнее с. Сокольи Плоты, оттуда на юго-восток 6 км восточнее с. Дмитриевка, затем на восток с. Забельское, с. Коровьи Верхи, с. Погожье»² [1, Л. 115].

Для реализации наступления командир 9-й лпд создал две боевые группы.

Первой боевой группой командовал командир 1-го батальона 47-го пп. В нее вошли 1-й батальон 47-го пп, 2-я и 3-я роты 47-го саперного батальона, 2-й взвод 47-й минометной роты, 3-й взвод 47-й пулеметной роты, 2-й взвод 47-й противотанковой батареи (два 50-мм противотанковых орудия), 47-й самокатный взвод, один химический взвод, два огнеметных отделения (12 огнеметов) и 1-я немецкая противотанковая рота 611-го дивизиона ПТО. Ее полоса наступления: справа разграничительная линия дивизии, слева — высоты северо-восточнее с. Вышние Озерки, вдоль южной окраины с. Дмитриевка, далее восточнее х. Кабицы, оттуда в юго-восточном направлении от с. Гнилинские Дворы на лежащую непосредственно на запад высоту. Ближайшая цель наступления группы - высота 263.2, район юго-восточнее с. Софиевка³ [1, Л. 116].

Второй боевой группой командовал командир 17-го пп. В ее состав вошли 17-й пп, 1-й батальон 34-го пп, 3-я рота 47-го саперного батальона, 4-й взвод 47-й минометной роты, 3-й взвод 47-й пулеметной роты, 4-й взвод 47-й противотанковой батареи, 2-й взвод 1-й дорожной роты, 2-й взвод химической роты, 5 огнеметных отделения (30 огнеметов) и находящийся под командованием 611-го противотанкового дивизиона два гусеничных противотанкового взвода. Ближайшая цель наступления группы: линия восточнее с. Дмитриевка, восточнее х. Еськов, восточнее х. Лыньково и восточная окраина х. Прудок. Ее задача: наступать главными силами от х. Еськов в юго-восточном направлении вдоль проселочной дороги через высоты 260 и 252.8 на поворот дороги, находящейся восточнее х. Кабицы⁴ [1, Л. 117-118].

Начало наступления 9-й лпд осуществлялось в несколько этапов.

На первом этапе до рассвета 27.06. саперные роты расчистили на минных полях проходы. После наступления темноты и до 23.00 саперные роты удалили проволочные заграждения, на участках, очищенных от мин и обеспечили проход частей.

На втором этапе до 1.00 28.06 венгерские части закончили переход через минные поля и сосредоточились для наступления.

На третьем этапе с 1.00 до 1.15 командиры подразделений проверили готовность солдат.

На четвертом этапе с 1.15 до 2.00 все венгерские батальоны приблизились к советским позициям на расстояние 300 м перед передним краем и окопались.

-

¹ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 8.

² Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 115.

³ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 116.

⁴ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 117-118.

На пятом этапе с 2.15 до 2.45 последовала артподготовка. С перенесением артиллерийского огня штурмовые отделения начали продвижение вперед.

Наступление III венгерского корпуса вначале протекало беспрепятственно. В воспоминаниях рядового 17-го пп И.Декан о начале наступления говорилось: «Точно в три часа утра артиллерия смолкла, и в наступление пошла пехота.... Саперы двигались в первом эшелоне. Проходы в проволочных и минных заграждениях мы проделали еще ночью. Большую часть советских минных полей разрушила гитлеровская артиллерия. Вскоре мы были на советских позициях, но, к нашему огромному удивлению, не встретили там ни солдат, ни оружия. Пустыми стояли окопы. На траве блестела утренняя роса, не тронутая ногой человека. Куда же девались советские солдаты? Выходит вся артиллерийская подготовка велась по пустым окопам? Спотыкаясь, мы брели вперед ... И тогда откуда-то издалека вдруг послышался странный нарастающий гул. Не успел я поднять голову, как вокруг нас начали рваться снаряды. Била тяжелая артиллерия! Мощная советская артиллерия!» [3, С. 59].

В 4.10 командование III корпуса сообщало: «Наступление 9-й дивизии последовательно развивается. Она уже достигла района западнее хуторов Кабицы и Прудок, восточнее деревни Дмитриевка и хутора Еськов. Небольшое, но усиливающееся огневое воздействие артиллерии противника осуществляется по всей линии фронта» [1, Л. 14].

В 4.50 командир 9-й лпд получил донесение от командира 17-го пп о том, что 2-й батальон полка остановился из-за сильного пулеметного и автоматного огня с западной окраины х. Прудок. В результате контратаки роты советских солдат левый фланг батальона дрогнул, и только под угрозой расстрела на месте, командир батальона смог сдержать солдат. Сложилось критическое положение, к тому же боеприпасы оказались на исходе. Командир 9-й лпд приказал начальнику артиллерии дивизии всеми имеющимися силами открыть огонь по контратакующим советским частям, а командиру 17-го пп бросить в бой полковой резерв (3-й батальон) на х. Прудок. Дивизионному резерву (2-й батальон 47-го пп и 9-й гусарский эскадрон) для обеспечения левого фланга дивизии приказал выдвигаться в район восточнее х. Дуброво, высота 261.6. По воспоминаниям венгерского капитана Д. Гергени: «Прошло всего несколько часов с начала наступления. Командир 9-й дивизии считал, что советское командование лишь отвело свои войска из-под удара нашей артиллерии. Когда же наступающие части подошли к окопам русских, русские оживились, ведя огонь из хорошо укрепленных огневых точек. Темп нашего наступления значительно снизился. Наша пехота натолкнулась на минные поля противника. Саперы выдвинулись вперед для проделывания в них проходов и борьбы с вновь ожившими огневыми точками противника ... Факты показали, что командир 9-й дивизии не ошибся. Очень скоро поступило донесение, что русские контратаковали наступающие части в районе Прудок, отбросили их и даже выбили коегде с исходных позиций...»³ [4, C. 119].

К 8.00 на правом фланге дивизии 1-й батальон 47-го пп приблизился к х. Кабицы. 1-й батальон 34-го пп и 1-й батальон 17-го пп достигли района 2 км восточнее д. Дмитриевка — высота 260, где и остановились. Направленный для обеспечения левого фланга в район высоты 261.6, 2-й батальон 47-го пп достиг х. Дуброво. Далее венгры столкнулись с яростным сопротивлением советских частей, и на этом продвижение III корпуса вперед прекратилось [1, Л. 15].

 $^{^{1}}$ Декан И. Пути — дороги. Воспоминания. Пер. с венг. Ф. Осколкова / И. Декан, Е. Кардош. — М.: Воениздат, 1978. — С. 59.

² Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 14.

³ Гергени Д. Один из первых / Д. Гергени. – М., 1970. – С. 119.

⁴ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 15.

Командир 9-й лпд, надеясь сломить сопротивление советских соединений, попытался реорганизовать свои силы и попросил командира корпуса дополнительно привлечь в направлении х. Букреевка левофланговый батальон 6-й лдп. На правом фланге дивизии под командование командира 17-го пп он поставил 1-й батальон 17-го пп, 1-й батальон 34-го пп и 1-й батальон 47-го пп. На левом фланге дивизии 2 и 3-й батальоны 17-го пп, находящиеся у х. Прудок, поставил под командование командира 2-го батальона 17-го пп. Артиллерию соответственно этому частично перегруппировал. 9-й гусарский эскадрон направил через х. Букреевка на север х. Прудок для обеспечения северного фланга.

Но эти изменения потребовали времени, и поэтому первая половина дня ушла на перегруппировку частей, установление связи, доставку боеприпасов, транспортировку в тыл раненых, частичную смену позиций артиллерии.

Наступление венгров возобновилось в 13.00, но активное сопротивление советских частей в особенности в районе сел Кленовка, Липково и х. Прудок вновь остановило наступление. В 15.30 командир 9-й лпд доложил командиру III корпуса: «По моему убеждению, из х. Прудок в южном направлении можно ожидать атаки крупных сил противника. Усталость, голод, потери в личном составе побуждают отказаться от наступления на сегодняшний день и подготовиться к отражению русских контратак». [1, Л. 16]. Но командование корпуса категорически не согласилось с ним и потребовало продолжить наступление, пообещав предоставить поддержку авиацией.

В 18.00 последовал налет немецких бомбардировщиков. Использовав бомбардировку, венгры попытались продолжить наступление. 1-й батальон 17-го пп и 1-й батальон 34-го пп предприняли атаки в направлении высоты 252.8. Однако из-за сильного огня со стороны с. Кленовка батальоны отклонились в сторону восточнее х. Кобицы, где и были остановлены непрекращающимся огнем советских войск.

Немецкие бомбардировщики бомбили также с. Сокольи Плоты и советские позиции перед 2-м батальоном 17-го пп. Однако батальон не был готов к наступлению и не смог использовать бомбардировку для прорыва 2 [1, Л. 78].

28 июня 9-я лпд более не предпринимала попыток продвижения вперед. Венгерские части окопались на достигнутых рубежах.

Исходя из результатов первого дня наступления, командир 9-й лпд поздно ночью отдал приказ о перегруппировке частей с тем, чтобы 29.6 в 9.00 продолжить наступление двумя большими группами. Он планировал на южном фланге дивизии направить 1-й батальон 34-го пп и 2-й батальон 47-го пп, до этого находившийся в резерве, через с. Гнилинские Дворы в район высоты 262.0, юго-западнее г. Тим. На северном фланге 2 и 3-й батальоны 17-го пп планировалось направить с востока с. Баранчиково на высоты севернее с. Становое. 1-й батальон 17-го пп и 1-й батальон 47-го пп в качестве дивизионного резерва должны были следовать за южной боевой группой. Для обеспечения северного крыла дивизии направлялся 9-й гусарский эскадрон. Но приказ о перегруппировке частей дивизии не был доставлен вовремя в подразделения из-за потери с частями связи. К тому же вечером и ночью шел дождь, что усложнило передвижение связных 3 [1, Л. 18].

Не получив приказ о перегруппировке, венгерские части утром 29 июня в группировках предыдущего дня, выполняя первоначально поставленные задачи, продолжили наступление.

1-й батальон 17-го пп и 1-й батальон 34-го пп, находящиеся в районе х. Кабицы, продолжили наступление на с. Кленовка. Командир 1-го батальона 17-го пп принял ко-

¹ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 16.

² Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 78.

³ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 18.

мандование на себя. Наступление опиралось на дорогу. 1-й батальон 17-го пп наступал от дороги на север, 1-й батальон 34 пп — от дороги на юг. Оба батальона ввели в бой по две роты. По одной роте оставили на внешнем фланге в качестве резерва. Наступающие батальоны под сильным огнем советских войск к 9.00 смогли достичь перекрестка дорог 4 км восточнее х. Кабицы. Далее, они не встретили сопротивления советских частей и доложили командиру дивизии, что советские части отступили предположительно в направлении х. Гнилинские Дворы.

На основании этого донесения командир дивизии приказал 9-му гусарскому эскадрону начать преследование отступающих советских частей через х. Гнилинские Дворы на г. Тим. Однако разъезды гусарского эскадрона, выполняя приказ, попали под сильный огонь в районе высот 260 и 252.8 севернее с. Баранчиково. Донесение об отступлении советских частей оказалось преждевременным. Командир 9-й лпд вернул гусарский эскадрон для выполнения его первоначальных задач на северном фланге дивизии.

Дальнейшее продвижение вперед 1-го батальона 17-го пп и 1-го батальона 34-го пп было незначительным, в районе восточнее х. Гнилинские Дворы они попали под сильный минометный огонь и остановились. Здесь из-за предпринятых советскими частями контратак развернулись бои с переменным успехом. Артиллерия из-за плохого качества дорог не могла вовремя следовать за пехотой и поддерживать ее. Однако около полудня прибывшие батареи включились в бой, и хутор был занят 1-м батальоном 17-го пп. Наступление прекратилось. Батальоны окопались.

Приказ командира дивизии, отданный накануне ночью, поступил командиру 17-го пп. Во исполнении приказа командир полка из х. Дуброво выдвинулся в район севернее х. Кабицы, где вели бой 1-й батальон 34-го пп и 1-й батальон 17-го пп, командовать которыми он был назначен. В районе д. Барковка он встретил 1-й батальон 47-го пп, переданный в его подчинение, и приказал ему сосредоточиться севернее х. Кабицы в готовности к наступлению.

В связи со сменой командного пункта, линии связи командира полка прервались. Машины телефонного взвода полка из-за состояния дорог не смогли следовать за командиром. Так же было затруднено движение машин тяжелого пехотного оружия и артиллерии. К тому времени, когда батальоны заняли назначенные на этот день позиции, наступил вечер.

Командир 2-го батальона 17-го пп также не получил своевременно приказа командира дивизии на 29 июня. Утром он отправил командиру 9-й лпд донесение, в котором содержалось: «2-й батальон достиг первой цели наступления - восточная окраина х. Есько – восточная окраина х. Минково и находится здесь с 18.00 28 июня. В настоящее время батальон обороняется на восточной окраине х. Минково на высоте 249. и в исполнении приказа в 6.00. двинется в район с. Кедровка. Слева от батальона действует 3-й батальон 17-го пп, который двумя своими ротами во второй половине дня 28 июня занял район севернее х. Прудок. Батальон поддерживает 4 батарея 9-го артиллерийского дивизиона. Ее огневая позиция – район западнее х. Еськов» [1, Л. 82].

29 июня, развивая наступление, 2-й и 3-й батальоны 17-го пп к 9.00 достигли с. Баранчиково. За батальонами слева следовала сопровождающая группа в составе 9-го гусарского эскадрона, 17-го моторизированного пулеметного взвода, 17-го самокатного взвода. Здесь командир 2-го батальона получил приказ командира дивизии о наступлении на 29 июня. Перегруппировка и продвижение вперед 4-й батареи 9-го артиллерийского дивизиона по бездорожью заняло всю первую половину дня.

Дальнейшее наступление 2 и 3-го батальонов 17-го пп началось в 16.00 из района с. Баранчиково. Здесь, встречая стойкое сопротивление советских войск, были заняты

¹ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 82.

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

высоты северо-западнее с. Гнилое. На подступах к селу батальоны накрыл мощный артиллерийский и пехотный огонь. Но командир боевой группы приказал наступать. В 18.00 венгерские батальоны ценой больших потерь приблизились к с. Гнилое. Здесь советские части с новой силой открыли огонь, венгры заколебались и начали отступать. Позже, при поддержке артиллерии, 3-й батальон с севера, 2-й батальон с юга, ворвались в с. Гнилое. Разгорелся кровопролитный бой. Батальоны только к 21.00 захватили с. Гнилое, затем достигли высот восточнее с. Гнилое и там окопались.

Наряду с большим или меньшим успехом батальонов на северном фланге 9-й лпд, на южном фланге 1-й батальон 47-го пп, расположенный севернее х. Кабицы, в течение всего дня не продвинулся вперед. Советские части, находившиеся перед батальоном, укрылись в поросших кустарником оврагах. Оставаясь невидимым, они обстреливали из минометов каждое наступающее подразделение.

29 июня III венгерскому корпусу также не удалось выполнить поставленные армейской группой задачи.

30 июня 9-я лпд должна была продолжить наступление, выйти на подступы к г. Тим и овладеть находящимся юго-западнее г. Тим противотанковым рвом.

Выполняя поставленную задачу на южном фланге дивизии, трехбатальонная боевая группа командира 17-го пп (1-й батальон 17-го пп, 1-й батальон 47-го пп и 1-й батальон 34-го пп) наступала через х. Гнилинские Дворы на высоту 260.0. На северном фланге двухбатальоная боевая группа командира 2-го батальона 17-го пп (2-й и 3-й батальоны 17-го пп) из района восточнее с. Гнилое наступала на северную окраину с. Становое. Боевые группы поддерживали на юге — три, на севере — четыре батареи 9-го артиллерийского дивизиона. Боевой группе командира 17-го пп в 9.45 удалось занять высоту 252.3 и в 16.00 с большим трудом высоту 262.0.

Северная боевая группа после ожесточенных боев смогла достичь с. Становое. Но здесь усиливающееся сопротивление советских войск остановили венгерские части. К тому же, из-за начавшегося дождя артиллерийская батарея отстала. Без поддержки артиллерии венгры продолжать наступление не решились. Находившийся здесь командир III корпуса в 16.00 прекратил наступление и приказал главным силам 9-й лпд утром 1 июля сосредоточиться против позиций противотанкового рва. Один батальон он приказал оставить для обеспечения на северной окраине с. Становое. Командир 9-й лпд на основании этого приказал: «Дальнейшее наступление на с. Становое не продолжать. Северо-западнее с. Становое для обеспечения остается 3-й батальон 17-го пп. Левее его занимает позиции 9-й гусарский эскадрон ... 2-му батальону 17-го пп переместиться в район севернее с. Дуброва».

С наступлением темноты 3-й батальон 17-го пп занял позиции на высотах, расположенных на северной окраине с. Становое. 2-й батальон 17-го пп поздней ночью достиг района северо-восточнее с. Дуброва.

Командир III корпуса, планируя 1 июля продолжить наступление, принял приказ в котором содержалось: «Трехбатальонным ударным кулаком на рассвете 1 июля преодолеть противотанковый ров. Отступающего из г. Тим в юго-западном направлении противника окружить и уничтожить. Части 9-й дивизии оставляю севернее г. Тим и на северо-западной окраине с. Становое» [1, Л. 88].

Таким образом, было решено, что 9-я лпд 1 июля в 3.00 после пятиминутной артподготовки попытается захватить противотанковый ров. Однако вечером 30 июня пошел дождь. Артиллерия и подвижные войска не смогли перегруппироваться. Попытки организовать наступление оказались безуспешными. Было принято решение приостановить наступление.

¹ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 88.

Утром 1 июля, исходя из обстановки, командир 9-й лпд решил в 18.00 продолжить прорыв противотанкового рва, о чем сообщил командиру корпуса. Командир III корпуса согласился с планом командира дивизии и приказал находившемуся на севере 3-му батальону 17-го пп захватить с. Становое для того, чтобы очистить дорогу на г. Тим.

Однако в 8.40 командир 3-го батальона 17-г пп доложил командиру 9-й лпд, что его разведывательные дозоры беспрепятственно вошли в с. Становое. В направлении г. Тим противника не наблюдалось. Тогда командир 9-й лпд приказал батальону занять с. Становое, далее продвигаться вперед в район западнее г. Тим и занять высоты западнее города. 9-му гусарскому эскадрону приказал занять высоты севернее города. 3-й батальон 17-го пп, соответственно перегруппировавшись в 11.00, начал продвигаться вперед через с. Становое и в сумерках вошел с запада в г. Тим. Однако там его встретил огонь укрывшихся в домах советских солдат. Батальон отступил и окопался на высотах юго-восточнее с. Становое.

В район противотанкового рва, утром 1 июля, также были направлены разведывательные дозоры боевой группы командира 17-го пп, но они попали под сильный огонь и отступили на занимаемые позиции.

Командир 1-го батальона 47-го пп все утро вел наблюдение за позициями противотанкового рва и доложил, что в юго-западной части противотанкового рва заметно оживленное движение и скопление советских солдат и техники. На каждое движение венгерских соединений советские части отвечают сильным огнем. В связи с тем, что в районе противотанкового рва были сконцентрированы крупные силы советских войск, командир 17-го пп выразил опасение за успех будущего наступления и предложил обойти позиции противотанкового рва с юга. Но с его мнением командир 9-й лпд не согласился и приказал боевой группе готовиться к наступлению.

Во второй половине дня командир 17-го пехотного полка обсуждал с подчиненными командирами подробности предстоящего наступления. По его планам 1-й батальон 17-го пп и 1-й батальон 47-го пп возглавят наступление. Каждый батальон по фронту займет 700 метров. 1-й батальон 34-го пп на расстоянии 400 метров будет двигаться за наступающими батальонами. Огневые средства полка было решено разместить по батальонам. Тяжелое пехотное оружие расположить на линии высоты 262.0.

Как и было запланировано, наступление венгерской боевой группы началось 1 июля в 18.00 после пятиминутной артподготовки. Однако продвинуться более чем на 200 метров венгры не смогли. Советские части встретили атаки венгров мощным артиллерийским и минометным огнем. В 19.30. советскими частями была предпринята контратака. Венгерские солдаты бросились в бегство. Командир 9-й лпд, находящийся здесь же, направил резервные части на обеспечение флангов. Но это не изменило ситуации. Командир 17-го пп предложил в целях избежания дальнейших потерь отвести войска на укрытые от наземного наблюдения позиции.

Командир 9-й лпд принял это предложение и в 20.00 отдал приказ прекратить наступление. Командир 17-го пп отразил это в своем приказе, в котором содержалось: «Полку окопаться на достигнутом рубеже. Организовать связь. 1-му батальону 34-го пп расположить одну роту на правом фланге, одну роту на левом фланге и одну роту в центре. Удаление в тыл на обоих флангах — 300 метров, в центре — 500 метров. Завтра, в 4.00 1-му батальону 34-го пп двумя разведывательными дозорами разведать русские позиции. Установить — удерживает ли противник занятые позиции, какими силами? Разведывательные дозоры необходимо послать с флангов, чтобы противник, открыв по ним огонь, не поражал части полка. Донесения жду к 6.00, чтобы к 7.00 доложить командиру дивизии. Позаботиться о пополнении боеприпасами. Командирам батальонов следить за поддержанием связи со штабом полка.

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Командиру резерва, кроме того, так же с передовыми частями. Не должно случиться, чтобы резервный батальон не имел связи ни с полком, ни со сражающимися батальонами» [1, Л. 91-92].

На рассвете 2 июля 3-й батальон 17-го пп предпринял прорыв г. Тим с запада. Однако, вновь попав под сильный огонь, отступил на восточную окраину с. Становое. В районе противотанкового рва по венгерским позициям советские части открыли огонь. Огневые налеты повторялись каждый час. Стрельба была точной. Венгерские окопы один за другим накрывались прямым артиллерийским попаданием. Командиры батальонов докладывали, что огонь уже почти невыносим. Командир 17-го пп запросил разрешения вывести батальоны из зоны огня. Командир дивизии дал разрешение, но вывести батальоны из-под огня не получилось, т.к. советские артиллеристы накрывали усиливающимся огнем каждое движение венгров.

В 6.00. артиллерийский обстрел прекратился.

В 10.30. командир 1-го батальона 17-го пп доложил, что против правого фланга батальона, из района с. Ливинка, при поддержке сильного минометного огня советскими частями организованно контрнаступление. В то же время и против левого фланга 1-го батальона 47-го пп началось выступление советских войск. В венгерских частях возникла паника. 2-й батальон отошел на 500 метров с целью выхода из зоны сильного минометного огня. Командир полка приказал командиру 9-го артиллерийского дивизиона воспрепятствовать огнем наступлению советских частей.

Командир 9-й лпд, характеризуя положение дивизии на 2 июля, отправил командованию корпуса телефонограмму следующего содержания: «Разведка показала, что боевой группе командира 17-го пп противодействует противник силой батальона. У противотанкового рва позиции противника оборудованы блиндажами. Они хорошо замаскированы, не просматриваются невооруженным глазом и полностью контролируют местность. Противотанковый ров укреплен различного рода тяжелым вооружением. В ночь с 1 на 2 июня противник бомбил и обстреливал боевую группу. На рассвете группа находилась под сильным артиллерийским, минометным и пехотным огнем. К 6.00 артиллерийский огонь прекратился. Потери группы за истекшие сутки составили: 16 офицеров и 230 солдат раненых; количество убитых неизвестно. 9-й кавалерийский эскадрон 1 июля не смог переправиться через р. Тим и поддержать наступление на г. Тим 3-го батальона 17-го пп. Потери 3-го батальона составили: раненых офицеров – 3, солдат -85; убитых офицеров -1, солдат -4; пропавших без вести офицеров -2, солдат – 63. В настоящее время в батальоне нет ни одного командира роты» 2 [1, Л. 28-29]. Далее командир дивизии предложил отвести части боевой группы командира 17-го пп на исходные позиции в район высоты 262 и продолжить наступление только в случае отступления советских частей.

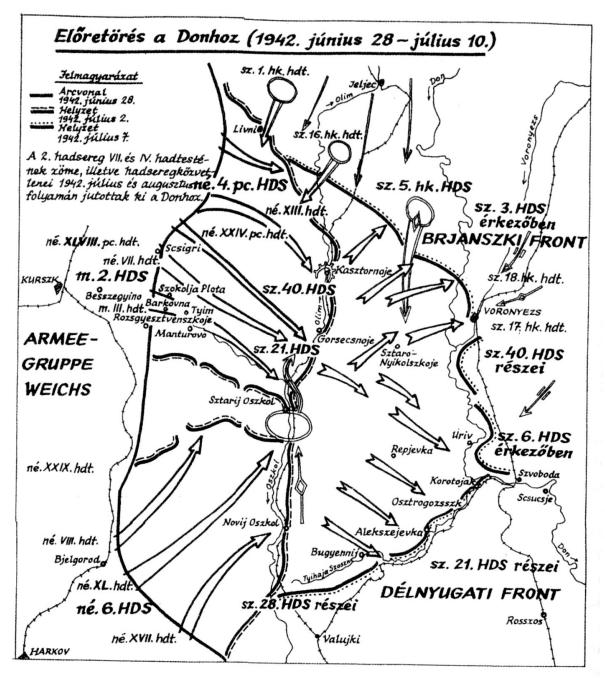
Но вскоре события приняли иной оборот. Командир 9-й лпд в 13.30 получил сообщение, что советские части отступают, оставив противотанковый ров. С востока 22-й пп 6-й лпд вошел в г. Тим. Город, как выяснилось позже, в 6.00 был оставлен советскими частями.

Командир III корпуса отдал приказ на преследование отступающих советских частей, направив части дивизии на г. Старый Оскол.

_

¹ Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 91-92.

² Архив ИВИ МО РФ. – Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 28-29.



Начало немецкой операции Блау [2]

Список литературы

- 1. Архив Института военной истории Министерства обороны Российской Федерации. Ф. 190. Оп. 232. Д. 9. Л. 69, Л. 71, Л. 8, Л. 115, Л. 116, Л. 117-118, Л. 14, Л. 15, Л. 16, Л. 78, Л. 18, Л. 82, Л. 88, Л. 91-92, Л. 28-29.
- 2. Szabo P. A keleti hadszi es Magyarorszag 1941-1943 / P. Szabo, N. Szamveber. Puedro Kiado, 2001. Old. 155.
- 3. Декан И. Пути дороги. Воспоминания. Пер. с венг. Ф. Осколкова / И. Декан, Е. Кардош. М.: Воениздат, 1978. С. 59.
 - 4. Гергени Д. Один из первых / Д. Гергени. M., 1970. C. 119.

СОВЕТЫ ПО ЗАЩИТЕ ДОКТОРСКИХ И КАНДИДАТСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ ПРИ ВОРОНЕЖСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМ. К.Д. ГЛИНКИ

При ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки» в 2009 году работают шесть советов по защите докторских и кандидатских диссертаций.

Диссертационный совет Д 220.010.02 принимает к защите диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук по специальности

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (АПК и сельское хозяйство) (экономические науки).

Председатель – доктор экономических наук, профессор Терновых Константин Семенович, зав. кафедрой организации производства и предпринимательской деятельности в АПК.

Заместитель председателя – доктор экономических наук, профессор Улезько Андрей Валерьевич, зав. кафедрой информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем.

Ученый секретарь – доктор экономических наук, профессор Широбоков Владимир Григорьевич, зав. кафедрой бухгалтерского учета и аудита.

Диссертационный совет Д 220.010.03 принимает к защите диссертации по специальностям:

06.01.01 – Общее земледелие (сельскохозяйственные науки);

06.01.05 – Селекция и семеноводство (сельскохозяйственные науки);

06.01.09 – Растениеводство (сельскохозяйственные науки).

Председатель – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Федотов Василий Антонович, зав. кафедрой растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий.

Заместитель председателя – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Дедов Анатолий Владимирович, зав. кафедрой земледелия.

Ученый секретарь – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ващенко Татьяна Григорьевна.

Диссертационный совет Д 220.010.04 принимает к защите докторские и кандидатские диссертации по специальностям:

05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки);

05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (сельскохозяйственные науки).

Председатель – доктор технических наук, профессор Тарасенко Александр Павлович, зав. кафедрой сельскохозяйственных машин.

Заместитель председателя – доктор технических наук, профессор Шацкий Владимирович Павлович, зав. кафедрой высшей математики и теоретической механики.

Ученый секретарь – кандидат технических наук, доцент Шатохин Иван Васильевич.

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Объединенный диссертационный совет ДМ 220.010.05 принимает к защите докторские и кандидатские диссертации по специальностям:

06.02.01 — Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных (сельскохозяйственные науки);

06.02.04 — Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки);

16.00.02 – Патология, онкология и морфология животных (ветеринарные науки);

16.00.07 – Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных (ветеринарные науки).

Председатель – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Востроилов Александр Викторович, зав. кафедрой скотоводства и производства и переработки продуктов животноводства.

Заместитель председателя – доктор ветеринарных наук, профессор Сулейманов Сулейман Мухитдинович.

Ученый секретарь – доктор сельскохозяйственных наук, доцент Хромова Любовь Георгиевна.

Диссертационный совет Д 220.010.06 принимает к защите диссертации по специальностям:

03.00.16 – Экология;

06.01.03 – Агропочвоведение и агрофизика;

06.01.04 – Агрохимия;

06.01.11 – Защита растений (сельскохозяйственные науки).

Председатель – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Мязин Николай Георгиевич, зав. кафедрой агрохимии.

Заместитель председателя – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Житин Юрий Иванович, зав. кафедрой агроэкологии.

Ученый секретарь – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Кольцова Ольга Михайловна.

УДК 633.11«321»:631.811.98(470.32)

С.В. Кадыров, Н.Н. Коновалов

УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА И МИКРОУДОБРЕНИЯМИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЦЧР

Ключевые слова: ЯРОВАЯ МЯГКАЯ ПШЕНИЦА, ЛЕСОСТЕПЬ ЦЧР, СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА, МИКРОУДОБРЕНИЯ, УРОЖАЙНОСТЬ, КАЧЕСТВО ЗЕРНА

В исследованиях, проведенных в 2006-2008 гг. на полях опытной станции ФГОУ ВПО ВГАУ им. К.Д. Глинки при кафедре растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий, в условиях лесостепи ЦЧР установлено влияние комплексных микроудобрений и стимуляторов роста, улучшающих посевные качества семян, рост и развитие растений яровой пшеницы, повышающих урожайность и качество зерна. Определены экологически безопасные стимуляторы роста и микроудобрения, даются рекомендации сельхозпроизводителям по их применению при предпосевной подготовке семян и обработке растений.

УДК 632.95.02:632.951:638.158.2

А.И. Илларионов, А.А. Деркач

ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ НИТРО- И ЦИАНЗАМЕЩЕННЫХ НЕОНИКОТИНОИДНЫХ ИНСЕКТИЦИДОВ НА МЕДОНОСНУЮ ПЧЕЛУ

Ключевые слова: ИНСЕКТИЦИДЫ ГРУППЫ НЕОНИКОТИНОИДОВ, МЕДОНОСНАЯ ПЧЕЛА, КИШЕЧНОЕ И КОНТАКТНОЕ ДЕЙСТВИЕ, ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ

Опытами в лабораторных условиях определены токсикологические параметры максимально переносимых доз (СД $_0$) и концентраций (СК $_0$), среднелетальных доз (СД $_{50}$) и концентраций (СК $_{50}$), абсолютно смертельных доз (СД $_{99,9}$) и концентраций (СК $_{99,9}$), нитрозамещенных неоникотиноидов – имидаклоприда и тиаметоксама, а также цианзамещенных неоникотиноидов – ацетамиприда и тиаклоприда для медоносной пчелы карпатского подвида при различных путях поступления инсектицидов в организм. Выявлены существенные различия в уровне токсической активности неоникотиноидов для медоносной пчелы в зависимости от природы химических соединений, количественновременных параметров поступления инсектицидов в организм с кормом и места проникновения токсикантов через покровы тела насекомых. Установлена степень опасности интоксикации данного вида опылителей отдельно каждым инсектицидом в полевых условиях в зависимости от нормы расхода препарата, срока ожидания до начала контакта насекомых с обработанными токсикантом растениями и способа их контакта с химическим препаратом.

УДК 631.51

Т.А. Трофимова, А.С. Черников

МИНИМАЛИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ – ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ

Ключевые слова: ПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, МИНИМАЛИЗАЦИЯ, ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ, ЗАСОРЕННОСТЬ ПОЧВЫ, АЗОТНЫЙ РЕЖИМ

В статье приводится научное обоснование направленного применения приемов основной обработки почвы при использовании черноземов в условиях ЦЧЗ. Установлено отрицательное влияние безотвальной обработки на азотный режим почвы, засоренность посевов и урожайность сельскохозяйственных культур. С целью получения наименее энергоемкой продукции эффективно сочетание в севообороте отвальных и безотвальных приемов основной обработки почвы.

УДК 633.35

В.Е. Сафонов

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ ВЫСЕВА ОЗИМОЙ ВИКИ И ЕЕ ЧЕКАНКИ В ФАЗУ ВЕТВЛЕНИЯ НА УРОЖАЙ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

Ключевые слова: ВИКА ОЗИМАЯ, НОРМЫ ВЫСЕВА, ЧЕКАНКА, УРОЖАЙ, СЕМЕНА, ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА

В исследованиях, проведенных в 2006-2008 гг. в условиях лесостепи ЦЧР, определялось влияние различных норм высева озимой вики (Vicia villosa) при ее чеканке в фазу ветвления, определялись посевные качества полученных при этом семян вики озимой. Установлено, что лучшая норма высева виковой и пшеничной смеси на семена составляет 1,5 млн шт./га вики озимой + 3 млн шт./га всхожих семян озимой пшеницы.

УДК 631.362.3.633.1

А.П. Тарасенко, В.И. Оробинский, А.М. Гиевский, А.А. Сундеев

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СЕМЯОЧИСТИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА «РЕТКИЅ»

Ключевые слова: ИСХОДНЫЙ ВОРОХ, ЦЕЛОЕ ЗЕРНО, ДРОБЛЕНОЕ ЗЕРНО, ЗЕРНО В ПЛЕНКЕ, ЗАСОРИТЕЛИ, ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН

В статье приведена технологическая схема семяочистительного завода «PETKUS», рассмотрен принцип его работы. Представлены результаты исследований по определению качественных показателей работы всей технологической линии и отдельных машин. Определено влияние протяженности технологической линии на уровень травмирования и лабораторную всхожесть семян.

УДК 631.362.36:622.619

В.В. Кузнецов, С.З. Манойлина

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС ТРАВМИРОВАНИЯ ЗЕРНА

Ключевые слова: ТРАВМИРОВАНИЕ, СТРУКТУРНАЯ СХЕМА, КРИТЕРИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ, УРАВНЕНИЕ РЕГРЕССИИ, СИЛА ВОЗДЕЙСТВИЯ, ИМПУЛЬС, МОДУЛЬ УПРУГОСТИ, ПЛОТНОСТЬ, ЖЕСТКОСТЬ ОБОЛОЧКИ

Предложена структурная схема процесса травмирования зерновки, получено критериальное уравнение и уравнения регрессии зависимости величины травмирования от силы воздействия, импульса силы, модуля упругости, плотности и жесткости оболочек зерновки. Оценена значимость составляющих уравнения регрессии.

УДК 631.362.34

Д.Н. Мироненко

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ФРИКЦИОННОГО ТРИЕРНОГО ЦИЛИНДРА

Ключевые слова: ЗЕРНО, ОВСЮГ, ПШЕНИЦА, СЕПАРАЦИЯ, ТРИЕР, ФРИКЦИОННЫЙ ЦИЛИНДР, СОРНЫЕ ПРИМЕСИ

В статье приведен теоретический анализ работы фрикционного триерного цилиндра. По результатам теоретических исследований построена зависимость полноты выделения сорной примеси от секундной подачи вороха и частоты вращения цилиндра. Определена максимальная удельная производительность рабочей поверхности.

УДК 619:614.48:637.4

Г.Н. Кузьмин, А.М. Скогорева, К.В. Прибыткова, О.В. Попова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИРАМИСТИНА ДЛЯ ПРЕДЫНКУБАЦИОННОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ЯИЦ

Ключевые слова: ДЕЗИНФЕКЦИЯ, МИРАМИСТИН, ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА (ПАВ), ИНКУБАЦИОННОЕ ЯЙЦО, МИКРОФЛОРА

Установлено, что при высокой микробной контаминации защитная функция скорлупы ослабевает и в результате микрофлора проникает внутрь, вызывая гибель зародыша. Показано, что однородная дезинфекция 0,1% раствором мирамистина полностью обеззараживает поверхность скорлупы и в течение всего периода инкубации не допускает повторной контаминации микрофлорой.

УДК:619:616.995.122:636.2:616.99.1

О.М. Лопатина

ФАСЦИОЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА – ОПАСНЫЙ ЗООНОЗ

Ключевые слова: ФАСЦИОЛЕЗ, КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ, АДОЛЕСКАРИЙ, ИНВАЗИЯ, ЧЕЛОВЕК

В работе представлены результаты научных исследований автора по изучению эпизоотологии фасциолеза крупного рогатого скота в Воронежской области. В настоящее время фасциолез зарегистрирован в 20 из 32 районов области. Средняя экстенсивность инвазии – 9,9%, интенсивность инвазии – 114-116 экз. в 1 г. фекалий. По результатам собственных исследований установлено, что область неблагополучна по этому заболеванию. Выявлено, что данное заболевание спорадически регистрируется у людей.

УДК: 619: 615. 37: 618

В.И. Слободяник, С.И. Ширяев, М.В. Слободяник, Е.В. Зверев, Л.В. Ческидова, С.П. Жуков

ИММУНОКОРРЕКТОРЫ В АКУШЕРСТВЕ

Ключевые слова: АКУШЕРСТВО, КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ, МАСТИТ, ТЕРАПИЯ, ПРОФИЛАКТИКА, КРОЛИКИ, ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ

Разработаны эффективные схемы применения иммуномодулирующих препаратов: иммуноглобулина аллогенного крупного рогатого скота, иммуноколострина, лигфола, миксоферона, достима в комплексной терапии и профилактике мастита, родовых и послеродовых болезней у коров, а также фоспренила и ронколейкина для повышения воспроизводительной функции крольчих и мясной продуктивности полученных от них крольчат.

УДК 636.37.082

А.И. Козлов

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЕЛЕНИЯ ОВЕЦ РУССКОЙ ДЛИННОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ НА ТИПЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ШЕРСТИ

Ключевые слова: ОВЦЫ, КОНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ПРОДУКТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ, ШЕРСТНЫЕ ВОЛОКНА, СЕРДЦЕВИНА ШЕРСТНОГО КАНАЛА, НАСЛЕДОВАНИЕ

Найден объективный признак деления овец русской длинношерстной породы на конституционально-продуктивные типы. Этим признаком является наличие или отсутствие сердцевины канала шерстного волокна. Решен вопрос наследования данного признака у овец русской длинношерстной породы. Выделенные типы условно названы — с наличием сердцевины канала шерстного волокна тип линкольн (ТЛ), без сердцевины — экологический тип (ЭТ). Животные двух типов различаются по продуктивности и жизнеспособности.

УДК 63:336.12

К.С. Терновых, А.Н. Черных

К ВОПРОСУ О ПОСТАНОВКЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ АПК

Ключевые слова: АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС, УПРАВЛЕНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ, БЮДЖЕТИРОВАНИЕ, ИНТЕГРИРОВАННЫЕ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ ФОРМИРОВАНИЯ (ИАПФ)

В статье рассмотрены актуальные вопросы организации бюджетного планирования на сельскохозяйственных предприятиях. Выявлены основные проблемы, затрудняющие развитие бюджетирования на предприятиях, раскрыто содержание и обоснованы преимущества его внедрения. Основная часть материала посвящена организационным аспектам и методическим подходам к построению системы бюджетного планирования на сельскохозяйственных предприятиях.

УДК 63:33

А.Ю. Бунина

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Ключевые слова: РЕСУРСЫ, РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, АПК

В статье рассматриваются подходы к понятию сущности ресурсного потенциала предприятия. Приведены проблемы формирования ресурсного потенциала предприятий АПК и направления его оптимизации.

УДК 631.11

Н.В. Ершова

ОСОБЕННОСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РАМОНСКОМ РАЙОНЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕФОРМА, ФОРМЫ СОБСТВЕННОСТИ, АРЕНДА ЗЕМЕЛЬ

В работе рассматриваются результаты проведения земельной реформы в сельско-хозяйственных предприятиях Рамонского района Воронежской области. Приведен анализ земельного фонда крупных товаропроизводителей.

УДК 87.77(2)

А.В. Лосев

НРАВСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ

Ключевые слова: РОССИЯ, НРАВСТВЕННОСТЬ, ЭКОНОМИКА

Автор рассматривает соотношение нравственности и экономики в контексте мировоззренческих установок. Предлагается учитывать историко-культурную специфику становления хозяйствования в России. Высказывается необходимость выявить «дух русского хозяйствования», что позволит избежать гибельных последствий для нашего отечества.

УДК 947.084.8

Н.В. Филоненко

9-Я ВЕНГЕРСКАЯ ДИВИЗИЯ В БОЯХ НА СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКОМ ФРОНТЕ В РАЙОНЕ Г. ТИМ ЛЕТОМ 1942 ГОДА (по материалам трофейных документов)

Ключевые слова: СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКИЙ ФРОНТ, НАСТУПЛЕНИЕ, ОЖЕСТОЧЕННЫЕ БОИ, БОЕВАЯ ГРУППА, ВЕНГЕРСКАЯ ДИВИЗИЯ

В статье, на материалах трофейных документов, рассматривается процесс участия венгерских вооруженных сил в агрессии против Советского Союза в годы Великой Отечественной войны. Освещается ход боевых действий на советско-германском фронте с участием 9-й венгерской пехотной дивизии в июне-июле 1942 г.

ABSTRACTS OF PUBLISHED ARTICLES

S.V. Kadyrov, N.N. Konovalov

CROP YIELD AND GRAIN QUALITY OF SOFT SPRING WHEAT DEPENDING ON TREATMENT OF SEEDS AND PLANTS WITH GROWTH STIMULANTS AND MICROFERTILIZERS IN THE FOREST-STEPPE OF CENTRAL CHERNOZEM REGION

Key words: SOFT SPRING WHEAT, FOREST-STEPPE, CENTRAL CHERNOZEM REGION, GROWTH STIMULANTS, MICROFERTILIZERS, CROP YIELD, GRAIN QUALITY

The results of the research carried out in 2006-2008 on the fields of Voronezh State Agricultural University experimental station under the conditions of forest-steppe of Central Chernozem Region are presented in the paper. The influence of complex microfertilizers and growth stimulants that improve sowing qualities of seeds, growth and development parameters of spring wheat plants and increase grain quality and crop yield was determined. Ecologically safe growth stimulants and microfertilizers are listed and recommendations are given to agricultural producers concerning presowing preparation of seeds and treatment of plants with the above mentioned substances.

A.I. Illarionov, A.A. Derkach

TOXIC EFFECTS OF NITRO- AND CYAN-SUBSTITUTED NEONICOTINOID INSECTICIDES ON HONEYBEE

Key words: NEONICOTINOID INSECTICIDES, HONEYBEE, INTESTINE AND CONTACT EXPOSURE, TOXICOLOGICAL PARAMETERS, DEGREE OF HAZARD

Experiments performed under laboratory conditions have determined toxicological parameters of maximal tolerated doses (SD_0) and concentrations (SC_0), average lethal doses (SD_{50}) and concentrations ($SC_{99,9}$) and concentrations ($SC_{99,9}$) of nitro-substituted neonicotinoids (Imidaclopride and Thiamethoxam) and cyansubstituted neonicotinoids (Acetamiprid and Thiaclopride) for honeybee of Carpathian subspecies at different routes of entry into the body of insects. We have revealed substantial differences in the level of toxic activity of neonicotinoids for honeybee depending on the nature of chemical compounds, quantitative-temporary parameters of insecticide intake with feed and site of penetration of toxicants through body coverings of insects. The degree of hazard of intoxication of these pollinator species with each insecticide under field conditions depending on the agent consumption rate, time interval before the contact of insects with toxicant-treated plants and ways of contact with the chemical are determined.

T.A. Trofimova, A.S. Chernikov

MINIMIZATION OF TILLAGE: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Key words: TILLAGE TECHNIQUES, MINIMIZATION, SOIL DENSITY, WEED INFESTATION OF SOIL, NITROGEN STATUS

The article presents a scientific substantiation of directed application of basic tillage techniques on chernozem soils in Central Black Soil Region. Negative influence of zero-tillage farming on nitrogen status of soil, weed infestation of crops and crop yield is detected. In order to obtain the least energy-consuming products it is effective to combine moldboard plowing and zero tillage techniques of basic soil treatment in crop rotation.

V.E. Safonov

INFLUENCE OF DIFFERENT NORMS OF SOWING WINTER VICIA AND ITS TOPPING DURING THE BRANCHING PHASE ON CROP YIELD AND SOWING QUALITY OF SEEDS

Key words: WINTER VICIA, NORMS OF SOWING, TOPPING, CROP YIELD, SEEDS, SOWING QUALITIES

The results of the research carried out in 2006-2008 on the fields of Voronezh State Agricultural University experimental station under the conditions of forest-steppe of Central Chernozem Region are presented in the paper. The influence of different norms of sowing winter vicia (Vicia villosa) during its topping in the branching phase is determined. Sowing qualities of the obtained winter vicia seeds were evaluated. It is established that the best norm of sowing vicia and wheat mixture is 1.5 million units/ha of winter vicia seeds + 3 million units/ha of viable winter wheat seeds.

A.P. Tarasenko, V.I. Orobinskiy, A.M. Giyevskiy, A.A. Sundeyev

QUANTITATIVE INDICATORS OF GRAIN SEPARATING PROCESS PLANT «PETKUS»

Key words: INITIAL PILE, WHOLE GRAIN, CRUSHED GRAIN, FILM-COATED GRAIN, INFESTERS, SOWING QUALITIES OF SEEDS

Technological scheme of grain-separating process farm «PETKUS» and principles of its functioning are under consideration in the paper. The results of the research devoted to determining the quantitative indicators of functioning of the whole technologic line and separate machines are also presented. The influence of technologic line length on the level of traumatism and laboratory germinability of seeds is determined.

V.V. Kuznetsov, S.Z. Manoylina

INFLUENCE OF INTERNAL AND EXTERNAL FACTORS ON THE PROCESS OF GRAIN DAMAGE

Key words: DAMAGE, STRUCTURAL SCHEME, CRITERIA EQUATION, REGRESSION EQUATION, IMPACT FORCE, IMPULSE, ELASTICITY MODULUS, DENSITY, HARDNESS OF SHELL

Structural scheme of the process of grain damage is proposed in the paper. Criteria equation and regression equation for the dependency of damage degree on the impact force, power impulse, elasticity modulus, density and hardness of grain shells are obtained. The value of components of regression equation is estimated.

D.N. Mironenko

STUDYING THE FUNCTIONING OF FRICTIONAL SIFTING CYLINDER

Key words: SEPARATION, GRAIN, WILD OAT, WHEAT

Theoretical analysis of functioning of frictional sifting cylinder is presented in the paper. Completeness of weed impurity separation versus a per-second pile supply and cylinder rotation frequency is plotted basing on the results of theoretical research. Maximum specific productivity of working surface is determined.

G.N. Kuzmin, A.M. Skogoreva, K.V. Pribytkova, O.V. Popova

USE OF MYRAMISTIN IN PREHATCHING DISINFECTION OF EGGS

Key words: DISINFECTION, MYRAMISTIN, SURFACE-ACTIVE SUBSTANCE, HATCHABLE EGG, MICROBIAL FLORA

It has been proved that high microbial contamination leads to weakening of protective function of the egg shell. As a result microbial flora may penetrate inside and destroy the embryo. It is determined that single disinfection with 0.1% Myramistin solution completely decontaminates the surface of the egg shell and prevents repeated contamination with microbial flora during the whole incubation stage.

O.M. Lopatina

FASCIOLIASIS OF CATTLE: A DANGEROUS ZOONOSIS

Key words: FASCIOLIASIS, CATTLE, ADOLESCARIA, INVASION, MAN

The article presents the results of the author's scientific research on epizootiology of fascioliasis of cattle in the Voronezh Region. Cases of fascioliasis have been recorded in 20 out of 32 districts of the region. Average extensiveness of invasion is 9.9%, intensity of invasion is 114-116 specimens per 1 g. of feces. On the basis of staff study it is determined that the region is unfavourable from this point of view. It is also found that this disease sporadically is registered in men.

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

V.I. Slobodyanik, S.I. Shiryayev, M.V. Slobodyanik, E.V. Zverev, L.V. Cheskidova, S.P. Zhukov

IMMUNE CORRECTORS IN OBSTETRICS

Key words: OBSTETRICS, CATTLE, MASTITIS, THERAPY, PREVENTION, FEMALE RABBITS, REPRODUCTIVE FUNCTION

We developed effective schemes of applying immunomodulatory medicines, such as allogenic cattle immunoglobulin, immunocolostrin, ligfol, mixoferonum and dostim in complex therapy and prevention of mastitis, parturient and postpartum diseases in cows, and applying phosprenyl and roncoleukin for increasing the reproductive function of female rabbits and meat productivity of their offsprings.

A.I. Kozlov

THEORETICAL SUBSTANTIATION OF CLASSIFICATION OF RUSSIAN LONG-WOOLED SHEEP INTO TYPES ACCORDING TO MINUTE STRUCTURE OF WOOL

Key words: SHEEP, CONSTITUTIVE-PRODUCTIVE TYPES, WOOL FIBER, CORE CHANNEL, INHERITING

An objective sign for classifying Russian long-wooled sheep into constitutive-productive types has been found. This sign is the presence or absence of core channel in wool fiber. The problem of inheriting this characteristic by Russian long-wooled sheep has been solved. The distinguished types received conditional names: Lincoln type (LT) for animals with core channel and ecological type (ET) for animals without core channel in wool fiber. Animals of these two types differ in productivity and viability.

K.S. Ternovykh, A.N. Chernykh

ASPECTS OF ESTABLISHING BUDGETING IN INTEGRATED FORMATIONS OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX

Key words: AGROINDUSTRIAL COMPLEX, INTEGRATED AGROINDUSTRIAL FORMATIONS (IAIF), MANAGEMENT, PLANNING, BUDGETING

Current questions of organizing budget planning in agroindustrial enterprises are under consideration in the paper. Main problems that impede the development of budgeting in enterprises are revealed. The content of budgeting concept is explained and the advantages of its implementation are substantiated. Greater part of the paper is devoted to organizational aspects and methodological approaches to constructing the system of budget planning in agricultural enterprises.

A.Yu. Bunina

RESOURCE POTENTIAL IN MODERN CONDITIONS OF MANAGEMENT IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

Key words: RESOURCES, RESOURCE POTENTIAL, AGROINDUSTRIAL COMPLEX

The article presents a review of approaches to the notion of resource potential of an enterprise. Problems of forming the resource potential of agroindustrial enterprises are listed and the directions of optimizing this potential are suggested.

N.V. Ershova

PECULIARITIES OF REFORMING LAND OWNERSHIP IN RAMONSKY DISTRICT OF THE VORONEZH REGION

Key words: LAND REFORM, TYPES OF OWNERSHIP, LAND LEASE

The article presents the review of results of land reform in agricultural enterprises in Ramonsky district of the Voronezh region. Analysis of land fund of the largest consumer goods producers is given.

A.V. Losev

MORAL ASPECTS OF ECONOMIC LIFE

Key words: RUSSIA, MORALS, ECONOMIC LIFE

Proportion between morals and economy within the context of world views is under consideration in the paper. It is proposed to take into account cultural-historic specificity of establishing economic management in Russia. The necessity of determining the «Russian spirit of economic management», which will allow to avoid the disastrous consequences for the country is suggested.

N.V. Filonenko

9-TH HUNGARIAN DIVISION IN FIGHTS ON THE SOVIET-GERMAN FRONT IN THE AREA OF TIM CITY IN SUMMER IN 1942 (on the materials of trophy documents)

Key words: SOVIET-GERMAN FRONT, MILITARY ADVANCE, FIERCE FIGHTS, COMBAT GROUP, HUNGARIAN DIVISION

Basing on the materials of trophy documents the process of participation of Hungarian armed forces in the aggression against the Soviet Union during the Great Patriotic War is presented in the paper. The review of the course of battle actions on the Soviet-German front with participation of the 9-th Hungarian infantry division in June-July, 1942 is under study.

С.В. Кадыров ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», проректор по научной работе, профессор кафедры растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий, доктор сельскохозяйственных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-81-68 Н.Н. Коновалов ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий Контактная информация: тел. (4732) 53-77-18 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-А.И. Илларионов верситет им. К.Д. Глинки», профессор кафедры защиты растений, доктор биологических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-71-71 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-А.А. Деркач верситет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры защиты растений Контактная информация: тел. (4732) 53-71-71 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-Т.А. Трофимова верситет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры земледелия, кандидат сельскохозяйственных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-77-61 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-А.С. Черников верситет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры земледелия Контактная информация: тел. (4732) 53-77-61 В.Е. Сафонов ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий, кандидат сельскохозяйственных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-77-18 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-А.П. Тарасенко верситет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой сельскохозяйственных машин, профессор, доктор технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-78-61, 66-28-75 В.И. Оробинский ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», профессор кафедры сельскохозяйственных машин, доктор сельскохозяйственных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-78-61, 53-97-52 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-А.М. Гиевский верситет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры сельскохозяйственных машин, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-78-61, 66-29-80 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-А.А. Сундеев верситет им. К.Д. Глинки», инженер кафедры сельскохозяйственных машин, кандидат технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-78-61, 53-71-67 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-В.В. Кузнецов верситет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации, профессор, доктор технических наук Контактная информация: тел. (4732) 53-79-04

С.3. Манойлина ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», ассистент кафедры технологии конструкционных материалов, метрологии, стандартизации, сертификации Контактная информация: тел. (4732) 53-79-04 Д.Н. Мироненко ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры сельскохозяйственных машин Контактная информация: 8-905-652-13-88 E-mail: denis.mironenko@mail.ru ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-Г.Н. Кузьмин верситет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой эпизоотологии и вирусологии, профессор, доктор ветеринарных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-94-73 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-А.М. Скогорева верситет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры эпизоотологии и вирусологии, кандидат ветеринарных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-94-73 К.В. Прибыткова ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры эпизоотологии и вирусологии Контактная информация: тел. (4732) 53-94-73 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-О.В. Попова верситет им. К.Д. Глинки», ассистент кафедры эпизоотологии и вирусологии Контактная информация: тел. (4732) 53-94-73 О.М. Лопатина ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», соискатель кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии Контактная информация: тел. 8(908)141-26-73, факс 8(4732) 36-34-94 E-mail: nadezbespalova@yandex.ru ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-В.И. Слободяник верситет им. К.Д. Глинки», зав. кафедрой фармакологии, токсикологии и паразитологии, профессор, доктор ветеринарных наук Контактная информация: тел. (4732) 53-91-82 ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-С.И. Ширяев верситет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии Контактная информация: тел. (4732) 53-91-82 E-mail: farmacon @ veterin.vsau.ru М.В. Слободяник ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», соискатель кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии Контактная информация: тел. (4732) 53-91-82 Е.В.Зверев ООО «Бунге СНГ», трейдер/логистик, кандидат ветеринарных

Контактная информация: E-mail: evgeniy.zverev@burge.com

Л.В. Ческидова ООО ТД «Агрофарм», младший научный сотрудник, кандидат

ветеринарных наук

Контактная информация: E-mail: info@agrofarm.biz

С.П. Жуков Торговый дом «Биопром», региональный представитель, кан-

дидат ветеринарных наук

Контактная информация: E-mail: zsp79@mail.ru

А.И. Козлов ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-

верситет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры скотоводства и производства и переработки продуктов животноводства, кан-

дидат сельскохозяйственных наук

Контактная информация: тел. (4732) 53-71-66

К.С. Терновых ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-

верситет им. К.Д. Глинки», декан экономического факультета, зав. кафедрой организации производства и предпринимательской деятельности в АПК, профессор, доктор экономических

наук

Контактная информация: тел. (4732) 53-75-63

А.Н. Черных ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-

верситет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем,

кандидат экономических наук

Контактная информация: тел. (4732) 53-77-51

А.Ю. Бунина ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-

верситет им. К.Д. Глинки», аспирант кафедры бухгалтерского

учета и аудита

Контактная информация: тел. (4732) 53-74-50

Н.В. Ершова ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-

верситет им. К.Д. Глинки», ассистент кафедры земельного ка-

дастра

Контактная информация: тел. (4732) 53-83-28

А.В. Лосев ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-

верситет им. К.Д. Глинки», ст. преподаватель кафедры фило-

софии, кандидат философских наук

Контактная информация: E-mail: lavpsi@mail.ru

Н.В. Филоненко ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный уни-

верситет им. К.Д. Глинки», доцент кафедры истории Отечест-

ва, кандидат исторических наук

Контактная информация: тел. (4732) 53-76-40

OUR AUTHORS

S.V. Kadyrov	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Pro-Rector for Research, Professor, the Dept. of Crop Science,
	Forage Production and Agricultural Technologies, Doctor of
	Agricultural Sciences
	Contact Information: tel. (4732) 53-81-68
N.N. Konovalov	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Post-graduate Student, the Dept. of Crop Science, Forage
	Production and Agricultural Technologies
	Contact Information: tel. (4732) 53-77-18
A.I. Illarionov	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Professor, the Dept. of Plant Protection, Doctor of Biological
	Sciences
	Contact Information: tel. (4732) 53-71-71
A.A. Derkach	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Post-graduate Student, the Dept. of Plant Protection
	Contact Information: tel. (4732) 53-71-71
T.A. Trofimova	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Associate Professor, the Dept. of Arable Farming, Candidate of
	Agricultural Sciences
	Contact Information: tel. (4732) 53-77-61
A.S. Chernikov	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Post-graduate Student, the Dept. of Arable Farming
	Contact Information: tel. (4732) 53-77-61
V.E. Safonov	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Associate Professor, the Dept. of Crop Science, Forage Production
	and Agricultural Technologies, Candidate of Agricultural Sciences
	Contact Information: tel. (4732) 53-77-18
A.P. Tarasenko	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Head of the Dept. of Agricultural Machinery, Professor, Doctor of
	Engineering Science
	Contact Information: tel. (4732) 53-78-61, 66-28-75
V.I. Orobinskiy	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
·	Professor, the Dept. of Agricultural Machinery, Doctor of
	Agricultural Sciences
	Contact Information: tel. (4732) 53-78-61, 53-97-52
A.M. Giyevskiy	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Associate Professor, the Dept. of Agricultural Machinery,
	Candidate of Engineering Science
	Contact Information: tel. (4732) (4732) 53-78-61, 66-29-80
A.A. Sundeyev	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
·	Engineer, the Dept. of Agricultural Machinery, Candidate of
	Engineering Science
	Contact Information: tel. (4732) (4732) 53-78-61
V.V. Kuznetsov	Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,
	Head of the Dept. of Constructional Materials Technologies,
	Metrology, Standardization and Certification, Professor, Doctor of
	Engineering Science
	Contact Information: tel. (4732) 53-79-04

S.Z. Manoylina Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Assistant, the Dept. of Constructional Materials Technologies, Metrology, Standardization and Certification Contact Information: tel. (4732) 53-79-04 Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, D.N. Mironenko Post-graduate Student, the dept. of Agricultural Machinery Contact Information: tel.: +7-905-652-13-88 E-mail: denis.mironenko@mail.ru Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, G.N. Kuzmin Head of the Dept. of Epizootiology and Virology, Professor, Doctor of Veterinary Sciences Contact Information: tel. (4732) 53-94-73 Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, A.M. Skogoreva Associate Professor, the Dept. of Epizootiology and Virology, Candidate of Veterinary Sciences Contact Information: tel. (4732) 53-94-73 Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, K.V. Pribytkova Post-graduate Student, the Dept. of Epizootiology and Virology Contact Information: tel. (4732) 53-94-73 Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, O.V. Popova Assistant, the Dept. of Epizootiology and Virology Contact Information: tel. (4732) 53-94-73 Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, O.M. Lopatina Degree-seeking Student, the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology Contact Information: tel. 8(908)141-26-73, fax 8(4732) 36-34-94 E-mail: nadezbespalova@yandex.ru V.I. Slobodyanik Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Head of the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology, Professor, Doctor of Veterinary Sciences Contact Information: tel. (4732) 53-91-82 Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, S.I. Shiryayev Post-graduate Student, the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology Contact Information: tel. (4732) 53-91-82 E-mail: farmacon @ veterin.vsau.ru M.V. Slobodyanik Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Degree-seeking Student, the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology Contact Information: tel. (4732) 53-91-82 Limited Liability Company «Bunge-CIS» (GmbH), Trader/Logistics E.V. Zverev Operations Manager, Candidate of Veterinary Sciences Contact Information: E-mail: evgeniy.zverev@burge.com Limited Liability Company Trading House «AgroPharm» (GmbH), L.V. Cheskidova Junior Research Assistant, Candidate of Veterinary Sciences Contact Information: E-mail: info@agrofarm.biz Trading House «BioProm» (GmbH), Regional Administrator, S.P. Zhukov Candidate of Veterinary Sciences Contact Information: E-mail: zsp79@mail.ru

A.I. Kozlov Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,

Associate Professor, the Dept. of Livestock Breeding, Producing and Processing of Animal Husbandry Products, Candidate of

Agricultural Sciences

Contact Information: tel. (4732) 53-71-66

K.S. Ternovykh Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,

Dean, the Faculty of Economics, Head of the Dept. of Farm Production Management and Entrepreneurial Business in Agroindustrial Complex, Professor, Doctor of Economic Sciences

Contact Information: tel. (4732) 53-75-63

A.N. Chernykh Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,

Associate Professor, the Dept. of Information Support and

Modelling of Agricultural and Economic Systems,

Candidate of Economic Sciences

Contact Information: tel. (4732) 53-77-51

A.Yu. Bunina Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,

Post-graduate Student, the Dept. of Accounting and Auditing

Contact Information: tel. (4732) 53-74-50

N.V. Ershova Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,

Assistant, the Dept. of Land Cadastre Contact Information: tel. (4732) 53-83-28

A.V. Losev Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,

Assistant Professor, the Dept. of Philosophy, Candidate of

Philosophic Sciences

Contact Information: E-mail: lavpsi@mail.ru

N.V. Filonenko Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka,

Assistant Professor, the Dept. of Russian History, Candidate of

Historical Sciences

Contact Information: tel. (4732) 53-76-40

Информация для авторов

Журнал принимает к публикации материалы, содержащие результаты оригинальных исследований, кратких сообщений, а также обзоры. Полные статьи принимаются объемом до 10 страниц и 6 рисунков, краткие статьи – до 5 страниц и 3 рисунков.

Предлагаемая к опубликованию статья должна соответствовать основным научным направлениям журнала: «Агрономические науки», «Технические науки и механизация сельского хозяйства», «Ветеринарные науки, зооинженерия и товароведение», «Экономические науки», «Землеустройство и кадастр», «Социально-политические и гуманитарные науки», «Учебнометодическая работа». Статьи по биологическим и гуманитарным наукам должны быть посвящены проблемам, связанным с АПК. Статья должна быть оригинальной, не опубликованной ранее и не представленной к печати в других изданиях. Рукописи статей должны быть тщательно выверены и отредактированы, текст должен быть изложен ясно и последовательно.

Полные статьи, краткие сообщения и обзоры начинаются с индекса УДК, располагаемого в левом верхнем углу без абзацного отступа. Далее через интервал без абзацного отступа по центру располагается заглавие статьи, которое должно быть кратким, четким и набрано строчными буквами. Через интервал с выравниванием по центру приводятся сведения об авторах: имя, отчество и фамилия, ученая степень, ученое звание, должность, полное название места работы или учебы (кафедра или подразделение организации или учреждения), а также полный почтовый адрес и контактная информация (телефон, Е-mail и др.). Сведения о каждом авторе приводятся с новой строки.

Ключевые слова (5-7 слов или словосочетаний из текста статьи), отражающие ее содержание и обеспечивающие возможность информационного поиска, приводятся в именительном падеже.

Далее следует текст статьи, который рекомендуется структурировать, приводя соответствующий раздел без названия подзаголовка, либо используя следующие подзаголовки: введение, методика эксперимента, результаты и их обсуждение, выводы (заключение). В конце статьи приводится библиографический список (список литературы), который оформляется в строгом соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Материалы предоставляются в печатном (1 экз.) и электронном виде (на дискете 3,5 дюйма, CD диске), подготовленном в редакторе MS Word. Текст статьи должен быть набран с абзацным отступом 1,25 см, кегль 12, через одинарный интервал, выравниванием по ширине и иметь следующий размер полей: левое, правое, верхнее, нижнее -2,5 см (формат A4). Рисунки (графический материал) должны быть выполнены в форме, обеспечивающей ясность передачи всех деталей (только черно-белое исполнение). Таблицы являются частью текста и не должны создаваться как графические объекты. Полутоновые фотографии могут использоваться только при крайней необходимости. Таблицы, рисунки, а также уравнения нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Статьи рецензируются.

Редактор **Т.А. Абдулаева** Компьютерная верстка **И.А. Остапенко** Перевод на английский язык **Н.М. Грибанова**

Подписано в печать 24.06.2009 г. Формат $60x84^{1}/_{8}$ Бумага офсетная. Объем 15,4 п.л. Гарнитура Times New Roman. Тираж 1100 экз. Заказ № 4046.

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки» Типография ФГОУ ВПО ВГАУ ЦИТ 394087, Воронеж, ул. Мичурина, 1