

DOI 10.15217/ISSN2079-0996.2017.3

ISSN 2079-0996

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации ПИИ №ФС77-64730 от 22 января 2016 г.

Основан в 2010 году
4 номера в год

выпуск
2017 - №3(31)

Сообщаются результаты экспериментальных, теоретических и методических исследований по следующим профильным направлениям:

06.01.00 – агрономия (сельскохозяйственные науки)

06.02.00 – ветеринария и зоотехния (сельскохозяйственные науки)

05.20.00 – процессы и машины агроинженерных систем (технические науки)

05.18.00 – технология продовольственных продуктов (технические науки)

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

Журнал включен в базу данных Международной информационной системы по сельскому хозяйству и смежным отраслям *AGRIS*, в перечень рецензируемых научных изданий ВАК и РИНЦ, размещена на сайтах: daggap.rf; elibrary.ru; agrovuz.ru; e.lanbook.com.

С января 2016 года всем номерам журнала присваивается международный цифровой идентификатор объекта DOI (digital object identifier).

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА

Научно-практический журнал

Учредитель журнала: ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова" МСХ РФ. Издается с 2010 г. Периодичность - 4 номера в год.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-64730 от 22 января 2016 г.

Редационный совет:

Джамбулатов З.М. - председатель, д.в.н., профессор
(г. Махачкала, ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ)

Агеева Н.М. – д. т. н., профессор (Северо – Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия, г. Краснодар).

Батукаев А.А. – д.с.-х. н., профессор (Чеченский государственный университет, г.Грозный).

Бородычев В.В. – д. с.-х. н., профессор, академик РАН (Волгоградский филиал ФГБНУ В НИИ Г и М им. А.Н. Костякова).

Кудзаев А.Б. – д. т. н., профессор (Горский ГАУ, г. Владикавказ).

Омаров М.Д. – д. с.-х. н, профессор (ВНИИЦ и СК, г. Сочи).

Панахов Т.М. – д. т. н (Азербайджанский НИИВ и В, г. Баку).

Раджабов А.К. – д. с.-х. н, профессор (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва).

Рындин А.В. – д.с.-х. н., академик РАН (ВНИИЦ и СК, г. Сочи).

Салахов С.В. – д.э.н., профессор (Азербайджанский НИИ ЭСХ, г. Баку).

Шевхужев А.Ф. – д.с.-х.н., профессор (СПб ГАУ, г. Пушкино).

Юлдашбаев Ю.А. – д. с.-х. н., член-корреспондент РАН, профессор (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва).

Herve Hannin – д. э. н., профессор (Национальная высшая сельскохозяйственная школа Монпелье, Франция).

Редакционная коллегия:

Мукайлов М.Д. - д. с.-х. н., профессор (гл. редактор)

Исригова Т.А. – заместитель главного редактора, д. с.-х. н, профессор

Атаев А.М. – д. в. н., профессор

Гасанов Г.Н. – д. с.-х. н., профессор

Бейбулатов Т.С. – д. т. н., профессор

Магомедов М.Г. – д. с.-х. н., профессор

Фаталиев Н.Г. – д. т. н. профессор

Ханмагомедов С.Г. – д. э. н., профессор

Шарипов Ш.И. – д. э. н., профессор

Курбанов С.А. – д. с.-х. н., профессор

Казиев М.А. – д. с.-х.н., профессор

Ахмедов М.Э. – д.т.н., профессор

Пуллатов З.Ф. – д.э.н., профессор

Ашурбекова Т.Н. - к. б. н., доцент (ответственный редактор)

Адрес редакции:

367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Дагестанский ГАУ. Тел./ факс: (8722) 67-92-44; 89064489122; E-mail: dgsnauka@list.ru.

Журнал включен в базу данных Международной информационной системы по сельскому хозяйству и смежным отраслям AGRIS, в перечень рецензируемых научных изданий ВАК и РИНЦ, размещена на сайтах: dagray.pf; elibrarv.ru; agrovuz.ru; e.lanbook.com.

С января 2016 года всем номерам журнала присваивается международный цифровой идентификатор объекта DOI (digital object identifier).

СОДЕРЖАНИЕ

Агронимия (сельскохозяйственные науки)	
С.И. ГОРПИНИЧЕНКО, Н.А. КОВТУНОВА, В.В. КОВТУНОВ, М.Г. МУСЛИМОВ, Г.М. ЕРМОЛИНА <i>СОРГО – КУЛЬТУРА ДЛЯ ЗАСУШЛИВЫХ ТЕРРИТОРИЙ</i>	5
Ц.Г. ДЖИОЕВА, Д.П. КОЗАЕВА, З.Я. ПЛИЕВА, А.А. АЛИКОВ <i>КАК ПОЛУЧИТЬ ОЗДОРОВЛЕННЫЙ СЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ</i>	10
З.М. ДЖАМБУЛАТОВ, М.Б. ХАЛИЛОВ <i>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ПОЧВОВЛАГОСБЕРЕГАЮЩИЕ АГРОПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ</i>	16
Н.Г. ЗАГИРОВ, Р.А. ШАХМИРЗОВЕВ <i>ИЗУЧЕНИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ЧЕРНОЙ И КРАСНОЙ СМОРОДИНЫ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПРЕДГОРЬЯ ДАГЕСТАНА</i>	21
Р.Э. КАЗАХМЕДОВ, Н.М. КАФАРОВА, М.Д. МУКАИЛОВ <i>К ВОПРОСУ О ВОССТАНОВЛЕНИИ РАСТЕНИЙ ГРАНАТА ПОСЛЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗИМНИМИ МОРОЗАМИ</i>	26
Р.Э. КАЗАХМЕДОВ, М.Д. МУКАИЛОВ, Н.М. КАФАРОВА <i>ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ ХУРМЫ ВОСТОЧНОЙ</i>	29
М.Г. МУСЛИМОВ, И.Р. ГАМИДОВ, К.М. ИБРАГИМОВ, С.А. ТЕЙМУРОВ <i>СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЛАНДШАФТОВ ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА</i>	34
К.Г. МАГОМЕДОВ, Р.К. КАМИЛОВ <i>ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИЯ</i>	38
Н.Д. СМАШЕВСКИЙ, Л.П. ИОНОВА, Р.А. АРСЛАНОВА <i>ВОДНЫЙ РЕЖИМ ОГУРЦА В ПЛЕНОЧНОЙ ТЕПЛИЦЕ ПРИ НЕКОРНЕВОЙ И КОРНЕВОЙ ПОДКОРМКЕ БИОПРЕПАРАТАМИ</i>	43
С.А. ТЕЙМУРОВ, К.М. ИБРАГИМОВ, И.Р. ГАМИДОВ, М.Р. МУСАЕВ <i>ОЦЕНКА ОПУСТЫНИВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НОГАЙСКОГО РАЙОНА НА ТЕРРИТОРИИ ТЕРСКО-КУМСКОЙ ИЗМЕННОСТИ</i>	48
Ветеринария и зоотехния (сельскохозяйственные науки)	
А.М. АТАЕВ, М.М. ЗУБАИРОВА, Н.Т. КАРСАКОВ, З.М. ДЖАМБУЛАТОВ, С-М.М. БЕЛИЕВ, Т.Н. АШУРБЕКОВА, М.А. АХМЕДОВ <i>ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ И ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ДОМАШНИХ ЖВАЧНЫХ В ДАГЕСТАНЕ</i>	53
П.А. АЛИГАЗИЕВА <i>ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ГИБРИДОВ С ЗЕБУ</i>	59
М.М. САДЫКОВ, М.Ш. МАГОМЕДОВ, Г. А. СИМОНОВ, А. Г. СИМОНОВ <i>КАК ЭФФЕКТИВНЕЕ ВЫРАЩИВАТЬ МЯСНОЙ СКОТ НА СУБАЛЬПЬИХ ПАСТБИЩАХ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА</i>	63
Процессы и машины агроинженерных систем (технические науки)	
В.А. СЕДНЕВ, Н.В. ТЕТЕРИНА <i>ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОНОМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ</i>	67
А.Н. ЦЕПЛЯЕВ, А.Н. МАТАСОВ, В.А. ЦЕПЛЯЕВ <i>АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАДНЕГО РОТОРА АВТОПРИВОДНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ВЫЧЕСЫВАНИЯ СОРНЯКОВ</i>	71
Технология продовольственных продуктов (технические науки)	
М.Э. АХМЕДОВ, М.Д. МУКАИЛОВ, А.Ф. ДЕМИРОВА, В.В. ГОНЧАР <i>РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЯБЛОЧНОГО СОКА С МЯКОТЬЮ И САХАРОМ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ВИТАМИНА «С»</i>	76
С.М. АЛИМАГОМЕДОВА <i>ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ И ПОВАРЕННОЙ СОЛИ В СЫРОВЯЛЕННЫХ КОЛБАСАХ ПРИ ХРАНЕНИИ</i>	79
Т.Н. ДАУДОВА, Т.А. ИСРИГОВА, Э.З. ЗЕЙНАЛОВА, Л.А. ДАУДОВА <i>ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОЦЕСС ЭКСТРАКЦИИ АНТОЦИАНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ИЗ ПЛОДОВ ДИКОЙ ЧЕРЕШНИ</i>	82
Л.Р. ИБРАГИМОВА, Т.А. ИСРИГОВА <i>ВТОРИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА В ПРОИЗВОДСТВЕ ФРУКТОВЫХ КОНСЕРВОВ</i>	85
А.Ч. КАГЕРМАЗОВА, М.Б. ХОКОНОВА <i>ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЫРОГО МОЛОКА НА КАЧЕСТВО КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ</i>	88
Г.Г. ЗАГИРОВ, Ш.М. КЕРИМХАНОВ, М.А. ХАЛАЛМАГОМЕДОВ, А.К. РАДЖАБОВ <i>ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КИЗЛЯРСКИХ КОНЬЯЧНЫХ ВИНМАТЕРИАЛОВ И КОНЬЯКОВ</i>	91
М. Д. МУКАИЛОВ, Б. М. ГУСЕЙНОВА, Т. И. ДАУДОВА <i>ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА НАКОПЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ В ПЛОДАХ САДОВЫХ КУЛЬТУР АБРИКОСА И ЯБЛОНИ</i>	95
Экономика и управление народным хозяйством (экономические науки)	
А.Б. АЛИЕВ, Б.И. ШИХШАБЕКОВА, А.Д. ГУСЕЙНОВ, И.В. МУСАЕВА, Е.М. АЛИЕВА, А.Р. ШИХШАБЕКОВ <i>АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТОВАРНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ</i>	102
Д.Г. ВАЛИЕВА, М. А-Г. КАРДАШОВА, Э.М. ЭМИНОВА <i>УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК НА МЕЗО- И МИКРОУРОВНЕ</i>	106
Г.А. ГАСАНОВ, Т.А. ГАСАНОВ, Ф.С. ФЕЙЗУЛЛАЕВ <i>ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН</i>	112
А.Д. ГАСАНОВА, О.В. ПОЛЧЕРЕДНИКОВА <i>ОСОБЕННОСТИ ПРАКТИКИ КОРПОРАТИВНОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО ФОРСАЙТА</i>	115
Н.Г. ГАСАНОВ, Н.А. УЛЧИБЕКОВА <i>СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК: НАПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ ИХ РЕШЕНИЯ</i>	119
Г.Д. ДОГЕЕВ, Т.Г. ХАНБАБАЕВ, М-Р.А.КАЗИЕВ, Р.М. САЛИХОВ <i>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН</i>	125
А.Ч. КАГЕРМАЗОВА, М.Б. ХОКОНОВА <i>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА СМЕТАНЫ</i>	129
С.А. КУРБАНОВ, В.В. БОРОДЫЧЕВ, М.Н. ЛЫТОВ <i>ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ОРОШЕНИЕМ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ</i>	131
Т.К. МУСАЕВ <i>ИНСТРУМЕНТЫ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМ КАПИТАЛОМ</i>	136
Ш.А. МУСОСТОВ <i>ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПИЩЕВЫХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ</i>	142

А.С.ТАРАСОВ, Н.И. АНТОНОВА, Е.Д.МАРКИНА, Г.А. БАХМАТОВА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРОГНОЗА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ, РЫНОЧНОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	147
Д.А. ШАПОВАЛОВ, П.В. КЛЮШИН, А.А. МУРАШЕВА, М.Р. МУСАЕВ, С.В. САВИНОВА СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	152
М.И. ЧЕРВОННЫХ РАЗВИТИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЗЕРНОВОГО РЫНКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	157
Адреса авторов	166
Правила для авторов журнала	167

TABLE OF CONTENTS

Agricultural Sciences

S.I. GORPINICHENKO, N.A. KOVTUNOVA, V.V. KOVTUNOV, M.G. MUSLIMOV, G.M. ERMOLINA, SORGHUM: CROP FOR ARID REGIONS	5
Ts.G. Dzhiyeva, D.P. Kozayeva, Z.Ya. Plieva, A.A. Alikov, A.A. Tibilov PRODUCTION OF IMPROVED POTATO SEED TUBERS	10
DZHAMBULATOV Z. M., KHALILOV M.B. PROMISING SOIL CONSERVATION, ENERGY AND MOISTURE SAVING AGRICULTURAL PRACTICES OF TILLAGE	16
N.G. ZAGIROV, R.A. SHAKHMIRZOEV STUDY OF THE INTRODUCED VARIETIES OF BLACK AND RED CURRANT IN THE CONDITIONS OF SOUTH-EASTERN FOOTHILLS OF DAGESTAN	21
R.E. KAZAHMEDOV, N.M. KAFAROVA, M.D. MUKAILOV RESTORATION OF FROST-DAMAGED POMEGRANATE PLANTS	26
R.E. KAZAHMEDOV, M.D. MUKAILOV, N.M. KAFAROVA IMPACT OF APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS ON THE RECOVERY OF PLANTS OF JAPANESE PERSIMMON	29
M.G. MUSLIMOV, I.R. GAMIDOV, K.M. IBRAGHIMOV, S.A. TEYMUROV STATE AND PROGNOSIS OF VEGETABLE COVER CHANGE OF LANDSCAPES OF NATURAL FORAGE LANDS OF TERSK-SULAK SUBPROVINCES OF DAGESTAN	34
K.G. MAGOMEDOV, K.R. KAMILLOVICH THE PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF FEED PRODUCTION DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KABARDINO-BALKARIA	38
N.D. SMASHEVSKY, L.P. IONOV, R.A. ARSLANOVA WATER REGIME OF GREENHOUSE CUCUMBERS WITH FOLIAR AND SOIL APPLICATION OF BIOPREPARATION	43
S.A. TEYMUROV, K.M. IBRAGHIMOV, I.R. GAMIDOV, M.R. MUSAEV ASSESSMENT OF DESERTIFICATION BASED ON THE STUDY OF SOIL COVER OF THE NOGAI DISTRICT ON THE TERRITORY OF THE TEREK-KUMA LOWLAND	48

Veterinary Medicine and Zootechnics (Agricultural Sciences)

A.M. ATAYEV, M.M. ZUBAIROVA, H.T. KARSAKOV, Z.M. DZHAMBULATOV, S.-M. BELIYEV, T. N. ASHURBEKOVA ECOLOGICAL AND FAUNISTIC, EPIZOOTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE AGENTS OF PARASITIC DISEASES IN DOMESTIC RUMINANTS OF DAGESTAN	53
P.A. ALIGAZIEVA THE IMPACT OF FULL FEEDING ON MILK PRODUCTION OF RED STEPPE BREED COWS AND ITS HYBRIDS WITH ZEBU	59
M. M. SADYKOV, M. S. MAGOMEDOV, G. A. SIMONOV, A. G. SIMONOV EFFICIENT RAISING OF BEEF CATTLE ON SUBALPINE PASTURES IN DAGESTAN	63

Processes and Machinery of Agri-Engineering Systems (Engineering Sciences)

V.A. SEDNEV, N.V. TETERINA TECHNICAL SOLUTIONS TO ENSURE ELECTRICAL SAFETY WHEN USING OFFLINE SOURCES OF ELECTRIC ENERGY FOR ELECTROSUPPLYING FIRE-TECHNICAL MEANS	67
A. N. TSEPLYAEV, A. N. MATASOV, V.A. TSEPLYAEV ANALYTICAL DETERMINATION OF THE MAIN PARAMETERS ROTORNOGO REAR DISC AVTOPRIVOD MACHINE FOR THE COMBING OF WEEDS	71

Food Product Technology (Engineering Sciences)

AKHMEDOV M.E., MUKAILOV M.D., DEMIROV A.F., GONCHAR V.V. THE RATIONAL TECHNOLOGY OF MANUFACTURING APPLE JUICE WITH FLESH AND SUGAR AND RICH IN VITAMIN «C»	76
S.M. ALIMAGOMEDOVA CHANGES IN MOISTURE AND SALT CONTENT IN RAW SAUSAGES DURING STORAGE	79
T.N. DAUDOVA, T.A. ISRIGOVA, L.A. DAUDOVA FACTORS AFFECTING THE EXTRACTION PROCESS OF ANTHOCYANIN DYERS FROM WILD CHERRY	82
L.R. IBRAGHIMOVA, T.A. ISRIGOVA GRAPE PROCESSING BY-PRODUCTS IN CANNED FRUIT PRODUCTION	85
KAGERMAZOVA A.CH., KHOKONOVA M.B. EFFECT OF THE DURATION OF RAW MILK STORAGE ON THE QUALITY OF FERMENTED DAIRY PRODUCTS	88
N.G. ZAGIROV, Sh.M. KERIMHANOV, M.A. KHALALMAGOMEDOV, RADGABOV A.K., CHEMICAL-TECHNOLOGICAL ESTIMATION OF KIZLYARSKY BRANDY WINE MATERIALS AND COGNACS	91
M.D. MUKAILOV, B.M. GUSEYNOVA, T.I. DAUDOVA INFLUENCE OF NATURAL FACTORS ON ACCUMULATION OF AMINO ACIDS IN FRUITS OF HORTICULTURAL CROPS OF APRICOT AND APPLE-TREE	95

Economics and Management of National Economy (Economic Sciences)

ALIYEV A. B., SHIKHSHABEKOVA B.I., GUSEYNOV A.D., MUSAYEVA I.V., ALIYEVA E.M., SHIKHSHABEKOV A.R., ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF COMMERCIAL AQUACULTURE	102
D.G. VALIEVA, M.A.-G. KARDASHOVA, E.M. EMINOVA, INNOVATION MANAGEMENT IN THE REGIONAL AGROINDUSTRIAL COMPLEX AT MESO AND MICRO LEVEL	106
GASANOV G.A., GASANOV T.A., FEYZULLAEV F.S., PROBLEMS OF EFFECTIVE INVESTMENT IN AGRICULTURE OF THE RD	112
A.D. GASANOVA, O.V. POLCHEREDNIKOVA PECULIARITIES OF STRATEGIC CORPORATE FORESIGHT	115
N. G. HASANOV, GAOU IN DHUNG, N.A. ELCHIBEKOVA MODERN PROBLEMS OF REGIONAL AGRICULTURE: TRENDS AND INDICATORS OF THEIR DECISION	119
G.D. DOGEEV, T.G. KHANBAEVA, M.-R. KAZIEV, R.M. SALIKHOV, IMPROVEMENT OF THE LAND RELATIONS SYSTEM OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN	125
KAGERMAZOVA A.CH., KHOKONOVA M.B. ECONOMIC EFFICIENCY OF SOUR CREAM PRODUCTION	129
S.A. KYRBANOV, V.V. BORODYCHEV, M.N. LYTOV, APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF INFORMATION AND TECHNICAL COMPLEXES OF MONITORING AND CONTROL OF THE IRRIGATION IN REAL TIME	131
T.K. MUSAEV TOOLS FOR FINANCIAL MANAGEMENT OF CURRENT ASSETS	136
Sh.A. MUSOSTOV THE STATE REGULATION OF STRATEGIC DEVELOPMENT OF FOOD AND PROCESSING INDUSTRIES UNDER PRESENT CONDITIONS	142
TARASOV A.S., ANTONOV N.I., MARKINA E.D., BAKHMATOVA G.A. FORMATION OF A COMPREHENSIVE FORECAST OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENGINEERING, MARKET AND ENVIRONMENTAL INFRASTRUCTURE IN RURAL AREAS	147
D.A. SHAPOVALOV, P.V. KLYUSHIN, A.A. MURASHEVA, K.M. MUSAEV, V.S. SVETLANA MODERN PROBLEMS OF EFFECTIVE WORK OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION	152
M.I. CHERVONNYKH DEVELOPMENT OF EXPORT POTENTIAL OF WESTERN SIBERIA GRAIN MARKET	157
Authors' addresses	166
Rules for the authors of the magazine	167

АГРОНОМИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

УДК 633.174: 631.52

СОРГО – КУЛЬТУРА ДЛЯ ЗАСУШЛИВЫХ ТЕРРИТОРИЙ

С.И. ГОРПИНИЧЕНКО¹, канд. с.-х. наукН.А. КОВТУНОВА¹, канд. с.-х. наукВ.В. КОВТУНОВ¹, канд. с.-х. наукМ.Г. МУСЛИМОВ², доктор с.-х. наук, профессорГ.М. ЕРМОЛИНА¹, канд. с.-х. наук¹ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской», г. Зерноград²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

SORGHUM: CROP FOR ARID REGIONS

*S.I. GORPINICHENKO¹, Candidate of Agricultural Sciences**N.A. KOVTUNOVA¹, Candidate of Agricultural Sciences**V.V. KOVTUNOV¹, Candidate of Agricultural Sciences**M.G. MUSLIMOV², Doctor of Agricultural Sciences, Professor**G.M. ERMOLINA¹, Candidate of Agricultural Sciences*¹*FSBSI Donskoy Agricultural Research Centre, Zernograd*²*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

Аннотация. Одной из основных задач кормопроизводства является повышение урожайности кормовых культур. Около 2/3 площади Ростовской области является засушливой. В этих условиях большое значение приобретает подбор засухоустойчивых культур, таких как сорго, которое при соответствующей технологии и правильном подборе сортов способно давать высокие и устойчивые урожаи. В восточных районах Ростовской области с выпадением осадков 200-250 мм в год сорго обеспечивает 1,0-1,5 т/га зерна и 8,0-12,0 т/га зеленой массы на силос; на северо-западе и северо-востоке области с годовым количеством осадков 250-300 мм – 2,0-3,0 т/га и 20,0-25,0 т/га; на юго-западе с выпадением осадков 350-400 мм – 4,5-5,0 т/га и 40-50 т/га. Высокая урожайность сорго определяется следующими свойствами: засухоустойчивость, низкая требовательность к почвам, способность произрастать на засоленных и солонцеватых почвах. За последние 4 года (2013-2016 гг.) посевные площади, занятые под культурой сорго, увеличились по области в 3-4 раза, достигнув пика 58,4 тыс. га в 2014 году. Если раньше на долю Восточной и Северо-Восточной зон приходилась почти половина площадей посевов сорго зернового, то сейчас на них приходится 85-90% всех площадей, занятых под данной культурой. Средняя урожайность сорго зернового по области за 2012-2016 гг. составила 1,5-1,9 т/га, что на 0,5-0,6 т/га выше, чем в предыдущие годы. Для стабилизации экономики АПК в зонах недостаточного увлажнения одной из страховых культур должно стать сорго, которое позволит достигнуть прироста урожайности только в сочетании с внедрением новых сортов с высокой устойчивостью к стресс-факторам, болезням, вредителям и совершенствованием технологии возделывания.

Abstract. One of the main problems of forage production is the increase of productivity of forage crops. Almost two thirds of the area of the Rostov region is arid. Due to it it's necessary to choose drought tolerant crops, such as sorghum, which can produce high and stable yields under suitable technology and proper selection of varieties. Sorghum grown in the eastern parts of the Rostov region with 200-250 mm of yearly precipitation produces 1.0-1.5 t/ha of grain and 8.0-12.0 t/ha of green chop for silage; in the north-west and north-east of the region with 250-300 mm of precipitation it produces 2.0-3.0 t/ha of grain and 20.0-25.0 t/ha of green chop; in the south-west of the region with 350-400 mm of precipitation it produces 4.5-5.0 t/ha of grain and 40-50 t/ha of green chop. High productivity of sorghum depends on such properties as drought tolerance, low demands on soil, ability to grow on saline and alkaline soils. Last four years (2013-2016) the cultivated areas with sorghum have increased three-four folds in the region (up to 58.4 th. ha in 2014). Earlier almost a half of the cultivated areas in the east and north-east of the region were occupied with the crop, but now they account for 85-90% of all areas. The average productivity of grain sorghum was 1.5-1.9 t/ha during 2012-2016, that is on 0.5-0.6 t/ha more than in the previous years. To stabilize economy of AIC in the areas of insufficient humidity, sorghum should become an insurance crop, that will allow reaching productivity increase in the combination with the introduction of new varieties with high tolerance to stress-factors, diseases, pests and with the application of the improved cultivation technologies.

Ключевые слова: сорго, засуха, почва, зерно, сорт, урожайность, посевная площадь.

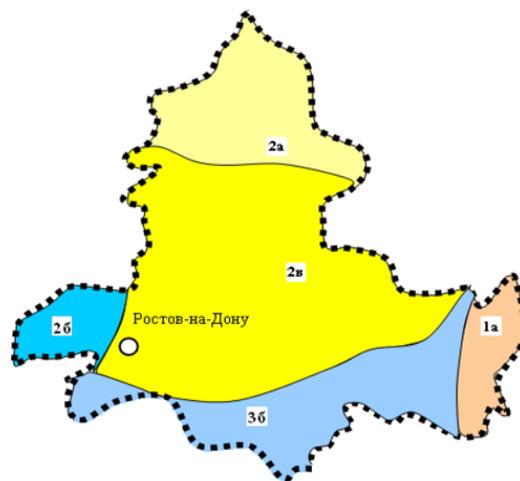
Keywords: sorghum, drought, soil, grain, variety, productivity, cultivated area.

Одной из основных задач кормопроизводства в соответствии с приоритетным национальным проектом «Развитие АПК» является повышение урожайности кормовых культур, направленное на получение

большого количества растительного белка в кормах, что позволит увеличить темпы развития животноводства и улучшить качество производимой животноводческой продукции. Величина и стабильность урожайности кормовых культур во многом зависит от их способности противостоять почвенной и воздушной засухе, более рациональному использованию выпадающих атмосферных осадков [9; 11;13;14;18;19].



По совокупности природно-климатических условий Ростовская область подразделяется на 6 основных природно-сельскохозяйственных зон, различающихся между собой по климатическим показателям, составу почвенного покрова, соотношению различных почв и подстилающих пород, а в конечном итоге - различной пригодностью для возделывания сельскохозяйственных культур (рис. 1).



- 1а – полусухая зона (климат очень жаркий незначительного увлажнения)
 2 – очень засушливая
 2а – очень теплый неустойчивого увлажнения
 2б – очень теплый недостаточного увлажнения
 2в – умеренно-жаркий недостаточного увлажнения)
 3б – засушливая зона (жаркий незначительного увлажнения)

Рисунок 1 – Административно-территориальное деление и климатическая характеристика Ростовской области [8]

Природно-климатические условия Ростовской области весьма разнообразны и контрастны. Наряду с наличием плодородных почв, обилием тепла присутствуют и неблагоприятные факторы. Преобладающая часть территории Ростовской области характеризуется недостаточным и неустойчивым увлажнением. Около 2/3 площади является засушливой. Устойчивость земледелия – наиболее уязвимое место в сельскохозяйственном производстве Ростовской области в районах с достаточным количеством тепла и недостатком влаги в почве. Количество осадков уменьшается с запада на восток. Если западную часть области можно отнести к зоне неустойчивого увлажнения, то восточную часть с полным основанием можно считать засушливой. Это районы с развитым овцеводством, свиноводством и птицеводством – Орловский, Зимовниковский, Ремонтненский, Дубовский, Заветинский, Милютинский, Облиевский, Тацинский, Морозовский, Белокалитвенский, Цимлянский, Советский и Константиновский. В этих условиях большое значение приобретает подбор засухоустойчивых культур, способных формировать высокие и стабильные по годам урожаи зерна и зеленой массы. Одной из таких культур является сорго, которое при соответствующей технологии и правильном подборе сортов способно давать высокие и устойчивые урожаи

[4;14;16;18]. Так, в крайне засушливой полупустынной зоне, которая охватывает часть восточных районов Ростовской области с выпадением осадков 200-250 мм в год на слабогумусовых почвах в сочетании с солончаками и солонцами сорго обеспечивает 1,0-1,5 т/га зерна и 8,0-12,0 т/га зеленой массы. В условиях этой зоны оно является незаменимой кормовой культурой, особенно перспективными здесь являются суданская трава и сорго-суданковые гибриды.

В засушливой зоне северо-запада и северо-востока области с годовым количеством осадков 250-300 мм сорго стабильно дает 2,0-3,0 т/га зерна и 20,0-25,0 т/га зеленой массы. В зоне неустойчивого увлажнения, которая включает юго-западную часть Ростовской области, с выпадением осадков 350-400 мм в год, новые сорта сорго формируют до 4,5-5,0 т/га зерна и 40-50 т/га зеленой массы [6]. Введение в структуру посевных площадей в этих районах засухоустойчивого сорго, особенно в засушливые годы, имеет большое значение для повышения устойчивого земледелия.

Сорго является уникальной злаковой культурой как по своим биологическим особенностям, так и по хозяйственно-ценным признакам. Основными ее достоинствами являются:

- исключительная засухоустойчивость (высокая ксероморфность, мощная корневая система с избира-

тельной способностью, плотный эпидермис, особое строение устьичного аппарата, белый восковидный налет на листьях и стеблях, способность растения впадать в состояние анабиоза в особо неблагоприятный период) [3;11]; в связи с этим сорго называют «верблюдом растительного мира»;

- низкая потребность в воде – на образование единицы сухого вещества сорго расходует 300 частей воды, кукуруза – 388, пшеница – 576, ячмень – 543, горох – 730, подсолнечник – 895, клеверина – 1200; для набухания семян сорго необходимое количество воды составляет 35%, кукурузы – 40%, пшеницы – 60%, гороха – 95% от собственного веса [18]. В то же время сорго хорошо реагирует на орошение и дает большую прибавку урожайности: при проведении только одного вегетационного полива в фазе выметывания урожайность зерна сорго возрастает до 6,4 т/га [5];

- низкая требовательность к почвам позволяет использовать его в качестве первой культуры при освоении эрозированных склонов. Обладая мощной корневой системой, сорго может давать хорошие урожаи в течение ряда лет на почве, ставшей бедной и истощенной для других злаков;

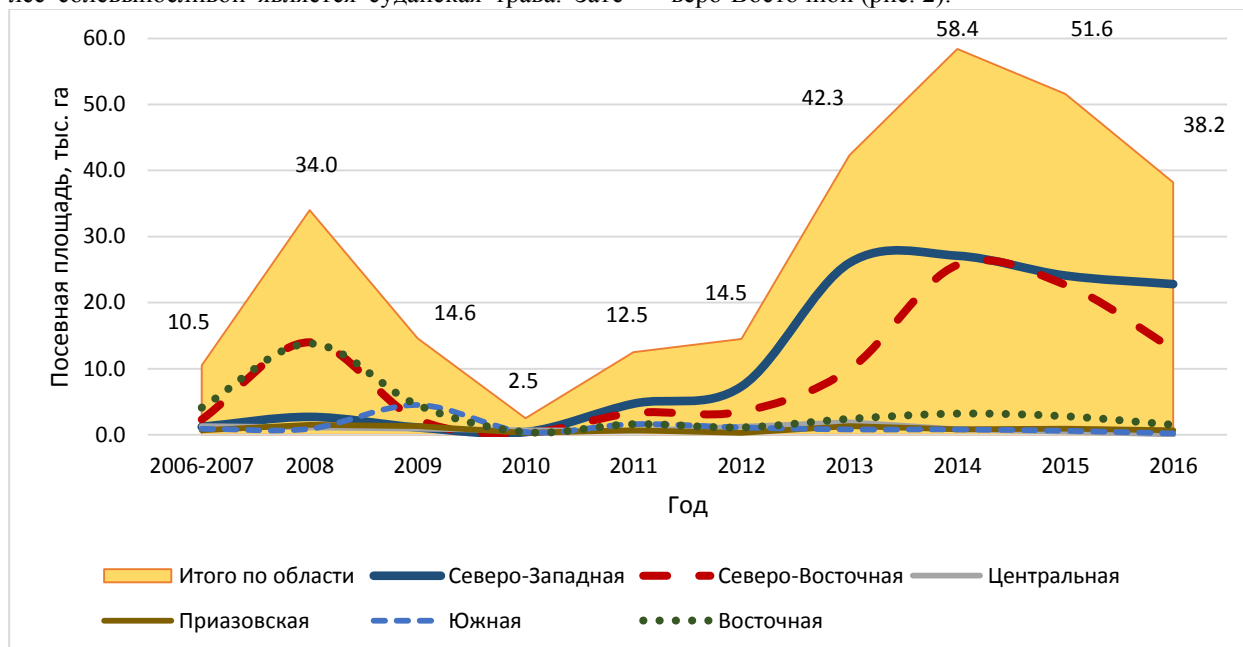
- способность произрастать на засоленных и солонцеватых почвах [6]. На территории Ростовской области около 2 млн. га солонцеватых земель, солонцовый комплекс которых составляет 25-50%. Эти земли можно широко использовать под сорго. Наиболее солевывносливой является суданская трава. Зате-

ненность почвы посевами сорго с июня по сентябрь является надежным средством борьбы с вторичным засолением;

- высокая урожайность (5,0-6,0 т/га зерна и 60,0-80,0 т/га зеленой массы) при низкой норме высева семян (7-10 кг/га) - в 3-4 раза меньше, чем у кукурузы.

Потенциальные возможности сорго в зависимости от зоны возделывания показывают, что его можно возделывать как в крайне засушливой зоне, где другие культуры практически гибнут от засухи, так и в условиях достаточного увлажнения и на орошении, где урожайность зерна достигает 7-11 т/га и 70-120 т/га зеленой массы. Так, на орошении, по данным Российского научно-исследовательского института проблем мелиорации, на тестовом полигоне в Предгорном районе Ставропольского края (ст. Суворовская) в 2010 году сорта зерноградской селекции сформировали урожайность зерна 8,1-9,1 т/га (Хазине 28 – 8,1 т/га; Лучистое и Орловское – по 8,4 т/га; Зерноградское 53 – 9,1 т/га).

Сорго возделывают во всех природно-климатических зонах Ростовской области, однако размещение его посевов за последние 11 лет (2006-2016 гг.) в разрезе природно-климатических зон претерпело некоторые изменения. Сократились посевные площади сорго зернового в Южной и Центральной зонах, где природно-климатические условия наиболее благоприятны для возделывания сорго, и увеличились в засушливых зонах области – Северо-Западной и Северо-Восточной (рис. 2).



*данные Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области

Рисунок 2 – Посевные площади сорго зернового по зонам Ростовской области (2006-2016 гг.)

За последние 4 года (2013-2016 гг.) посевные площади, занятые под культурой сорго, увеличились по области в 3-4 раза, достигнув пика 58,4 тыс. га в 2014 году. И если раньше на долю Восточной и Северо-Восточной зон приходилась почти половина площадей посевов сорго зернового, то сейчас на них приходится 85-90% всех площадей, занятых под данной

культурой. За последние 4 года расширились площади посева в Северо-Западной зоне, где почвы выше по плодородию и больше выпадает осадков за вегетационный период, но меньшая обеспеченность теплом (2980°C). Это стало возможно в связи с потеплением климата и возделыванием раннеспелых сортов сорго зернового с вегетационным периодом 95-100 дней

[12; 15].

Для сельскохозяйственных культур объективным критерием сравнительной эффективности их возделывания является урожайность. Средние ее значения

по сорго зерновому по области за 2012-2016 гг. составили 1,5-1,9 т/га, что на 0,5-0,6 т/га выше, чем в предыдущие годы (рис. 3).

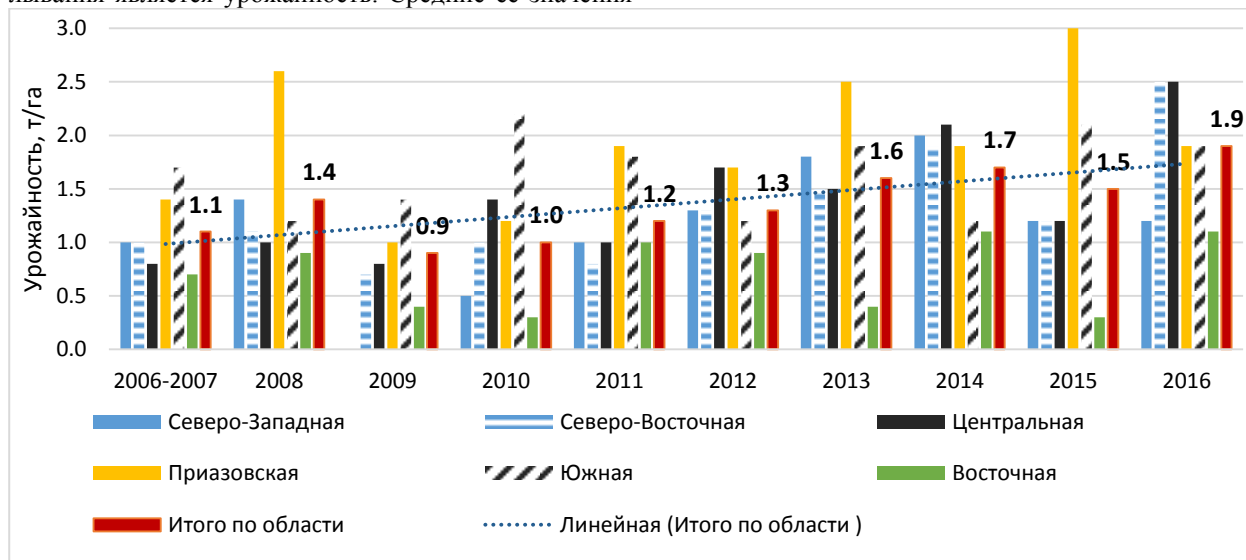


Рисунок 3 – Урожайность сорго на зерно по зонам Ростовской области (2006-2016 гг.)

Потенциальные возможности сорго используются во всех зонах области на 20-40%, причем в последние годы этот показатель вырос.

В Ростовской области, как и в России в целом, в разные периоды к сорго относятся неоднозначно. Интерес к сорго возрастает в острозасушливые, неурожайные годы, в условиях часто повторяющихся засух, когда традиционные культуры – кукуруза, яровой ячмень – практически гибнут от засухи или их урожаи зерна нестабильны и резко колеблются по годам [1;2;14;15]. Примеры этому – острозасушливый 1998 и 1999-2001, 2008, 2013-2015 годы. В эти периоды посевные площади сорго зернового по области достигали своего максимума. Средняя урожайность зерна в эти годы составляла 1,5-1,7 т/га; в 2016 г. – 1,9 т/га. Так, в засушливом 2014 году урожайность кукурузы на зерно в Северо-Западной зоне области составила 2,23 т/га, сорго на зерно – 2,02 т/га, а в Северо-

Восточной – 1,87 и 1,90 т/га соответственно. Это объясняется двумя причинами: с одной стороны, сорго всегда отличалось повышенной зерновой продуктивностью и засухоустойчивостью, а с другой стороны, оно оставалось второстепенной культурой, которой не придавалось значения как страховой. А между тем сорго является страховой культурой не только на случай часто повторяющихся засух, но и в случае гибели озимых или плохой их перезимовки, как культура позднего срока сева.

Для стабилизации экономики АПК в зонах недостаточного увлажнения одной из страховых культур должно стать сорго, которое позволит достигнуть прироста урожайности только в сочетании с внедрением новых сортов с высокой устойчивостью к стресс-факторам, болезням и вредителям и совершенствованием технологии возделывания.

Список литературы

1. Алабушев А.В., Анипенко Л.Н. Эффективность производства сорго зернового. - Ростов-на-Дону: ЗАО «Книга», 2002. - 192с.
2. Алабушев А.В., Горпиниченко С.И., Ковтунов В.В. Состояние и проблемы селекции сорго зернового // Зерновое хозяйство России. - 2013. - № 5. - С. 5-9.
3. Васильченко С.А., Метлина Г.В., Ковтунов В.В. Влияние метеоусловий на продуктивность сорго зернового в южной зоне Ростовской области // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2016. - № 120. - С. 744-754.
4. Володин А.Б., Жукова М.П. Потенциальные возможности сахарного сорго // Кормопроизводство. - 2002. - № 4. - С. 11-15.
5. Горпиниченко С.И. Особенности выращивания сорго на орошении // Достижения, направления развития сельскохозяйственной науки России. / Всероссийскому научно-исследовательскому институту зерновых культур им. И.Г.Калиненко – 75 лет. - Ростов-на-Дону, 2005. - С. 254-257.
6. Горпиниченко С.И., Гурский Н.Г. Научная концепция совершенствования процесса селекции и семеноводства культуры сорго в Российской Федерации // Достижения, направления развития сельскохозяйственной науки России. / Всероссийскому научно-исследовательскому институту зерновых культур им. И.Г.Калиненко ВНИИЗК - 75 лет. - Ростов-на-Дону, 2005. - С. 241-248.
7. Ионова Е.В., Алабушев А.В. Проводящая система транспорта воды и ассимилятов растений сорго зернового // Зерновое хозяйство России. - 2009. - №2. - С.36-42.

8. Климатические ресурсы сельскохозяйственных зон Ростовской области // Госсми.ру Достоверный источник информации (электронный ресурс). http://gossmi.ru/page/gos1_290.htm. Дата обращения: 22.03.2017.
9. Ковтунов В.В., Горпиниченко С.И., Сарычева Н.И., Лушпина О.А. Зерно сорго как источник растительного белка для животных // «Молодые ученые – агропромышленному комплексу Поволжья»: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. - 2010. - С. 72-74.
10. Ковтунова Н.А. Биологические особенности роста и развития суданской травы // Достижения науки и техники АПК. - 2016. - Т. 30. - № 6. - С. 48-51.
11. Ковтунова Н.А., Ермолина Г.М., Шишова Е.А. Влияние метеоусловий на основные хозяйственно-ценные признаки сорго сахарного // Зерновое хозяйство России. - 2013. - №1(25). - С. 31-34.
12. Ковтунова Н.А., Ковтунов В.В. Использование сорго и основные направления селекционной работы во ВНИИЗК им. И.Г. Калининко // Таврический вестник аграрной науки. – 2016. - №3 (7). - С. 60-70.
13. Ковтунова Н.А., Ковтунов В.В., Шишова Е.А. Влияние метеорологических условий на урожайность и качество зеленой массы суданской травы // Вестник российской сельскохозяйственной науки. - 2016. - №3. - С. 39-41.
14. Муслимов М.Г. Сорговые культуры в Дагестане. - Махачкала, 2004. - 156с.
15. Раева С.А. Производство зернового сорго в Ростовской области // Кукуруза и сорго. - 2005. - №6. - С. 12-14.
16. Романюкин А.Е., Шишова Е.А., Ковтунова Н.А., Ермолина Г.М. Признаковая и генетическая коллекция скороспелых форм сахарного сорго // Аграрный вестник Урала. - 2016. - № 07 (149). - С. 46-50.
17. Сыркина Л.Ф., Антимонов А.К., Антимонова О.Н., Акимова Л.И. Роль сахарного сорго в укреплении кормовой базы в засушливых условиях среднего Поволжья // Зерновое хозяйство России. - 2011. - №5. - С. 19-21.
18. Фирсова Т.И., Филенко Г.А., Марченко Д.М. Развитие элитного семеноводства зерновых колосовых культур в Ростовской области // «АПК Юга России: состояние и перспективы»: сборник докладов региональной научно-практической конференции. - 2014. - С. 201-204.
19. Шепель Н. А. Селекция и семеноводство гибридного сорго. - Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1985. - 268с.

References

1. Alabushev A.V., Anipenko L.N. *Jefferktivnost' proizvodstva sorogo zernovogo. Rostov-na-Donu, ZAO "Kniga", 2002, 192 p.*
2. Alabushev A.V., Gorpnichenko S.I., Kovtunov V.V. *Sostojanie i problemy selekcii sorogo zernovogo, Zernovoe hozjajstvo Rossii, 2013, No. 5, pp. 5-9.*
3. Vasil'chenko S.A., Metlina G.V., Kovtunov V.V. *Vlijanie meteouсловij na produktivnost' sorogo zernovogo v juzhnoj zone Rostovskoj oblasti, Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2016, No. 120, pp. 744-754.*
4. Volodin A.B., Zhukova M.P. *Potencial'nye vozmozhnosti saharного sorogo, Kormoproizvodstvo, 2002, No.4, pp. 11-15.*
5. Gorpnichenko S.I. *Osobennosti vyrashhivaniya sorogo na oroshenii, Dostizhenija, napravlenija razvitija sel'skohozjajstvennoj nauki Rossii. Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut zernovyh kul'tur im. I.G. Kalinenko – 75 let, Rostov-na-Donu, 2005, pp. 254-257.*
6. Gorpnichenko S.I., Gurskij N.G. *Nauchnaja koncepcija sovershenstvovaniya processa selekcii i semenovodstva kul'tury sorogo v Rossijskoj Federacii, Dostizhenija, napravlenija razvitija sel'skohozjajstvennoj nauki Rossii. Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut zernovyh kul'tur im. I.G. Kalinenko VNIIZK-75 let, Rostov-na-Donu, 2005, pp. 241-248.*
7. Ionova E.V., Alabushev A.V. *Provodjashhaja sistema transporta vody i assimiljatorov rastenij sorogo zernovogo, Zernovoe hozjajstvo Rossii, 2009, No.2, pp. 36-42.*
8. *Klimaticheskie resursy sel'skohozjajstvennyh zon Rostovskoj oblasti, Gossmi.ru Dostovernyj istochnik informacii (jelektronnyj resurs). http://gossmi.ru/page/gos1_290.htm. Data obrashhenija: 22.03.2017.*
9. Kovtunov V.V., Gorpnichenko S.I., Sarycheva N.I., Lushpina O.A. *Zerno sorogo kak istochnik rastitel'nogo belka dlja zhivotnyh, Molo-dye uchenye – agropromyshlennomu kompleksu Povolzh'ja. Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii molodyh uchenyh i specialistov, 2010, pp. 72-74.*
10. Kovtunova N.A. *Biologicheskie osobennosti rosta i razvitija sudanskoj travy, Dostizhenija nauki i tehniki APK, 2016, Vol. 30. No. 6, pp. 48-51.*
11. Kovtunova N.A., Ermolina G.M., Shishova E.A. *Vlijanie meteo-uslovij na osnovnye hozjajstvenno-cennye priznaki sorogo saharного, Zernovoe hozjajstvo Rossii, 2013, No.1(25), pp.31-34.*
12. Kovtunova N.A., Kovtunov V.V. *Ispol'zovanie sorogo i osnovnye napravlenija selekcionnoj raboty vo VNIIZK im. I.G. Kalinenko, Tavricheskij vestnik agrarnoj nauki, No.3 (7), 2016, pp. 60-70.*
13. Kovtunova N.A., Kovtunov V.V., Shishova E.A. *Vlijanie meteorologicheskikh uslovij na urozhajnost' i kachestvo zelenoj massy sudanskoj travy, Vestnik rossijskoj sel'skohozjajstvennoj nauki, 2016, No.3, pp. 39-41*
14. Muslimov M.G. *Sorgovyje kul'tury v Dagestane, Mahachkala, 2004, 156 p.*
15. Raeva S.A. *Proizvodstvo zernovogo sorogo v Rostovskoj oblasti, Kukuruzа i sorogo, 2005, No.6, pp. 12-14.*
16. Romanjukin A.E., Shishova E.A., Kovtunova N.A., Ermolina G.M. *Priznakovaja i geneticheskaja kollekcija skorospelyh form saharного sorogo, Agrarnyj vestnik Urala, 2016, No. 07 (149), pp.46-50.*
17. Syrkina L.F., Antimonov A.K., Antimonova O.N., Akimova L.I. *Rol' saharного sorogo v ukreplenii kormovoj bazy v zasushlivykh uslovijah srednego Povolzh'ja, Zernovoe hozjajstvo Rossii, 2011, No.5, pp. 19-21.*
18. Firsova T.I., Filenko G.A., Marchenko D.M. *Razvitie jelitnogo semenovodstva zernovyh kolosovyh kul'tur v Rostovskoj oblasti, APK Juga Rossii: sostojanie i perspektivy Sbornik dokladov Regional'noj nauchno-prakticheskoi konferencii, 2014, pp. 201-204.*
19. Shepel' N. A. *Selekcija i semenovodstvo gibridnogo sorogo, Izd. Rostovskogo un-ta, 1985, 268 p.*

УДК 631.8

КАК ПОЛУЧИТЬ ОЗДОРОВЛЕННЫЙ СЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Ц.Г. ДЖИОЕВА¹, канд. пед. наук, доцентД.П. КОЗАЕВА², канд. с.-х. наукЗ.Я. ПЛИЕВА², аспиранткаА.А. АЛИКОВ², магистрант¹Юго-Осетинский государственный университет им. А.А. Тибилова, г. Цхинвал²ФГБОУ ВО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

PRODUCTION OF IMPROVED POTATO SEED TUBERS

*Ts.G. Dzhiioeva, Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor**D.P. Kozueva¹, Candidate of Agricultural Sciences**Z.Ya. Plieva², postgraduate**A.A. Alikov², master-course student*¹*A.A. Tibilov South Ossetian State University, Tskhinval*²*Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz*

Аннотация. Оздоровленный семенной материал можно получить разными методами, но наиболее гарантированное качество обеспечивается размножением *in vitro* с использованием метода апикальной меристемы. Метод культуры ростковых черенков в сочетании с последующим клонированием микрорастений и выращивание миниклубней обеспечивает высокое качество элиты, но является довольно затратным. Уменьшение затрат при размножении посадочного материала путём оптимизации состава питательной среды, использования доращивания в тепличных условиях рассады растений картофеля после последнего черенкования микрорастений для лучшей адаптации в условиях *in vivo* при получении миниклубней, обеспечение максимального выхода клубней 1 полевого поколения путём регулирования питательной среды, подбора почвосмеси и определения оптимального уровня минерального питания являются актуальной задачей. С целью выявления реакции сорта на изменение в питании растений *in vitro* использовали разные модификации питательной среды. В нашем случае модификации подвергались витамины и регуляторы роста. Испытывали сорта Жуковский ранний, Удача, Колобок, Роко, Романо по коэффициенту их размножения, высоты растений, развитию корневой системы и приживаемости *in vivo*. Исследования показали, что максимальный коэффициент размножения [5;6] отмечен по сорту Жуковский ранний. Максимальные показатели приживаемости растений *in vitro* по всем изучаемым сортам обеспечивала оригинальная питательная среда, разработанная во ВНИИКС. По сорту Колобок высокий процент приживаемости (98,3%) обеспечила питательная среда модификации-1. Прямой зависимости между составом питательной среды и образованием клубней не выявлено. Наиболее оптимальной является оригинальная питательная среда для большинства сортов, а также модификация-1 для сорта Колобок.

Abstract. A healthy seed can be obtained by different methods, but the most assured quality is provided by *in vitro* reproduction using the apical meristem technique. The method of growing shoots in combination with the subsequent cloning of micro-plants and the cultivation of minitubers ensures high quality of the elite, but it is quite costly. Reducing the costs of propagation of planting material by optimizing the composition of the nutrient medium, use of growing seedlings of potato plants in greenhouse conditions after the last cuttings of microplants for better adaptation *in vivo* conditions in the preparation of minitubers, ensuring the maximum yield of tubers 1 of the field generation by regulating the nutrient medium, mixtures and determining the optimal level of mineral nutrition are an urgent task. To determine the reaction of the variety to the change in plant nutrition *in vitro*, we used different modifications of the nutrient medium. Modifications were made to vitamins and growth regulators. Zhukovsky (early-ripening variety), Udacha, Kolobok, Roko, Romano varieties were tested for the multiplication ratio, plant height, development of the root system and survival *in vivo*. Experiments have shown that the maximum reproduction coefficient (5.6) is marked by Zhukovsky early. The maximum indices of plant survival *in vitro* for all studied varieties were provided by the original nutrient medium. A high percentage of survival rate (98.3%) was provided by the nutrient medium of modification-1 in the Kolobok variety. Direct relation between the composition of the nutrient medium and the production of tubers is not revealed. The most optimal is the original nutrient medium for most varieties, and also the modification - 1 for the Kolobok variety.

Ключевые слова: картофель, семеноводство, микрорастения, питательная среда, *in vitro*.

Keywords: potatoes, seed, micro plants, the nutrient medium, *in vitro*.

Введение. Картофель - практически единственная сельскохозяйственная культура массового потребления, объемы производства которой остаются на стабильно высоком уровне, несмотря на общее падение показателей развития сельского хозяйства. Картофель для России – это не только «второй хлеб», но и социально значимая культура, которой в той или иной мере занимаются более 30 млн. человек. А когда такое количество людей задействованы в производстве картофеля, то становится необходимым вопрос обеспечения их семенным материалом. Общеизвестно, что производство семян – долгосрочный процесс, в связи с чем необходимо искать пути решения вопросов семеноводства высших репродукций. Особенно остро в семеноводстве картофеля стоят вопросы заражения и перезаражения вирусными болезнями. Известно, что оздоровленный семенной материал можно получить разными методами, но наиболее гарантированное качество обеспечивается размножением *in vitro* с использованием метода апикальной меристемы. Метод культуры ростковых черенков в сочетании с последующим клонированием микрорастений и выращивание миниклубней обеспечивает высокое качество элиты, но является довольно затратным [3;4;6;7;10;12;14;16].

Уменьшение затрат при размножении посадочного материала путём оптимизации состава питательной среды, использования доращивания в тепличных условиях рассады растений картофеля после последнего черенкования микрорастений для лучшей адаптации в условиях *in vivo* при получении миниклубней, обеспечение максимального выхода клубней 1 полевого поколения путём регулирования питательной среды, подбора почво-смеси и определения оптимального уровня минерального питания являются актуальной проблемой. Оригинальное семеноводство картофеля включает поддержание банка здоровых сортов картофеля (БЗСК), получение и производство здорового (свободного от вирусной и другой инфекции) исходного материала (микрорастения, микро- и миниклубни, базовые клоны), а также выращивание первого полевого поколения из миниклубней и производство супер-суперэлитного картофеля [1;2;11;17;19].

Важнейшим регулирующим фактором питательной среды является сахароза. Многие авторы утверждают, что значительное увеличение дозы сахарозы в питательной среде или ее исключение угнетает активность клеточного деления, приводит к задержке роста и развития растений в пробирках. Для каждого сорта картофеля дозу сахарозы следует подбирать индивидуально [5;9;13].

Методы исследований. С целью выявления ре-

акции сорта на изменения в питании растений *in vitro* использовали разные модификации питательной среды. В нашем случае изменению подвергались витамины и регуляторы роста, но не дозировка сахарозы. Например, в питательную среду модификации-1 были добавлены патотенат Са – 10 мг; фолиевая кислота – 0,5 мг; гидролизат казеина – 1000 мг; рибофлавин – 0,5 мг; биотин – 1,0 мг и В₁₂ – 0,015 мг. Самые большие изменения от оригинальной питательной среды были отмечены в модификации-1 и по регуляторам роста. Математическую обработку данных проводили по Доспехову Б.А. [15].

Результаты исследований. В нашем банке здоровых пробирочных растений было 10890 растений следующих сортов: Жуковский ранний, Удача, Колобок, Роко, Романо.

После проверки на содержание вирусных заболеваний все растения, выращенные в условиях *in vitro*, были свободными от пяти вирусов (X, S, M, Z, Y) и группы (X+S+M) во все годы исследований (2011-2015 гг.), что было выявлено путем иммуноферментного анализа растений картофеля.

В ходе выполнения работы в питательную среду были добавлены фитогормоны, которые воздействовали на рост и развитие растений картофеля. Выявлено, что сортовые особенности играют специфическую роль при выращивании растений на фиксированной питательной среде.

Общий рост и развитие пробирочных растений проходили в течение 20 дней; за это время было сформировано от 5,8 шт. междоузлий на контрольном варианте по сорту Волжанин до 7,1 шт. по сорту Колобок (рис. 1). Максимальную длину стебля сформировал сорт Жуковский ранний – 8,6 см. Длину корневой системы и количество корешков мы измеряли в пробирке.

Длина междоузлия считается одним из важнейших показателей в культуре *in vitro*. Для черенкования пробирочных растений средняя длина междоузлия более необходима, чем короткая или длинная. При коротком междоузлии очень трудно черенковать растения, и многие черенки становятся непригодными для высадки. Обратная тенденция наблюдается, если междоузлия перерастают. В этом случае тоже остаётся много отходов, приходится их по несколько раз отрезать, что приводит высаживаемый черенок в кондиционную форму. Но на все это теряется много времени [18;20].

Результаты проведенных исследований показали, что растения исследуемых сортов, культивируемые на питательной среде, предложенной сотрудниками ВНИИКХ, различались по высоте растений и числу междоузлий.

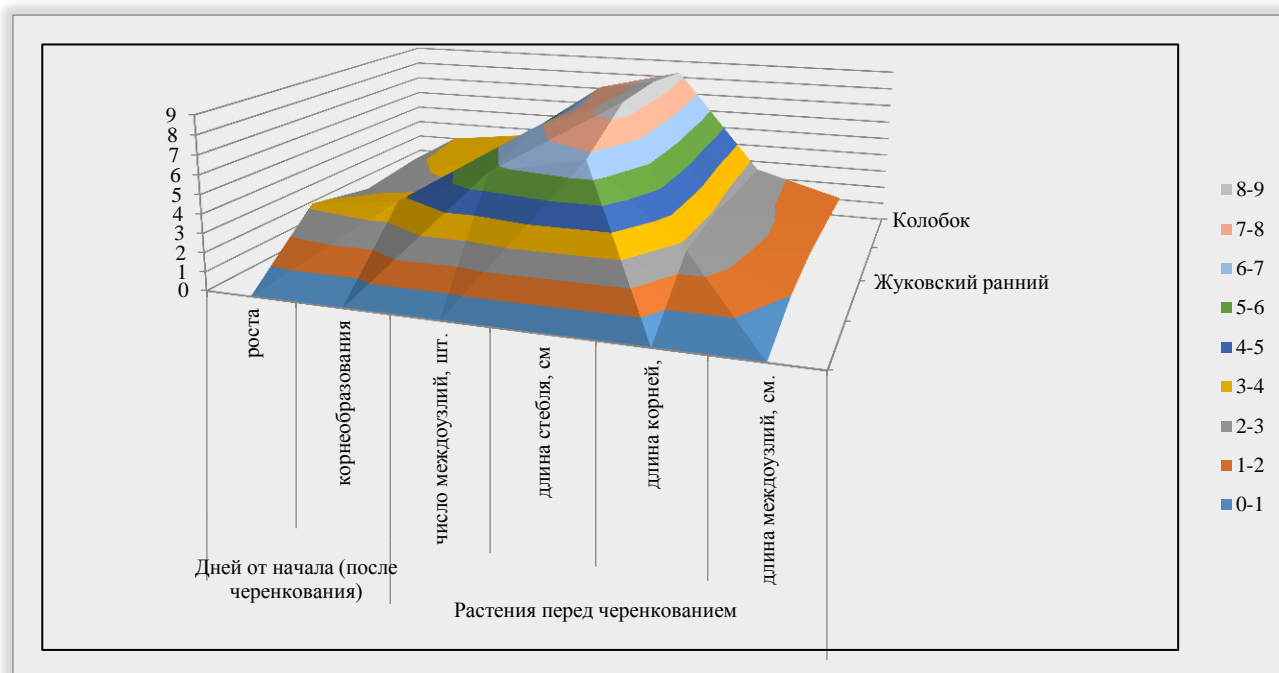


Рисунок 1 – Рост и развитие пробирочных растений в зависимости от сорта (в ср. за 2011-2015 гг.)

Наблюдения и учеты пробирочных растений мы проводили с целью определения коэффициента размножения. По данным наших исследований было установлено, что не все сорта одинаково реагируют на одну и ту же питательную среду. Это можно объяснить адаптивностью сорта к источнику питания.

При нормальном развитии образуется большое количество здоровых междоузлий и, как правило,

больше выходит черенков для дальнейшего размножения. Из одного пробирочного растения можно получить около 40 растений. Как показывают данные (рис. 2), максимальный коэффициент размножения [5,6] отмечен по сорту Жуковский ранний: здесь превышение к контролю составило 1,7; а с одного пробирочного растения за четыре черенкования можно получить

22.

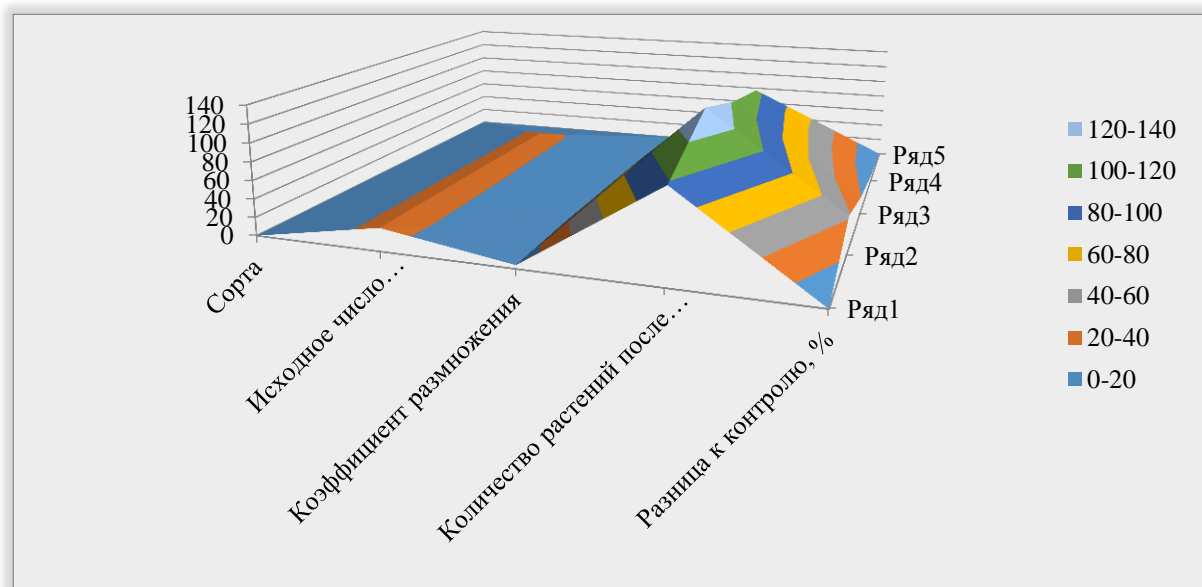


Рисунок 2 – Коэффициент размножения и выход пробирочных растений картофеля разных сортов на питательной среде ВНИИКХ (в ср. за 2011-2015 гг.)

Сорта Жуковский ранний, Удача, Роко, Романо на оригинальной питательной среде обеспечили максимальный рост растений, тогда как сорт Колобок хорошо рос и развивался на питательной среде модификации-1, обеспечив высоту растений 13,2 см. Максимальная высота растений была отмечена по сортам

Жуковский ранний и Удача – 13,6 и 13,7 см. Слабый рост растений *in vitro* показал сорт Романо. Он на всех питательных средах уступал остальным сортам в росте, а на питательной среде модификации-2 обеспечил минимальную высоту растений – 7,2 см (рис. 3).



Рис. 3 – Рост и развитие растений *in vitro* на субстратах разной модификации (в ср. за 2011- 2015 гг.)

Немаловажное значение для роста и развития растений в пробирках имеет корнеобразование черенков. По данному показателю изучаемые сорта реагировали неоднозначно. Так, сорт Романо по всем изучаемым питательным средам формировал минимальное количество корней. Кроме того, корневая система у данного сорта была отмечена как маломощная. Начало формирования корней у этого сорта за-

паздывало на 1-2 дня, а на модификациях 2 и 3 отмечен их очень слабый рост.

На модификации-2 все сорта, кроме Колобка, сформировали минимальную корневую систему (4,2-6,9 шт./раст.) с задержкой их роста. В нашем случае данный показатель мало зависел от состава питательной среды.

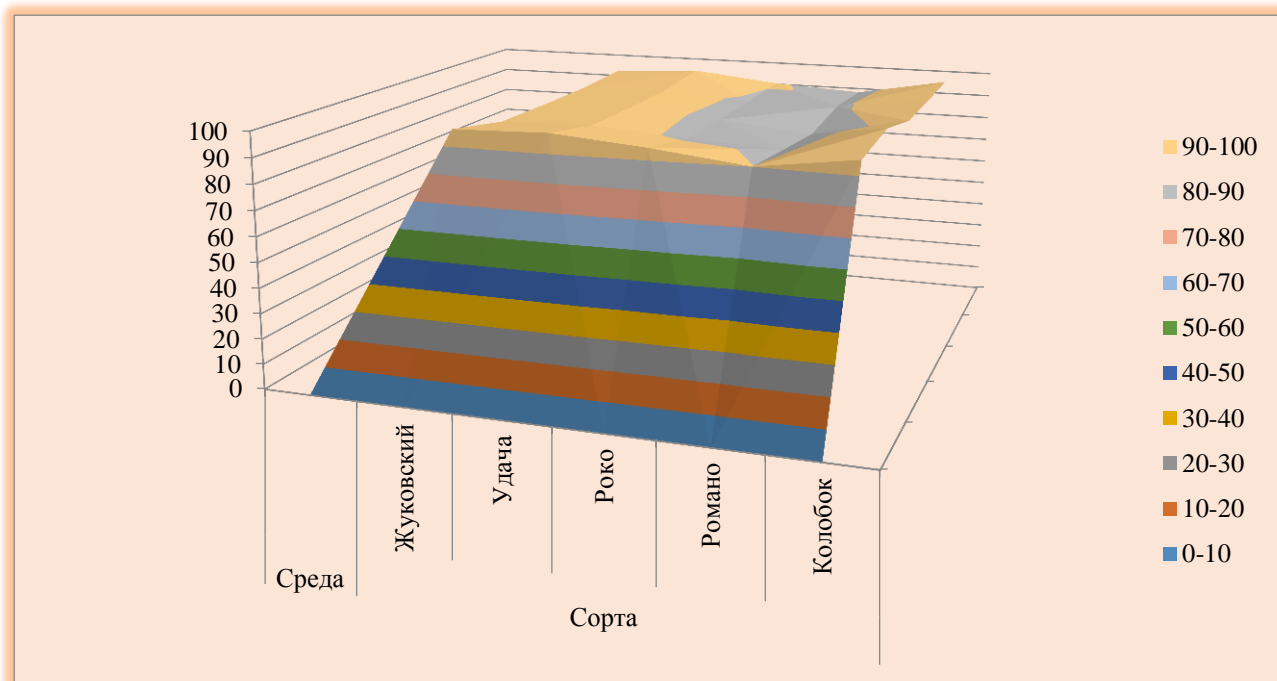


Рис. 4 – Приживаемость растений *in vitro* в зависимости от состава питательной среды (в ср. за 2011- 2015 гг.)

Как видно из рисунка 4, приживаемость пробирочных растений была высокой и варьировала в зави-

симости от времени высадки температурных условий во время высадки. Небольшие изменения данного

показателя наблюдались по годам проведения исследований.

Среднеголетние данные по приживаемости растений *in vitro* показывают, что максимальные показатели обеспечивала оригинальная питательная среда, разработанная во ВНИИКХ по всем изучаемым сортам (Жуковский ранний, Удача, Роко и Романо). По сорту Колобок высокий процент приживаемости (98,3%) обеспечила питательная среда модификации-1. По данному показателю сорт Колобок превосходил все изучаемые сорта по всем вариантам опыта – выше 90%. Минимальную же приживаемость показал сорт Романо на варианте с модификацией-2 – 85,3%.

Средний показатель приживаемости пробирочных растений по всем вариантам опыта показал, что в

тепличных условиях выпадки составили от 11,7% по сорту Романо до 4,8% по сорту Колобок и варьировали в зависимости от времени высадки, сортовых особенностей и метеорологических условий годов проведения исследований. Остальные сорта занимали промежуточное положение. Растения, высаженные в пасмурную погоду или в вечерние часы, приживались лучше, чем в утренние. Различия по годам исследований были, но не существенные. Приживаемость растений в ранневесенний и весенний периоды была на порядок выше, что связано с физиологическими и морфобиологическими возможностями растений *in vitro*, а также солнечной инсоляцией – составом лучей солнца.

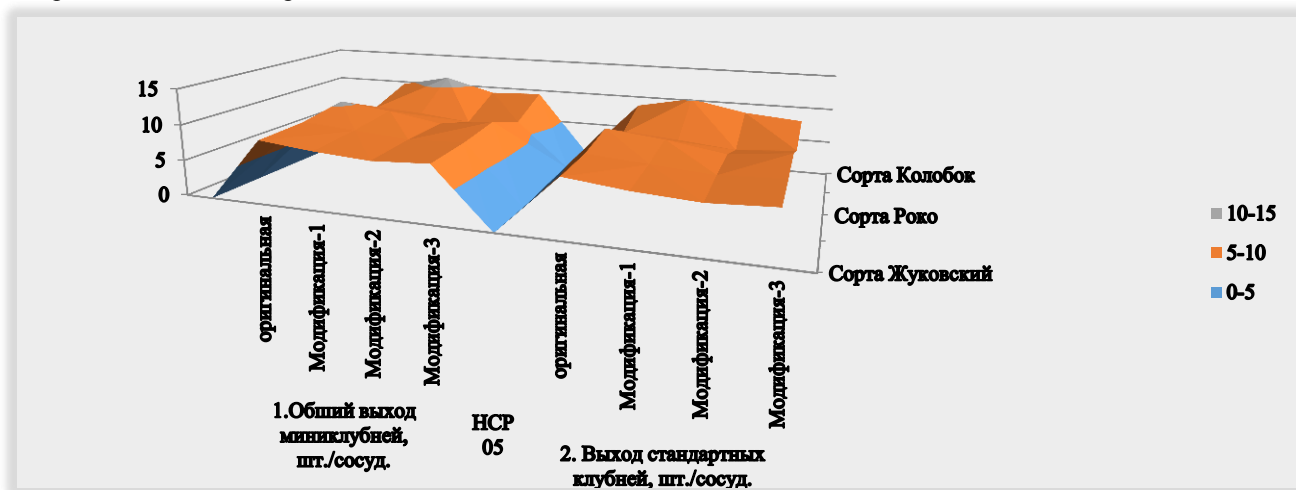


Рисунок 5 – Выход мини клубней в зависимости от способа выращивания растений *in vitro*. 2011-2015гг.

Исследования показали, что оздоровленный меристемный материал микроклубней пяти сортов российской и зарубежной селекции по-разному формировал клубни при выращивании как в горшках, так и в теплице. Из полученных данных (рис. 5) можно отметить, что сорт Роко обеспечил максимальное количество клубней на оригинальной питательной среде – 10,3 шт./сосуд, что превысило выход клубней по остальным сортам от 0,6 до 3 шт./сосуд. Анализ данных по формированию общего количества клубней по годам исследований не выявил четкой зависимости к количеству клубней.

Прямой зависимости между составом питательной среды и образованием клубней тоже не выявлено по годам исследований. Только сорт Колобок на питательной среде модификации-1 образовывал как по повторностям, так и по годам исследований максимальное количество клубней. Выход стандартных клубней на этом же варианте был максимальным. Минимальное количество клубней было сформировано сортом Романо, что объясняется его сортовыми особенностями.

Показатель образования общего количества семенных мини клубней в среднем по годам исследования можно оценить положительно. Из нескольких

питательных сред выделялась оригинальная питательная среда для большинства сортов, а также

модификация-1 для сорта Колобок.

Остальные питательные среды, на наш взгляд, следует изучить для других сортов и выявить их реакцию на использование нового субстрата.

Выводы

1. Максимальный коэффициент размножения [5,6] отмечен по сорту Жуковский ранний - превышение к контролю составило 1,7.
2. Сорта Жуковский ранний, Удача, Роко, Романо на оригинальной питательной среде обеспечили максимальный рост растений, тогда как сорт Колобок хорошо рос и развивался на питательной среде модификации-1, обеспечив высоту растений 13,2 см. Максимальная высота растений была отмечена по сортам Жуковский ранний и Удача – 13,6 и 13,7 см.
3. Максимальные показатели приживаемости растений *in vitro* по всем изучаемым сортам обеспечивала оригинальная питательная среда, разработанная во ВНИИКХ. По сорту Колобок высокий процент приживаемости (98,3%) обеспечила питательная среда модификации-1. В тепличных условиях число выпадков варьировало от 11,7% по сорту Романо до 4,8% по сорту Колобок в зависимости от времени высадки, сортовых особенностей и метеорологических условий годов проведения исследований.
4. Сорт Роко обеспечил максимальное количество клубней на оригинальной питательной среде – 10,3

шт./ сосуд, что превысило выход клубней по остальным сортам от 0,6 до 3 шт./сосуд. Прямой зависимости между составом питательной среды и образованием клубней не выявлено.

5. Наиболее оптимальной является оригинальная питательная среда для большинства сортов, а также модификация–1 для сорта Колобок.

Список литературы

1. Анисимов Б.В. Российские стандарты на семенной картофель и их гармонизация с международными аналогами / Б.В. Анисимов // ФГБНУ ВНИИКС. – Владикавказ: ООО «ФАТ-АГРО». – 2015. – 11с.
2. Анисимов Б.В. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков / Анисимов Б.В., Белов Г.Л., Варицев Ю.А. и др. – М.: Изд. дом Ивана Кoryтова, 2009. – 270с.
3. Анисимов Б.В. Семеноводство картофеля (практическое руководство). // Анисимов Б.В., Симаков Е.А., Усков А.И., Овес Е.В., Юрлова С.М. – М.: ВНИИКС, 2014. – 20с.
4. Басиев С.С. Выращивание здорового семенного картофеля / Басиев С.С., Бекузарова С.А., Болиева З.А., Гериева Ф.Т. – Владикавказ: Изд. ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2016. – 199с.
5. Басиев С.С. Улучшенная технология возделывания и хранения картофеля для условий степной, лесостепной и горной зон Северного Кавказа / Басиев С.С., Болиева З.А., Доева Л.Ю., Лихненко С.В., Солдатова Т.Б., Гериева Ф.Т., Драева Л.Б., Козаева Д.П., Виноградная Н.Я. – Владикавказ: СКНИИГиПСХ, 2012. – 43с.
6. Болиева З.А. Влияние цеолитсодержащих глин на продуктивность и качество картофеля / Болиева З.А., Доева Л.Ю., Тедеева А.А., Драева Л.Б. // Известия Горского государственного аграрного университета. – Т. 50. – Часть 1. – 2013. – С. 80-85.
7. Болиева З.А. Хозяйственно-ценная характеристика новых гибридов картофеля селекции Горского ГАУ / Болиева З.А., Басиев С.С., Козаева Д.П. // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2016. – Т. 53. – Часть 3. – С. 20-27.
8. Бясов К.Х. Почвы. Природные ресурсы Республики Северная Осетия – Алания / Бясов К.Х., Дзанагов С.Х. и др. – Владикавказ: Проект Прогресс, 2000. – 382с.
9. Газдаров М.Дз. Сортовые особенности выращивания картофеля в экологических условиях РСО – Алания / М.Дз. Газдаров: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Владикавказ, 2017. – 23с.
10. Гериева Ф.Т. Технологический регламент производства оригинального и элитного семенного картофеля для Северо-Кавказского региона / Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Абаев А.А. – Владикавказ: Изд. ФГБОУ ВПО «Горский госагроуниверситет», 2015. – 160с.
11. Гериева Ф.Т. Основные положения технологического регламента выращивания оригинальных семян картофеля в горных условиях Северного Кавказа / Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Абаев А.А., Болиева З.А., Доева Л.Ю. // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 51. – Часть 3. – С. 29-33.
12. Гериева Ф.Т. Получение исходного клубневого материала картофеля различными способами ускоренного размножения в условиях РСО – Алания / Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Ревазова З.И., Етдзаева К.Т. // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 50. – Часть 3. – С. 67-70.
13. Гериева Ф.Т. Технологический регламент по выращиванию оригинальных семян картофеля в горных и предгорных условиях Северного Кавказа / Гериева Ф.Т., Хутинаев О.С., Басиев С.С., Болиева З.А. – Владикавказ: Изд-во «Полиграфическое предприятие им. В.А. Гасиева», 2013. – 27с.
14. Доева Л.Ю. Новые гибриды картофеля с параметрами устойчивости к агрессивным вирусам, болезням, жаре и засухе / Доева Л.Ю., Болиева З.А., Лихненко С.В., Басиев С.С., Солдатова Т.Б., Драева Л.Б., Виноградная Н.Я. – Владикавказ: СКНИИГиПСХ, 2013. – 36с.
15. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М., 1985. – 352с.
16. Овес Е.В. Развитие производства оригинального семенного картофеля в Республике Северная Осетия-Алания: материалы VI межрегиональной научно-практической конференции. – Чебоксары, 2014. – С. 126.
17. Овес Е.В. Инновационные технологии выращивания in vitro материала для оригинального семеноводства картофеля // Овес Е.В., Анисимов Б.В., Симаков Е.А., Карданова И.С., Касаева К.Г., Етдзаева К.Т., Марзоев З.А. – Владикавказ, 2015. – 14с.
18. Овес Е.В. Оздоровление сортов картофеля с применением термотерапии микрорастений / Овес Е.В., Гаитова Н.А., Бойко В.В., Фенина Н.А., Колесова О.С. // Картофелеводство: сборник научных трудов ФГБНУ ВНИИКС им. А.Г. Лорха. – 2015. – С. 143-148.
19. Старовойтов В.И. Индустрия картофеля (справочник) / В.И. Старовойтов. – М.: НПФ АгроНИР, 2013. – 272с.
20. Симаков Е.А. Сорта картофеля / Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Митюшкин А.В., Апшев Х.Х., Мелешин А.А., Журавлев А.А. – М.: Изд. ГНУ ВНИИКС Россельхозакадемии, 2014. – 30с.

References

1. Anisimov B.V. Rossijskie standarty na semennoj kartofel' i ih garmonizaciya s mezhdunarodnymi analogami, B.V. Anisimov, FGBNU VNIKH, Vladikavkaz, ООО "FAT-AGRO", 2015, 11 p.
2. Anisimov B.V. Zashchita kartofelya ot boleznej, vreditelej i sornyakov, Anisimov B.V., Belov G.L., Varicev YU.A. i dr, M., Izd. dom Ivana Korytova, 2009, 270 p
3. Anisimov B.V. Semenovodstvo kartofelya (prakticheskoe rukovodstvo), Anisimov B.V., Simakov E.A., Uskov A.I., Oves E.V., YUrlova S.M., M., VNIKH, 2014, 20 p.
4. Basiev S.S. Vyrashchivanie zdorovogo semennogo kartofelya, Basiev S.S., Bekuzarova S.A., Bolieva Z.A., Gerieva F.T., Vladikavkaz, Izd. FGBOU VO "Gorskij gosagrouniversitet", 2016, 199 p.
5. Basiev S.S. Uluchshennaya tekhnologiya vozdelevaniya i hraneniya kartofelya dlya uslovij stepnoj, lesostepnoj i gornoj zon Severnogo Kavkaza, Basiev S.S., Bolieva Z.A., Doevo LYU., Lihnenko S.V., Soldatova T.B., Gerieva F.T., Draeva L.B., Kozaevo D.P., Vinogradnaya N.YA., Vladikavkaz, SKNIIGiPSKH, 2012, 43 p.

6. Bolieva Z.A. Vliyanie ceolitsoderzhashchih glin na produktivnost' i kachestvo kartofelya, Bolieva Z.A., Doeva L.YU., Tedeeva A.A., Draeva L.B., Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, Vol. 50, Part 1, 2013, pp. 80-85.
7. Bolieva Z.A. Hozyajstvenno-cennaya karakteristika novyh gibridov kartofelya selekcii Gorskogo GAU, Bolieva Z.A., Basiev S.S., Kozaeva D.P., Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2016, Vol. 53, Part 3, pp. 20-27.
8. Byasov K.H. Pochvy. Prirodnye resursy Respubliki Severnaya Osetiya – Alaniya, Byasov K.H., Dzanagov S.H. i dr., Vladikavkaz, Proekt Progress, 2000, 382 p.
9. Gazdarov M.Dz. Sortovye osobennosti vyrashchivaniya kartofelya v ehkologicheskikh usloviyah RSO – Alaniya, M.Dz. Gazdarov, extended abstract of PhD dissertation (Agriculture), Vladikavkaz, 2017, 23 p.
10. Gerieva F.T. Tekhnologicheskij reglament proizvodstva original'nogo i ehlnitnogo semennogo kartofelya dlya Severo-Kavkazskogo regiona, Gerieva F.T., Basiev S.S., Abaev A.A., Vladikavkaz, Izd. FGBOU VPO "Gorskij gosagrouniversitet", 2015, 160 p.
11. Gerieva F.T. Osnovnye polozheniya tekhnologicheskogo reglamenta vyrashchivaniya original'nyh semyan kartofelya v gornyh usloviyah Severnogo Kavkaza, Gerieva F.T., Basiev S.S., Abaev A.A., Bolieva Z.A., Doeva L.YU., Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2014, Vol. 51, Part 3, pp. 29-33.
12. Gerieva F.T. Poluchenie iskhodnogo klubnogo materiala kartofelya razlichnymi sposobami uskorenno razmnozheniya v usloviyah RSO – Alaniya, Gerieva F.T., Basiev S.S., Revazova Z.I., Etdzaeva K.T., Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2013, Vol. 50, Part 3, pp. 67-70.
13. Gerieva F.T. Tekhnologicheskij reglament po vyrashchivaniyu original'nyh semyan kartofelya v gornyh i predgornyh usloviyah Severnogo Kavkaza, Gerieva F.T., Hutinaev O.S., Basiev S.S., Bolieva Z.A., Vladikavkaz, Izd-vo "Poligraficheskoe predpriyatie im. V.A. Gasieva", 2013, 27 p.
14. Doeva L.YU. Novye gibridy kartofelya s parametrami ustojchivosti k agressivnym virusam, boleznyam, zhare i zasuhe, Doeva L.YU., Bolieva Z.A., Lihnenko S.V., Basiev S.S., Soldatova T.B., Draeva L.B., Vinogradnaya N.YA., Vladikavkaz, SKNII-GiPSKH, 2013, 36 p.
15. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta, B.A. Dospekhov, M., 1985, 352 p.
16. Oves E.V. Razvitie proizvodstva original'nogo semennogo kartofelya v Respublike Severnaya Osetiya-Alaniya: materialy VI mezhhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii, Cheboksary, 2014, 126 p.
17. Oves E.V. Innovacionnye tekhnologii vyrashchivaniya in vitro materiala dlya original'nogo semenovodstva kartofelya, Oves E.V., Anisimov B.V., Simakov E.A., Kardanova I.S., Kasaeva K.G., Etdzaeva K.T., Marzoev Z.A., Vladikavkaz, 2015, 14 p.
18. Oves E.V. Ozdorovlenie sortov kartofelya s primeneniem termoterapii mikrorastenij, Oves E.V., Gaitova N.A., Bojko V.V., Fenina N.A., Kolesova O.S., Kartofelevodstvo, sbornik nauchnyh trudov FGBNU VNIKH im. A.G. Lorha, 2015, pp. 143-148.
19. Starovojtov V.I. Industriya kartofelya (spravochnik), V.I. Starovojtov, M., NPF AgroNIR, 2013., 272 p.
20. Simakov E.A. Sorta kartofelya, Simakov E.A., Anisimov B.V., Mityushkin A.V., Apshev H.H., Meleshin A.A., ZHuravlev A.A., M., Izd. GNU VNIKH Rossel'hozcademiya, 2014, 30 p.

УДК 631.4:633.11

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ПОЧВОВЛАГОСБЕРЕГАЮЩИЕ АГРОПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

З.М. ДЖАМБУЛАТОВ, д-р вет. наук, профессор

М.Б. ХАЛИЛОВ, канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

PROMISING SOIL CONSERVATION, ENERGY AND MOISTURE SAVING AGRICULTURAL PRACTICES OF TILLAGE

DZHAMBULATOV Z. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor

KHALILOV M.B., Candidate of Engineering, Associate Professor

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Цель исследований - разработать и оценить энергосберегающие и почвовлагосберегающие приемы многослойной обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур в различных агро-экологических зонах Дагестана. **Методика и методология** предусматривала разработку новых приемов обработки почвы и их исследование на основе общепринятых методик.

Разработаны и исследованы перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы многослойной обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур для различных почвенных и природно-климатических условий. **Установлено**, что изменением технологических схем комбинированных почвообрабатывающих машин можно добиться как сохранения мульчирующего слоя на поверхности поля, так и заделки пожнивных остатков на требуемую глубину. Достигается это применением плоских либо сферических дисковых рабочих органов. Для формирования мелкокомковатого слоя на глубине высева семян рекомендуется использование специальных культиваторных либо плоскорезных лап, снабженных дополнительными

рыхлительными органами. Размещение рабочих органов по принципу возрастания глубины обработки позволяет уменьшить тяговое сопротивление комбинированной почвообрабатывающей машины, а повышение качества крошения пласта позволяет за один проход довести почву до посевных кондиций, сократить потребное количество проходов почвообрабатывающих агрегатов по полю. **Область применения** результатов исследований - сельское хозяйство, а именно энергопочвовлагодобывающая обработка почвы в адаптивно-ландшафтном земледелии.

Abstract. *The aim of the research is to develop and evaluate energy-saving and soil-conservation methods of multi-layer soil cultivation in cultivating agricultural crops in various agroecological zones of Dagestan. The methodology and methodology provided for the development of new methods of soil cultivation and their study on the basis of generally accepted methods.*

Perspective energy-saving and soil-conservation agropurposes of multilayer soil cultivation are developed and investigated when cultivating agricultural crops for various soil and natural climatic conditions. It is established that by changing the technological schemes of combined tillage machines, it is possible to achieve both conservation of the mulching layer on the field surface and embedding of crop residues at the required depth. This is achieved by using flat or spherical disk working tools. For the formation of a fine-grained layer at the depth of sowing of seeds, it is recommended to use special cultivator or flat-topped paws equipped with additional ripping organs. The placement of working bodies on the principle of increasing the depth of processing makes it possible to reduce the traction resistance of the combined tiller, and improving the quality of crumbling allows the soil to be brought to the sowing conditions in one pass, and the required number of passes of the tillage units along the field. The field of application of the results of the research is agriculture, namely energy-conservation-efficient soil cultivation in adaptive-landscape agriculture.

Ключевые слова: энергосбережение, почвовлагодобывающее, агроприемы, обработка почвы, рабочий орган, многослойная обработка почвы.

Keywords. *Energy saving, soil conservation, agro-practices, soil cultivation, working body, multilayer soil cultivation.*

Актуальность поставленных задач исследований. Обработка почвы – важное звено в системе агротехнических мероприятий по производству продуктов растениеводства. Механическое воздействие рабочих органов машин и орудий на почву усиливает мобилизацию органического вещества, улучшает физические свойства почвы. Изменение состояния пахотного слоя путем механической обработки создает благоприятные условия для протекания биологических, физико-химических и физических процессов в почве. Для подготовки почвы под посев ее необходимо измельчить на мелкие фракции, уплотнить до оптимальных значений и выровнять ее поверхность, создать мелкокомковатый слой почвы на глубине посева семян зерновых культур. Создание такого слоя почвы позволяет путем последующего за посевом прикапывания обеспечить плотный контакт с почвой без образования пустоты и воздушных мешков вокруг семян. Самой сложной и энергоемкой задачей в этом цикле работ является измельчение почвы и доведение ее до мелкокомковатого состояния. Как отмечается во многих работах [1;2;3;4;7], это требует многократных проходов почвообрабатывающих агрегатов по полю. Современная тенденция минимализации обработки почвы требует совершенствования существующих и разработки новых приемов обработки почвы и комбинированных машин для их осуществления.

Большое разнообразие типов почв Дагестана, мощности плодородного слоя, природно-климатических условий, рельефа местности, степени подверженности эрозии и дефляции требуют научного подхода к выбору приемов обработки. Значительная часть полей равнинной зоны является поливной, однако здесь много и богарных полей; часть почв имеют ту или иную степень засоленности. Зачастую

на территории одного и того же хозяйства встречаются почвы нескольких типов и различных механических составов. Все это приводит к еще большей актуализации разработки новых приемов обработки почвы.

Цели и задачи исследований. Разработать и исследовать энергосберегающие и почвовлагодобывающие приемы многослойной обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур в различных агроэкологических зонах Дагестана.

Методика и методология исследований предусматривала изучение априорной информации об энергосберегающих, почвовлагодобывающих приемах обработки почвы, выявление их недостатков и разработку перспективных приемов с учетом особенностей различных агроэкологических зон Дагестана.

Результаты исследований и обсуждение. Задачи обработки почвы и ее роль в различных агроклиматических зонах изучены во многих работах [1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;14;15]. В настоящее время техническая оснащенность аграрных предприятий остается низкой, не хватает тракторов, почвообрабатывающих машин и, как следствие, обработка почвы ведется по схеме: дискование - вспашка - многократное дискование - культивация - боронование и т.д., причем все эти операции значительно растягиваются по времени, приводят к иссушению почвы. При этом достижение мелкокомковатого, пригодного к посеву состояния почвы весьма затруднено, особенно в богарных условиях. Вместе с тем многократные проходы почвообрабатывающих машинно-тракторных агрегатов приводят к уплотнению подпахотных слоев почвы.

Не всегда есть необходимость вспашки с оборотом пласта, которая является самой энергоемкой опе-

рацией, требующей использования тяжелых тракторов. При необходимости заделки пожнивных остатков или навоза и другой органики возможно применение дисковых рабочих органов, дискаторов. Известно, что послойная обработка почвы является менее энергоемким процессом, при котором степень крошения пласта по слоям может быть управляемым фактором [3;7;17;18]. В случае, если толщина плодородного слоя почвы незначительна, то обработку с оборотом пласта желательнее вести на меньшую глубину. Поля, подверженные эрозии и дефляции, рекомендуется

обрабатывать с сохранением стерни [1;2;3;4; 7;17;18]. Сохранение стерни и пожнивных остатков на поверхности поля в условиях богары позволяют сберечь влагу и минимизировать их потери от уборки до посева озимых культур. Особенно это актуально для полей, подверженных воздействию летних горячих и сухих ветров.

В ходе научных исследований были исследованы и апробированы следующие приемы послойной обработки почвы:

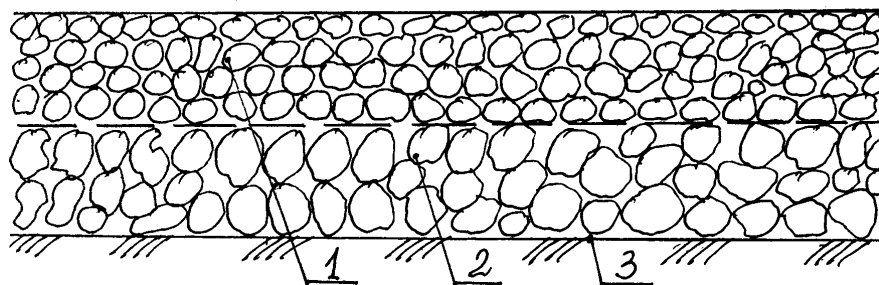


Рисунок 1 - Прием двухслойной обработки почвы. 1 - дискование на глубину 0,06-0,08м., 2 - рыхление на глубину 0,12-0,16м., 3 - граница обработанной и необработанной слоев почвы.

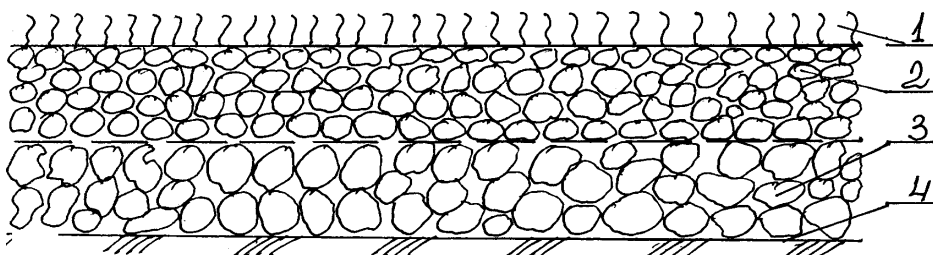


Рисунок 2 - Прием двухслойной обработки почвы с сохранением мульчирующего слоя из пожнивных остатков. 1 - мульчирующий слой и остатки стерни, 2 - дискование на глубину 0,06-0,08м., 3 - рыхление на глубину 0,12-0,16м., 4 - граница обработанной и необработанной слоев почвы.

Для осуществления приемов двухслойной обработки почвы комбинированная почвообрабатывающая машина комплектуется сферическими дисковыми рабочими органами, которые рыхлят верхний пласт почвы толщиной 0,06-0,08м, а пласт 0,12-0,16м рыхлится культиваторными либо плоскорезными лапами. В этом варианте (рис. 3.) комплектации стерня разре-

зается и перемешивается с верхним слоем почвы, т.е. не сохраняется. Для сохранения стерни необходимо применение плоских дисковых ножей вместо сферических дисков. Почвообрабатывающая машина может комплектоваться в обоих вариантах катками различных конструкций.

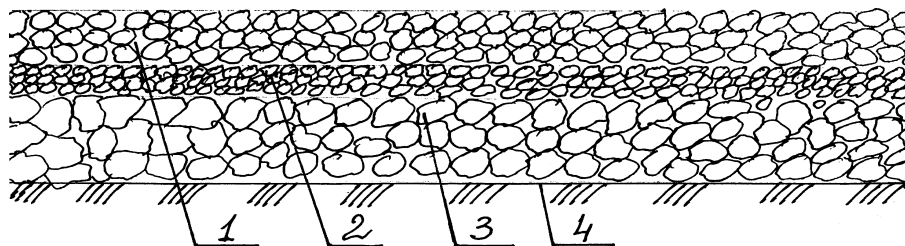


Рисунок 3 - Прием трехслойной обработки почвы. 1 - дискование на глубину 0,06-0,08м., 2 - формирование мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян, 3 - рыхление на глубину 0,12-0,16м., 4 - граница обработанной и необработанной слоев почвы.

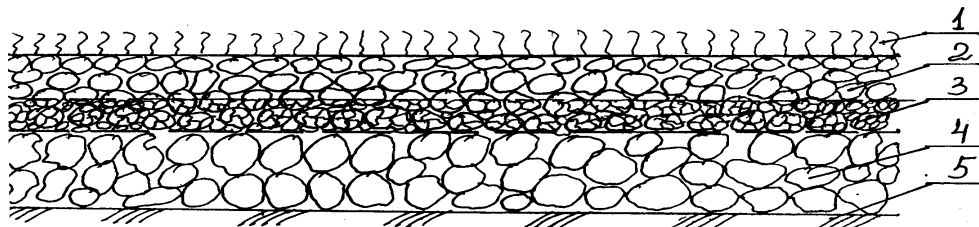


Рисунок 4 - Прием трехслойной обработки почвы с сохранением мульчирующего слоя из пожнивных остатков. 1 - мульчирующий слой и остатки стерни, 2 - дискование на глубину 0,06-0,08м., 3 - формирование мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян, 4 - рыхление на глубину 0,12-0,16м., 5 - граница обработанной и необработанной слоев почвы.

Для осуществления приемов трехслойной обработки почвы с формированием мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян почвообрабатывающая машина комплектуется как в варианте приемов на рисунках 3 и 4. Дополнительно к нему устанавливаются лапы с рыхлительными органами, формирующими мелкокомковатый слой почвы на глубине высева семян [11;16;17;18]. В комплекте почвообрабатывающей машины предусматриваются дисковые сферические и плоские рабочие органы, культиваторные и плоскорезные лапы, в том числе и с дополнительными рыхлительными рабочими органами. Используя эти рабочие органы, комбинированная почвообрабатывающая машина собирается по необходимой технологической схеме, которая должна реализовать принцип послойной обработки почвы с увеличением глубины хода рабочих органов от первого ряда к последующим. Лапы с дополнительными рыхлительными органами для формирования мелкокомковатого слоя почвы размещают после других рабочих органов. За ними размещают катки.

Мелкокомковатый слой предназначен для размещения в нем семян; он препятствует проваливанию семян в поры между крупными комками почвы, которые образуются при рыхлении нижнего слоя почвы. Закрывая поры мелкими частицами, этот слой препятствует конвективному выносу влаги из подпахотных горизонтов. Это является одной из важнейших задач – сохранение влаги в период между уборкой

предшественника и посевом семян озимых зерновых, в том числе и озимой пшеницы. Этот прием – создание мелкокомковатого слоя почвы – наиболее эффективен в богарных условиях как равнинной зоны, так и предгорной зоны Дагестана. Совмещение этого приема и сохранения стерни позволяеткратно сократить потери влаги. Создание мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян позволяет обеспечить хороший контакт почвы и семян без образования воздушных мешков. Причем этот момент важен и на богарных, и на поливных участках.

Выводы. Сочетание плоских дисковых ножей, культиваторных лап, плоскорезных рабочих органов, лап с дополнительными рыхлительными органами для формирования мелкокомковатого слоя почвы на глубине высева семян и катков различных конструкций позволяет сохранить мульчирующий слой на поверхности поля и подготовить слой почвы для укладки семян. Это позволяет сократить сроки выполнения работ и количество проходов агрегатов по полю, сохранить почвенную влагу, повысить полевую всхожесть семян и, как следствие, урожайность возделываемой культуры. Применение в предлагаемой технологической схеме комбинированных почвообрабатывающих машин сферических дисковых рабочих органов позволяет измельчить и заделать пожнивные остатки, перемешав их с верхним слоем почвы. Последний вариант обработки почвы рекомендуется для поливных и влагообеспеченных полей.

Список литературы

1. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М. Совершенствование систем обработки почвы // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 1. - № 1-1 (25). - С. 167-169.
2. Магомедов Н.Р., Халилов М.Б., Бедоева С.В. Влияние предшественников и приемов обработки лугово-каштановой почвы на урожайность озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 4. - № 4 (28). - С. 33-37.
3. Магомедов Н.Р., Магомедова Д.С., Халилов М.Б., Ахмедова С.О. Совершенствование технологии возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 4. - № 4(28). - С. 37-40.
4. Халилов М.Б., Айтемиров А.А., Халилов Ш.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы // Горное сельское хозяйство. - 2016. - № 1. - С. 82-86.
5. Халилов М.Б., Бедоева С.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и приемов обработки почвы в равнинной зоне Дагестана // Горное сельское хозяйство. - 2016. - №4. - С. 63-68.
6. Халилов М.Б., Жук А.Ф., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г. Послеуборочная обработка почвы и ее техническое обеспечение: сб. «Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны», 2015. - С. 105-112.
7. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Новые технологии и технические средства для почвозащитной обработки почвы в условиях Республики Дагестан: сб. «Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны», 2015. - С. 122-126.
8. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Щелевание и глубокое рыхление почвы в условиях Дагестана: сб. «Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны», 2015. - С. 126-131.

9. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы: сб. «Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны», 2015. - С. 131-137.
10. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Обработка почвы как фактор влияния на его плодородие: сб. научных трудов Межд. научно-практич. конф. «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России», посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. - 2015. - С. 13-14.
11. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы: сб. научных трудов Межд. научно-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России», посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. - 2015. - С. 14-20.
12. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М. Рост и развитие растений озимой пшеницы в зависимости от способов предпосевной обработки почвы и предшественников: сб. науч. трудов Межд. научно-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России», посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. - 2015. - С. 197-200.
13. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М. Влияние различных приемов предпосевной подготовки почвы на структурный и агрегатный состав пахотного слоя почвы в условиях предгорной зоны Дагестана: сб. науч. трудов Межд. научно-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России», посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. - 2015. - С. 200-202.
14. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы: сб. науч. трудов Межд. научно-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России», посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. - 2015. - С. 63-68
15. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М. Влияние систем предпосевной обработки почвы на динамику влажности почвы и водопотребление озимой пшеницы: сб. науч. трудов Межд. научно-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России», посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. - 2015. - С. 74-79.
16. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Щелевание как эффективный агротехнологический прием в почвозащитной агротехнологии // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - № 4. - С. 79.
17. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы: сб. науч. трудов Всероссийской научно-практ. конф. «Современные проблемы инновационного развития АПК», посвященной 80-летию Дагестанского ГАУ имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. - 2012. - С. 121-124.
18. Халилов М.Б., Камилов Р.К., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Щелевание как эффективный агротехнический прием в почвозащитной агротехнологии: сб. науч. трудов Всероссийской научно-практ. конф. «Современные проблемы инновационного развития АПК», посвященной 80-летию ГАУ имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. - 2012. - С. 127-131.
19. Халилов М.Б., Камилов Р.К., Халилов Ш.М. сб. научных трудов Всероссийской научно-практ. конф. «Современные проблемы инновационного развития АПК», посвященной 80-летию Дагестанского ГАУ имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. - 2012. - С. 131-134.
20. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Джапаров Б.К., Халилова К.З. Обработка почвы под озимые зерновые культуры. сб. науч. трудов Всероссийской научно-практич. конф. «Современные проблемы инновационного развития АПК», посвященной 80-летию Дагестанского ГАУ имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. - 2012. - С. 134-137.
21. Халилов М.Б., Сулейманов С.А., Халилов Ш.М. Почвозащитные агротехнологии в Республике Дагестан // Научная жизнь. - 2011. - № 4. - С. 65-68.
22. Халилов М.Б. Выбор орудий для основной обработки почвы // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2005. - № 6. - С. 35.

References

1. Zhuk A.F., Khalilov M.B., Khalilov Sh.M. Perfection of soil cultivation systems, Problems of development of the region's pharmacy, 2016, Vol. 1, No. 1-1 (25), pp. 167-169.
2. Magomedov N.R., Khalilov M.B., Bedoeva S.V. Influence of precursors and methods of processing meadow-chestnut soils on productivity of winter wheat in the plain zone of Dagestan, Problems of development of agro-industrial complex in the region, 2016, Vol. 4, No. 4 (28), pp. 33-37.
3. Magomedov N.R., Magomedova D.S., Khalilov M.B., Ahmedova S.O. Perfection of technology of cultivation of new high-yielding varieties of winter wheat in the Tersko-Sulak subprovince of the Republic of Dagestan, Problems of development of the agro-industrial complex of the region. 2016, Vol. 4, No. 4 (28), pp. 37-40.
4. Khalilov M.B., Aitemirov A.A., Khalilov Sh.M. State and prospects of development of the technology of presowing tillage, Mountain agriculture, 2016, No. 1, pp. 82-86.
5. Khalilov M.B., Bedoeva S.V. Yield of winter wheat, depending on the precursors and methods of tillage in the lowland zone of Dagestan, Mountain agriculture, 2016, No. 4, pp. 63-68.
6. Khalilov M.B., Zhuk A.F., Khalilov Sh.M., Amiraliev Z.G. Post-harvest soil cultivation and its technical support, In the collection: Actual problems of agricultural sciences in the current conditions of the country's development, 2015, pp. 105-112.
7. Zhuk A.F., Khalilov M.B., Khalilov Sh.M., Amiraliev Z.G., Bedoeva S.V. New technologies and technical means for soil protection treatment of soil in the Republic of Dagestan. In the collection: Actual problems of agricultural sciences in the current conditions of the country's development, 2015, pp. 122-126.
8. Zhuk A.F., Khalilov M.B., Khalilov Sh.M., Amiraliev Z.G., Bedoeva S.V. Cracking and deep loosening of soil in the conditions of Dagestan. In the collection: Actual problems of agricultural sciences in the current conditions of the country's development, 2015, pp. 126-131.
9. Zhuk A.F., Khalilov M.B., Khalilov Sh.M., Amiraliev Z.G., Bedoeva S.V. The efficiency of combined machines for flat-slit processing of soil. In the collection: Actual problems of agricultural sciences in the current conditions of the country's development, 2015, pp. 131-137.

10. Zhuk A.F, Khalilov M.B Soil treatment as a factor of influence on its fertility. In the collection: *Problems and prospects for the development of the agro-industrial complex of the South of Russia: a collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the Victory and the 40th anniversary of the Faculty of Engineering.* Ministry of Education and Science of the Russian Federation; M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, 2015, pp. 13-14.

11. Zhuk A.F, Khalilov M.B. Agropriemy water-saving and minimal tillage. In the collection: *Problems and prospects for the development of the agro-industrial complex of the South of Russia, a collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the Victory and the 40th anniversary of the Faculty of Engineering.* Ministry of Education and Science of the Russian Federation, M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, 2015, pp. 14-20.

12. Khalilov M.B., Dzhambulatov B.A., Khalilov Sh.M. Growth and development of winter wheat plants, depending on the methods of presowing tillage and precursors. In the collection: *Problems and prospects for the development of the agro-industrial complex of the South of Russia: A collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the Victory and the 40th anniversary of the Faculty of Engineering.* Ministry of Education and Science of the Russian Federation; M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, 2015, pp. 197-200.

13. Khalilov M.B., Dzhambulatov B.A., Khalilov Sh.M. Influence of various methods of presowing soil preparation on the structural and aggregate composition of the arable layer of soil in the conditions of the foothill zone of Dagestan. In the collection: *Problems and prospects for the development of the agro-industrial complex of the South of Russia, a collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the Victory and the 40th anniversary of the Faculty of Engineering.* Ministry of Education and Science of the Russian Federation; M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, 2015, pp. 200-202.

14. Khalilov M.B., Khalilov Sh.M., Mazanov R.R. Rotations and their role in increasing soil fertility. In the collection: *Problems and prospects for the development of the agro-industrial complex of the South of Russia, a collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the Victory and the 40th anniversary of the Faculty of Engineering.* Ministry of Education and Science of the Russian Federation; M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, 2015, pp. 63-68

15. Khalilov M.B., Dzhambulatov B.A., Khalilov Sh.M. Influence of systems of presowing tillage on the dynamics of soil moisture and water consumption of winter wheat. In the collection: *Problems and prospects for the development of the agro-industrial complex of the South of Russia, a collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the Victory and the 40th anniversary of the Faculty of Engineering.* Ministry of Education and Science of the Russian Federation; M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, 2015, pp. 74-79.

16. Khalilov M.B., Suleimanov S.A., Khalilov Sh.M. Splitting as an effective agrotechnical technique in soil-protective agrotechnology. *Problems of development of the agro-industrial complex of the region*, 2013, No. 4, 79 p.

17. Khalilov M.B., Dzhambulatov B.A., Khalilov Sh.M., Khalilova K.M. The state and prospects of the development of the technology of presowing tillage In the collection: *Modern problems of innovative development of the agro-industrial complex Collection of scientific works of the All-Russian scientific and practical conference devoted to the 80th anniversary of M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University and the 35th anniversary of the Faculty of Engineering*, 2012, pp. 121-124.

18. Khalilov M.B., Kamilov R.K., Suleimanov S.A., Khalilov Sh.M. Splitting as an effective agrotechnical technique in soil-protective agrotechnology: In the collection: *Modern problems of innovative development of the agro-industrial complex Collection of scientific works of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University and the 35th anniversary of the Faculty of Engineering*, pp. 127-131.

19. Khalilov M.B., Kamilov R.K., Khalilov Sh.M. in the collection: *Modern problems of innovative development of the agro-industrial complex The collection of scientific works of the All-Russian scientific and practical conference devoted to the 80th anniversary of the M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University and the 35th anniversary of the Faculty of Engineering* 2012, pp. 131-134.

20. Khalilov M.B., Khalilov Sh.M., Dzhambulatov B.K., Khalilova K.Z. Soil treatment for winter grain crops. In the collection: *Contemporary problems of innovative development of the agro-industrial complex Collection of scientific works of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University and the 35th anniversary of the Faculty of Engineering*, 2012, pp. 134-137.

21. Khalilov M.B., Suleimanov S.A., Khalilov Sh.M. Soil-protective agrotechnologies in the Republic of Dagestan *Scientific life*, 2011, No. 4, pp. 65-68.

22. Khalilov M.B. Selection of tools for basic tillage. *Mechanization and electrification of agriculture*, 2005, No. 6, 35 p.

УДК 634.721:1

ИЗУЧЕНИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ЧЕРНОЙ И КРАСНОЙ СМОРОДИНЫ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПРЕДГОРЬЯ ДАГЕСТАНА

Н.Г. ЗАГИРОВ, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАЕН
Р.А. ШАХМИРЗОЕВ, канд. биол. наук
ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала

STUDY OF THE INTRODUCED VARIETIES OF BLACK AND RED CURRANT IN THE CONDITIONS OF SOUTH-EASTERN FOOTHILLS OF DAGESTAN

N.G. ZAGIROV, Doctor of Agricultural Sciences, Academician
R.A. SHAKHMIRZOEV, Candidate of Biological Sciences
FSBSI F.G. Kisriev Dagestan Reserarch Institute of Agriculture

Аннотация. В статье приведены данные о том, что в результате проведенных исследований установлен высокий потенциал продуктивности у изученных сортов смородины черной: Чаровница, Маленький принц, Черный жемчуг, Багира; у красной смородины: Красная Кузьмина, Виксне. Эти сорта апробированы и успешно внедряются во ВНИИС им. И.В. Мичурина. Можно рекомендовать их к использованию не только на приусадебных участках, но и в промышленных насаждениях Юго-восточного предгорья. Полученные данные позволили сделать вывод, что основными факторами успешного возделывания смородины являются подбор сортов и орошение.

Abstract. The article describes the results of the research dealing with the high potential productivity of the studied varieties of black currant: Charovnitza, Malen'kiy Prints, Chyornyy Zhemchug, Bagira, red currant: Red Kuz'mina, Viksne. These varieties are tested and successfully applied at I.V. Michurin All –Russian Research Institute of Certification. They can be recommended to be used not only on farmlands but also in industrial plantations in South-Eastern foothills. The data obtained allowed to conclude that the main factors for the successful currant cultivation are a selection of varieties and irrigation.

Ключевые слова: ягодные культуры, сорта смородины, лимитирующие факторы, продуктивность сортообразцов, устойчивость насаждений, промышленная технология.

Keywords: berry crops, varieties currants, limiter related factors, the productivity of genotypes, sustainability of plantations, industrial technology.

Введение. По данным ФАО, в 2000 г. в мире было произведено 2 966 тыс. т ягод земляники садовой, 398 тыс. тонн малины и ежевики и 840 тыс. тонн смородины и крыжовника. На долю России все еще приходится около 1/4 мирового производства малины, смородины и крыжовника, но 9/10 их производится мелкотоварно в личных подсобных хозяйствах и не используется для экспорта. Между тем в начале прошлого столетия страна была активным экспортером ягод

Проектом отраслевой программы «Возрождение садоводства России» (2005—2020) предусмотрено повышение урожайности ягодных культур с 50,9 до 72,2 ц/га, ежегодное производство сертифицированного посадочного материала (суперэлита, элита и I репродукция): земляники — 869 786,2 тыс. шт., ягодных кустарников — 200 971,82 тыс. шт. [2].

Согласно проекту к 2020 г. (табл. 1) в Республике Дагестан планируется получать 1,3 т/га смородины; 0,3 т/га крыжовника; 0,2 т/га малины; 0,8 т/га земляники; 0,2 т/га прочих ягодных культур.

Важнейшую роль в решении проблемы полноценного и гармоничного питания населения России играют ягодные культуры. Среди них особое место отводится смородине [9].

Современные новые сорта, устойчивые к неблагоприятным факторам среды и с достаточным уровнем зимостойкости гарантируют получение стабильно высоких ежегодных урожаев ягод с высокими товарными качествами. Различные сроки созревания ягод по сортам позволяют существенно расширить сезон их потребления в свежем виде, а также более равномерно использовать мощности по технической переработке.

Смородина, особенно черная — одна из ведущих ягодных культур, обладает высокой пластичностью и хорошо приспосабливается к разнообразным почвенно-климатическим условиям от Полярного круга до южных областей Российской Федерации [4].

Смородина относится к семейству камнеломковых (Saxifragaceae), роду Rubus L. Культурные виды, имеющие практическое значение, относятся в основ-

ном к двум под родам смородины: черная (Eucoreosma) и красная (Ribesia). Подрод Symplocalyx объединяет виды, некоторые из которых дали начало культурным сортам смородины золотистой, которые пока не получили большого распространения [7].

Смородина — многолетний кустарник высотой 1,5-2 м. Растения живут в среднем 15-20 лет. В период полного плодоношения куст состоит из 12-20 ветвей разного возраста. Отдельные ветви живут 6-8 лет в зависимости от сортовых особенностей. Продуктивность ветвей с годами резко падает, поэтому их по мере старения удаляют. Форма кустов в зависимости от сорта может быть сжатой (прямостоячей), компактной и раскидистой.

Корни сильномочковатые, распространяются во все стороны от куста на 50-60 см. Основная масса их залегает на глубине до 40 см, но отдельные корни имеют длину 2 м и более. Поэтому смородина более засухоустойчива, чем земляника и малина. Развитие корней зависит от почвы, сорта и агротехники. В неорошаемых насаждениях горизонтальные корни концентрируются преимущественно в зоне проекции куста.

Одними из лимитирующих факторов развития промышленной культуры смородины в Дагестане считаются трудность развития и отсутствие посадочного материала сортов, отвечающих современным требованиям и устойчивых к болезням и вредителям [5].

Постоянное совершенствование сортимента является основным путем повышения интенсификации садоводства, а следовательно, увеличения производства ягодной продукции [1].

Смородина рано вступает в пору плодоношения. Практически все агротехнические мероприятия от подготовки почвы до посадки и уборки урожая поддаются механизации, что в значительной степени снижает затраты ручного труда и обеспечивает уровень рентабельности производства ягод в пределах 200%.

В связи с вышеизложенным представляет интерес исследовать интродуцированные сорта черной и красной смородины и выявить те из них, по которым

можно судить о высокой устойчивости продуктивности. Поэтому основной целью исследований являлось изучение комплекса хозяйственно-биологических признаков новых интродуцированных сортов смородины и выделить экотипы для производства в условиях юго-восточного предгорья Дагестана.

Объекты, материал и методика исследований.

Объектом изучения являлись сорта смородины черной: Зеленая дымка, Воспоминание, Чаровница, Маленький принц, Черный Жемчуг, Санюта, Багира, Титания, Прима, Чернавка, Грация, а также смородины красной: Красная Кузьмина, Виксне, Голландская розовая, Джокер Ван Тесте [3].

Все сорта смородины 2013 года посадки; высажены на коллекционном участке по схеме 3 x 1,5 м. Коллекция представлена сортами отечественной селекции, интродуцированными из Всероссийского научно-исследовательского института садоводства им. И.В. Мичурина (г. Мичуринск – Наукоград, РФ).

Исследования проводились на стационарном научно-экспериментальном участке отдела многолетних насаждений ФГБНУ «Даг. НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева» на базе СПК «Шах-Абузар» Сулейман-Стальского района Республики Дагестан (Юго-восточное предгорье).

Юго-восточное предгорье отличается более засушливым климатом. Среднегодовая температура составляет 10,8°C. Сумма активных температур воздуха (выше 10°C) достигает 3500°. Большая сухость воздуха способствует сильному испарению. В среднем за год в районах, где занимаются садоводством, выпадает от 300 до 400 мм осадков. Так, в С.Стальском районе (Касумкент) суточный максимум, равный 126 мм, составляет почти 30% годовой суммы осадков [6].

Следует отметить, что и в этой подзоне при недостатке воды в листьях падает содержание калия и одновременно возрастает магний. Это еще раз говорит о том, что эффективность удобрений в этой подзоне повысится в том случае, если другие факторы внешней среды будут в оптимуме. Среди этих факторов главное место должно занимать орошение, повышающее эффективность вносимых удобрений.

Биотермические наблюдения, связанные с изучением роста и развития, плодonoшения проводились в соответствии с общепринятой программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [8].

Результаты исследований. В исследованиях использованы сорта с различным генетическим происхождением, которые по-разному реагировали на сложившиеся погодные условия в 2014-2016 гг. Практически ежегодно в тот или иной период фазы развития растений возникали экстремальные ситуации для этой культуры. Повышенные температуры в течение 1-3 и более дней были губительными для генеративных почек различных сортов, так как продуктивность насаждений зависит не только от биологических особенностей сорта, но и от вегетационного периода.

2016 год был благоприятным, хотя максимальная температура в первой декаде августа составляла 41°C

и держалась 8 дней.

Низкую приживаемость в первые годы посадки и угнетенное состояние имели сорта черной смородины Санюта, Багира, Прима, Титания, Грация. Положительные результаты по приживаемости, развитию и росту показали сорта черной смородины Зеленая дымка, Маленький принц. Вузовская, Воспоминание и красной смородины - Виксне, Голландская розовая [10].

У смородины два периода роста корней: весенне-летний (май — июнь) и осенний (сентябрь — октябрь). Весной корни растут постоянно, а летом и осенью — в зависимости от влажности и температуры почвы. Рост корней можно усилить поливом, мульчированием.

Учет компонентов продуктивности проводили перед созреванием ягод на одном кусте каждого сорта. У большинства сортов более 65% урожая формируется на однолетних приростах, поэтому увеличение их количества на кусте имеет большое значение. Для сортообразцов с большим числом плодonoсящих побегов характерно более интенсивное отрастание нулевыми побегами. Изменчивость по этому признаку была в пределах от 8 до 16 плодonoсящих побегов. У основной части она формировалась (5-11 шт).

У всех видов смородины различают 4 типа плодonoсящих побегов: смешанные, плодовые, букетные веточки и кольчатка.

Смешанные побеги бывают длиной от 15 до 35 см. Плодовые достигают 15 см длины.

Букетные веточки — плодовые образования до 5 см длиной; на них сближенно расположены цветковые почки. Верхушечные почки бывают и вегетативными. Они дают побеги от 0,5 до 20 см длиной. Последний тип образований характерен для красной и белой смородины.

Кольчатки — плодовые побеги до 3 см длиной. Кольчатки черной смородины живут 2-3 года, а после этого усыхают или из конечной почки развивается побег ростового типа. У красной и белой смородины кольчатки плодonoсят 4-5, а иногда до 8 лет. С каждым годом прирост кольчаток уменьшается. Они становятся все более слабыми, а ягод на них меньше и они мельче.

Красная и белая смородина отличаются от черной строением плодовой древесины. Если черная смородина формирует основной урожай на однолетних ветвях, то красная и белая плодonoсят главным образом на многолетних букетных веточках и кольчатках, расположенных на границе между однолетними и двулетними приростами. Однолетние побеги черной смородины, выросшие на молодых ветвях, наиболее ценны, так как на них располагается основная масса ягод — более 50%. У красной смородины наиболее урожайными являются прикорневые побеги четырех-шестилетнего возраста.

Плодовые кисти бывают короткие (до 5 см) и длинные (до 10 см), одиночные и групповые; в кистях от 2 до 18 ягод, которые могут быть расположены плотно или рыхло. Ягоды смородины многосемянные, почти всегда шаровидные, голые, различной окраски.

В зависимости от видовых и сортовых особенностей их окраска бывает: у черной смородины — черная, с различными оттенками; у красной — красная, темно-красная и розовая; у белой смородины — белая, желтая и кремовая. Ягоды разных видов смородины различаются также по консистенции мякоти, вкусу и др. Очень важным свойством ягод является прочность прикрепления к плодоножке, от чего зависит их осыпаемость после созревания.

Из элементов учета продуктивности были изучены длина кисти, число ягод в одной кисти, средняя масса ягод и фитосанитарное состояние насаждений. Как правило, длина кисти изучаемых сортообразцов составило в среднем 5-8 см, количество цветков от 10 до 16 и 6-12 штук ягод в кисти, что отражено в таблице 1.

Наиболее крупная ягода отмечена у сортов: Зеленая дымка (1,6); Черный Жемчуг (2,0); Багира (1,2); Маленький принц (1,3).

Достаточно сильная зависимость наблюдается между массой ягод и положением ее в кисти. Длиннокистные сорта содержат большое количество ягод в кисти.

Длина и многоцветковость кисти являются важными показателями, от которых в определенной степени зависит и урожайность сорта.

Одним из важных компонентов интродуцированных сортов смородины является число ягод в кисти. Увеличение длины кисти на одну ягоду с массой 07 - 09 г. дает прибавку урожая в пределах 800 кг на один гектар.

Таблица 1 - Оценка компонентов продуктивности интродуцированных сортообразцов смородины в среднем за 2014-2016 гг.

Название сорта	Длина кисти, см	Кол-во цветков кисти, шт	Кол-во ягод в кисти, шт	Полезная завязь, %	Масса ягод, г.
Смородина черная					
Зеленая дымка	7,3	12	8	66	1,6
Воспоминание	5,2	9	5	55	1,0
Чаровница	8,9	8	6	75	0,9
Маленький принц	6,4	10	7	70	1,3
Черный Жемчуг	6,5	16	11	68	2,0
Санюта	4,2	16	8	50	0,6
Багира	8,5	10	7	70	1,2
Титания	-	-	-	-	-
Прима	5,4	16	6	37	0,6
Чернавка	5,7	10	6	60	1,0
Грация	5,3	12	4	33	0,8
НСР ₀₅	0,9	2,9		0,11	
Смородина красная					
Красная Кузьмина	8,7	12,2	8	66	0,4
Виксне	7,3	14,3	8	56	0,5
Голландская розовая	6,5	12,7	6	47,2	0,5
Джонкер Ван Тесте	6,4	16,0	6	37,5	0,6
НСР ₀₅	2,1		2,1	0,2	

Таблица 2 – Восприимчивость изучаемых сортов смородины к болезням и вредителям. 2015-2016 годы (в баллах)

Сортовые формы	Общее состояние в баллах	Поражаемость мучнистой росой	Повреждаемость	
			паутинным клещем	почковым клещем
Черная смородина				
Зеленая Дымка	4,3	1,0	0,9	1,2
Воспоминание	3,8	1,4	2,5	2
Чаровница	4,5	0,5	0,5	2
Маленький принц	4,0	2	0,8	1,5
Черный Жемчуг	4,3	1,6	1,0	1,3
Санюта	2,0	3	3	2
Багира	3,8	1,5	0	2,9
Титания	1	0	0	2,9
Прима	1,5	3	3	
Чернавка	3,5	1,8	2	2
Грация	3	2	0	2
Красная смородина				
Красная Кузьмина	4,8	0,5	0	0
Виксне	4,0	1,2	0,5	2,7
Голландская розовая	4,2	0	0	0
Джонкер Ван Тесте	3,8	0,5	1,0	1,5

Высокая стабильная урожайность является основным критерием оценки сортов. Плодоношение определяется наследственными и биологическими особенностями, а также почвенно-климатическими условиями произрастания и уровнем агротехники.

Сорта черной смородины делятся на самоплодные и несамоплодные. Несмотря на то, что она может самоопыляться, преобладает перекрестное опыление (переносчиками пыльцы являются насекомые). Почти все сорта красной смородины в той или иной степени самоплодны.

Урожайность красной и белой смородины выше, а качество ягод значительно хуже, чем у черной, а ягоды, листья и почки лишены специфического аромата, присущего черной смородине.

Устойчивость к болезням и вредителям - одно из основных требований к новым сортам. В нашей зоне наибольший вред насаждениям смородины наносят болезни: мучнистая роса (американская), септориоз, антракноз и вредители: паутинный и почковый клещи, а на красной смородине - красногалева гля. Эти заболевания носят накопительный характер; это в большей степени зависит от сложившихся в вегетационный период погодных условий, в годы с повышенной влажностью растения более поражаются септориозом.

В среднем за годы исследований повреждение этими болезнями не превышало 1,5 баллов. Заражение почковым и паутинным клещем не превышало 2-3 баллов. Смородина красная сильнее повреждается антракнозом в сравнении с черной.

Выводы

1. Юго-восточное предгорье Дагестана имеет благоприятные агроэкологические условия для возделывания интродуцированных сортов смородины чер-

ной и красной. В подзоне имеются значительные резервы для увеличения объема производства ягод и повышения экономической эффективности.

2. Одним из основных приемов расширения ассортимента ягодных культур является интродукция. При интродукции растений наиболее значимым хозяйственно-ценным признаком является урожайность. Поэтому при переносе культур и сортов в новые экологические условия интерес представляет оценка потенциальной продуктивности и особенности взаимодействия «генотип — среда».

3. Урожайность: промышленная технология производства ягод смородины черной и красной обеспечивает получение урожаев до 35–50 ц/га. Урожайность и качество плодов - основные показатели, характеризующие ценность сорта. Эти свойства определяются биологической особенностью сорта и в значительной мере зависят от условий произрастания и уровня агротехники.

4. Выделены сорта, обладающие устойчивостью к мучнистой росе: Титания, Багира, Грация, Зеленая дымка, Чаровница, Маленький принц - черной смородины и Голландская розовая, Красная Кузьмина - красной смородины. Наибольшая повреждаемость паутинным клещем отмечена у сортов Прима, Санията, Воспоминание и Джонкер Ван Тесте.

5. По результатам комплексного изучения интродуцированных сортов смородины группы (Ribres L) выделены экотипы с максимальным проявлением компонентов продуктивности для возделывания в юго-восточной предгорной провинции Дагестана. Полученные результаты будут полезны при подборе сортов смородины для выращивания в производственно-хозяйственных целях.

Список литературы

1. Жбанова Е.В., Зацепина И.В. Селекция и сортоизучение смородины по качеству и биохимическому составу плодов // Современное состояние культур смородины и крыжовника / Сб. тр. ФГБНУ ВНИИС им. И.В.Мичурина. - Мичуринск, 2007. - С. 36-40.
2. Казбеков Б.И., Загиров Н.Г., Казбеков Л.З. Научные основы возделывания ягодных культур в Дагестане: монография / Куб. ГАУ. - Краснодар, 2006. - 103с.
3. Плодовые и ягодные культуры России: каталог. - Воронеж: Кварта. 2001. - 304с.
4. Куликов И.М., Воробьев В.Ф., Косякин А.С. и др. Перспективная ресурсосберегающая технология для ягодных кустарниковых насаждений: метод. рекомендации. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 52с.
5. Креселюк Г.С. Биологические особенности формирования урожая сортов смородины в условиях западной УССР // Состояние и перспективы развития ягодоводства в СССР. / Сб. тр. ВНИИС. - Мичуринск. - 1990. - Вып. 55.- С. 115–117.
6. Мурсалов М.М., Насрутдинов У.Н., Загиров Н.Г. и др. Методические рекомендации по адаптивно-ландшафтному размещению плодовых культур с учетом вертикальной поясности территории Республики Дагестан: методические рекомендации. - Махачкала, 2005. - 60с.
7. Ожерельев В.Н., Ожерельева М.В. Ягоды. Практические рекомендации по выращиванию для себя и на продажу. - М.: Колос, 2006. - 152с.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых ягодных и орехоплодных культур. - Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. - С. 351-373.
9. Тихонов К.А. Качество ягод смородины верной в условиях северо-запада России // Плодоводство и ягодоводство России / Сб.тр. ВСТНСП. - М., 2005. - С. 218-261.
10. Шахмирзоев Р.А. Влияние агроэкологических условий на продуктивность маточных насаждений смородины. // Проблемы развития АПК региона. - 2015. - № 24. - С. 55-57.

References

1. Zhanova E.V., Zacepina I.V. *Selekcija i sortoizuczenie smorodiny po kachestvu i biohimicheskomu sostavu plodov, Sovremennoe sostojanie kul'tur smorodiny i kryzhovnika, Sb.tr. FGBNU VNIIS im. I.V.Michuri-na. Michurinsk, 2007, pp. 36-40.*
2. Kazbekov B.I., Zagirov N.G., Kazbekov L.Z. *Nauchnye osnovy vozdeljvanija jagodnyh kul'tur v Dagestane, monografija, Kub.GAU, Krasnodar, 2006, 103 p.*

3. Plodovye i jagodnye kul'tury Rossii, Katalog, Voronezh, Kvarta, 2001, 304 p.
4. Kulikov I.M., Vorob'ev V.F., Kosjakin A.S. i dr. Perspektivnaja resursosberegajushhaja tehnologija dlja jagodnyh kustarnikovyh nasazhdenij: metod.rekom, M., FGNU "Rosinformagroteh", 2009, 52 p.
5. Kreseljuk G.S. Biologicheskie osobennosti formirovanija urozhaja sortov smorodiny v uslovijah zapadnoj USSR, Sostojanie i perspektivy razvitiya jagodovodstva v SSSR. S. tr. VNIIS, Michurinsk, Part. 55, 1990, pp. 115 – 117.
6. Mursalov M.M., Nasrutdinov U.N., Zagirov N.G. i dr. Metodicheskie rekomendacii po adaptivno-landshaftnomu razmeshheniju plodovyh kul'tur s uchedom vertikal'noj pojasnosti territorii Respubliki Dagestan, Metodicheskie rekomendacii, Mahachkala, 2005, 60 p.
7. Ozherel'ev V.N., Ozherel'eva M.V. Jagody. Prakticheskie rekomendacii po vyrashhivaniju dlja sebja i na prodazhu, Moscow, Kolos, 2006, 152.
8. Programma i metodika sortoizuchenija plodovyh jagodnyh i orehoplodnyh kul'tur, Orel, Izd. VNIISPK, 1999, pp. 351-373.
9. Tihonov K.A. Kachestvo jagod smorodiny vernoj v uslovijah severozapada Rossii, Plodovodstvo i jagodovodstvo Rossii, coll. of works VSTNSP. M., 2005, pp. 218-261.
10. Shahmirzoev R.A. Vlijanie agroekologicheskikh uslovij na produktivnost' matochnyh nasazhdenij smorodiny, Zh. Problemy razvitiya APK regiona, 2015. - No 24, pp. 55-57.

УДК634.64.

К ВОПРОСУ О ВОССТАНОВЛЕНИИ РАСТЕНИЙ ГРАНАТА ПОСЛЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗИМНИМИ МОРОЗАМИ

Р.Э. КАЗАХМЕДОВ¹, д-р биол. наук

Н.М. КАФАРОВА¹, науч. сотр.

М.Д. МУКАЙЛОВ², д-р с.-х. наук

¹ФГБНУ «Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства»,

г. Дербент

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

RESTORATION OF FROST-DAMAGED POMEGRANATE PLANTS

R.E. KAZAHMEDOV¹, Doctor of Biological Sciences

N.M. KAFAROVA¹, Research Officer

M.D. MUKAILOV², Doctor of Agricultural Sciences

¹Dagestan Selection Experimental Station of Wine Growing and Vegetable Growing, Derbent

²Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Исследования проведены на Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства в 2012-2016 годы. **Цель исследований** - разработка оптимальных параметров кроны культуры граната для восстановления растений после повреждения зимними морозами. **Объект исследований** - сорта Красный закатальский и Бала-Мюрсаль, наиболее перспективные для возделывания в условиях южного Дагестана. Схема посадки 4 x 4 м. Установлено, что чем меньше количество оставленных побегов, тем больше их длина и толщина. При этом сорт Красный закатальский увеличивал толщину побега в большей степени, а у сорта Бала-Мюрсаль увеличивалась сила роста и длина побега. Наименьшее число побегов на кусте (5) позволяло растениям обоих сортов усиливать вегетативный рост и силу куста, и, соответственно, вероятность более быстрого возобновления плодоношения. Начиная со 2-го года восстановления кустов, поврежденных морозами, более обильное цветение и плодоношение выявлено при нагрузке 5 и 10 побегов, с небольшими различиями между изучавшими сортами.

Abstract. Researches are conducted at the Dagestan selection experimental station of wine growing and vegetable growing in 2012 - 2016 years. The purpose of researches is the development of optimum parameters of krone of culture of pomegranate for restoration of plants after damage by winter frosts. The objects under study are Krasnyy Zakatal'skiy and Bala-Myursal varieties, the most perspective ones for cultivation in the conditions of Southern Dagestan. 4 x 4 m planting system is used. It is established that the less the number of the left shoots, the more their length and thickness is. At the same time, the Krasnyy Zakatal'skiy variety increased shoot thickness more, and Bala - Myursal variety increased force of growth and length of shoots. The smallest number of shoots on a bush (5) allowed plants of both grades to strengthen the vegetative growth and force of a bush, and, respectively, probability of a quick restoration of fruit bearing. Since 2 years of restoration of the frost-damaged bushes more plentiful blossoming and fructification is revealed at loading of 5 and 10 shoots, with small distinctions between grades.

Ключевые слова: субтропическая плодовая культура, гранат, зимостойкость, восстановление кустов, период вегетации.

Keyword: subtropical fruit crop, pomegranate, winter hardiness, restoration of bushes, vegetation period.

Введение

Гранат – однодомное, субтропическое, листопадное плодовое растение. Без повреждений может переносить кратковременные понижения температуры до 15°C . При снижении температуры до минус $17-18^{\circ}\text{C}$ повреждается многолетняя древесина надземной части растения, а при морозах минус $19-20^{\circ}\text{C}$ полностью отмирает надземная часть растения. Поэтому в морозоопасных районах успешная культура граната возможна только при условии прикопки растений на зиму.

В условиях Южного Дагестана продолжительность вегетационного периода граната составляет 220-225 дней. Сумма активных температур за вегетацию граната в условиях Дербента составляет в среднем 3950°C . Урожайность деревьев в возрасте 10–15 лет – 20–30 кг. Культуру гранат по продолжительности вегетационного периода можно отнести к средне-позднему периоду созревания. При благоприятной зимовке вегетация граната начинается со второй половины марта или в начале апреля [1].

Цель исследований – разработка оптимальных параметров кроны культуры граната для восстановления растений после повреждения зимними морозами.

Схема опыта.

1. Контроль – естественный фон (более 50 побегов)

2. 5 побегов (от числа пробудившихся).

3. 10 побегов

4. 20 побегов

Опыт заложен на 3^x типичных кустах каждого сорта.

Объект исследований – сорта Красный закапальский и Бала–Мюрсаль, наиболее перспективные для возделывания в условиях Южного Дагестана [1;8].

Краткая методика исследований:

Были проведены следующие основные учеты и наблюдения:

1. Динамика роста и вызревания побегов;

2. Определение диаметра побегов (на 3^x побегах каждого варианта и каждого сорта).

3. Было проведено кольцевание в виде надреза для изучения влияния уровня питания генеративных органов на закладку урожая следующего года.

Научная новизна

Впервые в условиях Дагестана изучаются способы восстановления кустов после зимних повреждений через формирование оптимальной структуры куста.

Результаты исследований и обсуждение

Основная экспериментальная работа выполнена на опытном участке коллекции гранатового сада.

Огромный ущерб плодовым насаждениям причиняют периодически повторяющиеся суровые зимы, наступающие приблизительно 1-2 раза в 8–10 лет, когда гибель растений достигает огромных размеров. Зима 2011 / 2012 гг. дала нам возможность оценить

породы и сорта на зимостойкость.

Субтропические плодовые растения отличаются чувствительностью к низким температурам и не переносят кратковременных морозов ниже -15°C , а самые морозостойкие виды растений – ниже -20°C [2;3;5;6;7].

Зимостойкость плодового растения зависит от его природы, то есть сортовых особенностей, а также от состояния растения и, в частности, от степени закалки ко времени наступления зимних холодов. Состояние растения зависит от условий внешней среды, проведения агротехнических мероприятий, загруженности дерева урожаем и срока его съема. Плодовые деревья граната коллекции 1967 года посадки были повреждены морозами осенью, до сбора урожая с деревьев. Большой вред урожаю оказали ранние осенние заморозки 7-8 ноября 2011 года. Температура воздуха опустилась до -8°C . Плоды, оставшиеся на деревьях, почернели от мороза и потеряли товарный вид и вкус.

Листопад начался 9-10 ноября и закончился за три дня – к 12 ноября 2011 года. Деревья ушли на зиму ослабленными и неподготовленными. Основной причиной их повреждения является вступление в зиму в «невызревшем» состоянии. Январь был теплым; 9 февраля начались опять холода до $-20^{\circ}-24^{\circ}\text{C}$ [4].

В 2012 году практически все сорта граната в коллекции были сильно повреждены морозами, вся надземная часть деревьев высохла. Гранатовые кусты восстановили за счет корневого прироста.

Восстановление кроны плодовой древесины граната возможно только через 2–3 года, поэтому в течение указанного периода не стоит ожидать плодоношения. Основные меры по восстановлению и поддержанию жизнедеятельности поврежденных деревьев – обрезка, почвенное и некорневое питание растений.

Одним из очень эффективных методов повышения урожайности плодовых деревьев, особенно запущенных, не плодоносящих деревьев является кольцевание их стволов и веток.

Чтобы изучить возможность получения урожая пораньше, мы на высоте ствола 10–15 см. от земли делали горизонтальный кольцевой надрез коры по вариантам. Кольцевание делали 6-7 августа, а через 10-15 дней кора ствола уже срослась. Учитывая, что закладка урожая следующего года проходит в текущем году, мы предполагали, что кольцевание повысит плодоносность побегов и куста в целом.

Из таблицы 1 по вариантам видно, что чем меньше количество оставленных побегов, тем больше их длина и толщина. При этом сорт Красный закапальский увеличивал толщину побега в большей степени, а у сорта Бала-Мюрсаль увеличивалась сила роста и длина побега. Наименьшее число побегов на кусте (5) позволяло растениям обоих сортов усиливать вегетативный рост и силу куста, и, соответственно, вероятность более быстрого возобновления плодоношения.

Таблица 1 – Влияние структуры куста граната на рост побегов. ДСОСВиО, 2012 год

№ п/п	Сорта	Варианты	Средняя длина побега		Средняя толщина побега	
			см.	% к контролю	мм	% к контролю
1.	Красный закатальский	5	86	106	4,6	121
		10	85	104	4,4	115
		20	84	103	4,3	113
		ЕФ	81	100	3,8	100
2.	Бала-Мюрсаль	5	88	120	4,3	110
		10	80	109	4,3	110
		20	75	102	4,0	102
		ЕФ	73	100	3,9	100

Цветение граната в 2013 году на сортах Красный закатальский и Бала–Мюрсаль началось с 3 июня. При этом на естественном фоне (ЕФ) цветение не отмечалось. В опытных вариантах слабое цветение выявлено уже на следующий год после гибели надземной части растений при нагрузке 5 (Бала–Мюрсаль) и 10 (Крас-

ный закатальский) побегов. Начиная с 2 года восстановления кустов, поврежденных морозами, более обильное цветение и плодоношение выявлено при нагрузке 5 и 10 побегов, с небольшими различиями между исследуемыми сортами (табл.2).

Таблица 2 – Цветение и плодоношение исследуемых сортов граната

№ п/п	Сорта	Годы	Цветение и плодоношение							
			Цветы				Плоды			
			ЕФ	5	10	0	ЕФ	5	0	0
1	Красный закатальский	2013			4				3	
		2014	8	8	13	0	1	5	4	2
		2015	4	6	3		2	3	1	
		2016	6	2	15	6	1	6	5	2
2	Бала - Мюрсаль	2013		3				2		
		2014	6	0	8	8	2	4	3	1
		2015	5	8	4		2	4	2	
		2016	5	3	6	0	1	5	3	1

Таким образом, по реакции на различную нагрузку побегами в форме вегетативного роста и возобновления цветения и плодоношения лучшими оказались варианты, где оставили 5-10 побегов, равномерно расположенных друг от друга.

Заключение

Установлено, что чем меньше количество оставленных побегов, тем больше их длина и толщина. При этом сорт Красный закатальский увеличивал толщину побега в большей степени, а у сорта Бала-Мюрсаль увеличивалась сила роста и длина побега. Наименьшее число побегов на кусте (5) позволяло растениям обоих сортов усиливать вегетативный рост и силу

куста, и, соответственно, вероятность более быстрого возобновления плодоношения. Начиная со 2-го года восстановления кустов, поврежденных морозами, более обильное цветение и плодоношение выявлено при нагрузке 5 и 10 побегов, с небольшими различиями между изучавшимися сортами.

Восстановление садов после зимних повреждений проходит успешно только в том случае, если помимо своевременно и тщательно проведенной обрезки насаждения получают полноценный уход. В первую очередь это относится к агротехническим мероприятиям, обеспечивающим успешное развитие и сохранение листового аппарата.

Список литературы

1. Казахмедов Р.Э. Перспективные сорта граната для Республики Дагестан / Р.Э. Казахмедов, Н.М. Кафарова // Субтропическое и декоративное садоводство. - 2016. - Т.58. - С. 39-44.
2. Фейзуллаев Б.А. Реакция субтропических плодовых культур на стрессоры осенне-зимнего периода в условиях Южного Дагестана. / Б.А. Фейзуллаев, Р.Э. Казахмедов, Н.М. Кафарова // Плодоводство и виноградарство Юга России. - 2012. - №17(5).
3. Кафарова Н.М. Интродуцированные сорта граната в Южном Дагестане / Н.М. Кафарова // Садоводство и виноградарство. - 2003. - №2. - С. 23.
4. Кафарова Н.М., Казахмедов Р.Э. Устойчивость субтропических плодовых культур к стрессорам осенне-зимнего периода в условиях Южного Дагестана: материалы Международной научно-практической конференции, «Современные сорта и технологии для интенсивных садов». – Орел: ВНИИСПК, 15-18 июля 2013. - С.115.
5. Мукайлов М.Д., Алиев Х.А. Оценка агроклиматических ресурсов Южного Дагестана для развития субтропического плововодства // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. - 2009. - №3. - С.64-65.

6. Алиев Х.А., Мукайлов М.Д., Гасанбеков Б.С. Перспективы интродукции субтропических культур в новые агроэкологические условия // Проблемы развития АПК региона. - 2011. - Т.8. - №4. - С.56-59.
7. Мукайлов М.Д., Алиев Х.А. Устойчивость унаби к критическим отрицательным температурам в условиях Южного Дагестана // Садоводство и виноградарство. - 2011. - №6. - С.20-22.
8. Алиев Х.А., Мукайлов М.Д. Химический состав плодов граната в условиях Южного Дагестана // Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Махачкала, 2016. - С.194-200.

References

1. Kazahmedov R.Je. Perspektivnye sorta granata dlja Respubliki Dagestan, R.Je. Kazahmedov, N.M. Kafarova, Subtropicheskoe i dekorativnoe sadovodstvo, 2016, Vol.58, pp. 39-44.
2. Fejzullaev B.A.Reakcija subtropicheskikh plodovykh kul'tur na stressory osennee - zimnego perioda v uslovijah Juzhnogo Dagestana, B.A. Fejzullaev, R.Je. Kazahmedov, N.M. Kafarova, Plodovodstvo i vinogradarstvo Juga Rossii, Moscow- No.17(5), 2012.
3. Kafarova N.M. Introdicirovannye sorta granata v Juzhnom Dagestane, N.M Kafarova, Sadovodstvo i vinogradarstvo, 2003, No. 2, p. 23.
4. Kafarova N.M. Ustojchivost' subtropicheskikh plodovykh kul'tur k stressoram osennee – zimnego perioda v uslovijah Juzhnogo Dagestana, N.M. Kafarova, R.Je. Kazahmedov, Materialy Mezhdunarodnoj nauchno – prakticheskoj konferencii, "Sovremennye sorta i tehnologii dlja intensivnykh sadov", Orel, VNIISPК, 15 -18 July 2013, p.115.
5. Mukailov M.D, Aliev H.A. Ocenka agroklimaticheskikh resursov Juzhnogo Dagestana dlja razvitija subtropicheskogo plodovodstva, Vestnik Rossijskoj sel'skhozozajstvennoj nauki, 2009, No.3, pp.64-65.
6. Aliev H.A., Mukailov M.D., Gasanbekov B.S. Perspektivy introdukcii subtropicheskikh kul'tur v novye agroekologicheskie uslovija, Problemy razvitija APK regiona, 2011, Vol.8, No.4, pp. 56-59.
7. Mukailov M.D, Aliev H.A. Ustojchivost' unabi k kriticheskim otrica-tel'nyx temperaturam v uslovijah Juzhnogo Dagestana, Sadovodstvo i vinogradarstvo, 2011, No 6, pp.20-22.
8. Aliev H.A., Mukailov M.D. Himicheskij sostav plodov granata v uslovijah Juzhnogo Dagestana, Aktual'nye voprosy APK v sovremennykh uslovijah razvitija strany, sbornik nauchnykh trudov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Mahachkala, 2016, pp.194-200.

УДК 634.6

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ ХУРМЫ ВОСТОЧНОЙ

Р.Э. КАЗАХМЕДОВ¹, д-р биол. наук

М.Д. МУКАЙЛОВ², д-р с.-х. наук, профессор

Н.М. КАФАРОВА¹, науч. сотр.

¹ФГБНУ «Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства»,

г. Дербент

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

IMPACT OF APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS ON THE RECOVERY OF PLANTS OF JAPANESE PERSIMMON

R.E. KAZAHMEDOV¹, Doctor of Biological Sciences

M.D. MUKAILOV², Doctor of Agricultural Sciences, Professor

N.M. KAFAROVA¹, Research Officer

¹Dagestan Selection Experimental Station of Wine Growing and Vegetable Growing, Derbent

²Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Получены экспериментальные данные по изучению сроков и доз применения минеральных удобрений на хурме восточной. Выявлено, что лучшим по срокам и дозам применения минерального удобрения на хурме восточной оказался вариант 2^х-кратного внесения удобрения N₆₀P₆₀K₆₀ действующего вещества, по 500 г. на дерево. Первое - в 3-й декаде марта, перед первой обработкой почвы и второе - в 3-й декаде июля, в начале 2-ой волны роста побега.

Abstract. Experimental data on studying of rates and timing of mineral fertilizers use on kaki are obtained. It is revealed that the double introduction of the N₆₀P₆₀K₆₀ fertilizer of the active ingredient (500 g on a tree) was the best option. The first was applied in the 3rd decade of March, before the first processing of the soil and the second - in the 3rd decade of July, at the beginning of the second waves of growth of a shoot.

Ключевые слова: минеральное удобрение, нитроаммофоска, хурма восточная, сорт Хачиа, дозы и сроки внесения удобрений.

Keywords: mineral fertilizer, nitroammofoska, kaki, Hachia variety, rates and timing application of fertilizers.

Актуальность. Минеральные удобрения содержат питательные элементы в доступной растениям, часто водорастворимой форме и быстро ими поглощаются.

Для роста, развития и плодоношения плодовые растения нуждаются в первую очередь в основных элементах питания: азоте, фосфоре и калии [1].

Хурме восточной, как и каждому виду растений, необходимо определенное соотношение питательных элементов, изменяющееся в течение вегетации, поскольку корневая система избирательно относится к поступающим питательным веществам из почвенного раствора [2].

В формировании урожая участвуют все три основных элемента питания; ведущее значение имеют азот и фосфор. Взаимодействие азота и фосфора в основном имеет положительное значение [3;4;5].

Хурма представляет собой листопадное дерево семейства эбеновых. Её родовое название *Diospyros* означает «пища богов» благодаря высоким качествам плодов [6].

Республика Дагестан - один из наиболее теплообеспеченных регионов России, где имеются агроэкологические и агроклиматические предпосылки развития субтропического плодоводства в промышленных масштабах [10].

Хурма восточная культивируется в Дагестане давно. В последние годы в Южном Дагестане стали достаточно активно возделываться некоторые субтропические плодовые культуры сухого субтропического климата [11]. Промышленное возделывание хурмы восточной в Дагестане начато с 2000 года: в Магарамкентском районе насчитываются 400 га промышленных посадок и 300 га в приусадебных хозяйствах; в Дербентском районе - 300 га промышленных посадок и более 100 га - в приусадебных хозяйствах. В сорто-вом разрезе хурма восточная представлена сортом Хиакуме (70 %); сортом Хачиа (25 %) и другими сортами - 5%. Дальнейшее расширение зоны промышленного субтропического плодоводства ограничивается в основном устойчивостью субтропических культур к низким температурам зимнего периода [12].

Осенью 1995 года, затем весной 2000 года был заложен экспериментальный участок коллекции субтропических культур на Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства.

Новизна исследований

Впервые в условиях Южного Дагестана проводится комплексное исследование влияния применения минеральных удобрений на восстановление хурмы восточной после аномальных морозов.

Методика и условия проведения исследований. Место и условия проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводилась на производственно-экспериментальной базе ФГБНУ «ДСОСВиО», расположенной в г. Дербент с южной стороны на древнекаспийской террасе. Почвенный покров представлен светло-каштановыми, суглинистыми почвами тяжелого и среднего механического состава. Почвы являются бесструктурными, видоизмененными длительным возделыванием субтропических культур и воздействием орошения. Содержание гумуса в почвах очень низкое. Обеспеченность почв подвижным фосфором очень низкая, а обменным ка-

лием - низкая и средняя. Почвы пригодны под все субтропические культуры. При соблюдении всего комплекса агротехнических мероприятий, заложенных в технологических картах, в Южном Дагестане имеются все условия для получения высокого урожая. Климат района умеренно-континентальный.

По данным ближайшей метеостанции г. Дербента, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца января +2,8 °С. Среднегодовая температура воздуха равна +14,7 °С. Среднегодовое количество осадков составляет 388 мм, в т. ч. за теплый период (III–IX) – 254 мм; за период интенсивного роста (V–VIII) - 128 мм. Гидрометрический коэффициент в летний период опускается до 0,2, что указывает на необходимость орошения хурмы (субтропических культур). Сумма активных температур, по данным многолетних наблюдений гидрометеорологической станции (г. Дербент), составляет около 4000°С.

Цель работы - разработка элементов технологии применения минеральных удобрений для восстановления растений хурмы восточной

Объекты исследования

Объектом исследования является субтропическая культура – хурма восточная сорта Хачиа.

Местность ровная. Почва на опытном участке светло – каштановая, тяжелосуглинистая. Содержание гумуса в почвах очень низкое. Обеспеченность почв подвижным фосфором очень низкая, а обменным калием низкая и средняя. Почвы пригодны под все субтропические культуры. При соблюдении всего комплекса агротехнических мероприятий, заложенных в технологических картах, в Южном Дагестане имеются все условия для получения высокого урожая.

Методика проведения полевых исследований

Исследования проводились по общепринятым методикам:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1973. - С. 335 [7].
2. Пасенков А.К. Методические указания по первичному сортоизучению хурмы восточной / А.К. Пасенков. - Ялта: Никитинский ботанический сад, 1973. - 29с [8].
3. Седов Е.Н. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Е.Н.Седов. – Орел, 1999. – 606с. [9].
4. Год посадки опытного участка - 2000 г. После неблагоприятных губительных морозов 2011-2012 годов, когда температура опускалась до -19°С, нами отмечено, что надземная часть плодовых деревьев хурмы восточной вымерзла до снежного покрова. Восстановление опытного участка началось с конца апреля 2012 года. Деревья начали восстанавливаться с корневой шейки.

Схема опыта

1. Контроль - без удобрений;
2. 1-Кратное внесение удобрений $N_{60}P_{60}K_{60}$ действующего вещества, внесение удобрений в 3-й декаде марта, перед первой обработкой почвы (1 раз по 1 кг на дерево).
3. 2-кратное внесение удобрений $N_{60}P_{60}K_{60}$ действующего вещества; внесение удобрений: половину

дозы - в 3-й декаде марта, вторую - в 3-й декаде июля после цветения плодовых деревьев, когда начинается первое опадение завязи и рост второй волны побегов (2 раза по 500г. на дерево).

4. 3-кратное внесение удобрений $N_{60}P_{60}K_{60}$ действующего вещества (3 раза по 333 г. на дерево).

Внесение удобрений в 3 приема:

1. в 3-й декаде марта;
2. в 3-й декаде мая, перед цветением;
3. в 3-й декаде августа, перед началом усиленного роста плодов.

Вносили минеральные удобрения нитроаммофоска: $N16\%$, $P16\%$, $K16\%$.

Внесение удобрений в скважины, пробиваемые в почве обыкновенным ломом, на глубину 40-50 см. На квадратный метр площади приствольного круга делается 2-3 скважины.

Схема посадки 5х5м. Количество деревьев по вариантам - 3 дерева.

Результаты исследований и обсуждение Прохождение основных фенологических фаз развития хурмы восточной

Начало распускания почек в отчетном году наступило в первой декаде апреля – 10.04 (таблица 1). По сравнению с многолетними данными начало распускания почек хурмы восточной в 2016 году отмечено с опозданием на 16–18 дней в связи с затяжной и прохладной весной. Начало цветения отмечено 29 мая, продолжительность цветения составляет 10 дней. Интенсивный рост побегов отмечен во второй декаде апреля (18.04), который завершился 15 июня. Съемная зрелость плодов в отчетном году наступила 18 октября.

Фаза листопада началась 28 октября и завершилась 12 ноября, т.е. продолжительность листопада составила 15 дней. Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до листопада составила 216 дней.

Таблица 1 - Прохождение фенологических фаз хурмы восточной, 2014-2016гг.

№	Сорта	Год посадки	Годы	Начало распускания	Цветение		Созревание		Конец 1-й волны роста побегов	Конец 2-й волны роста побегов	Листопад		Длина вегетационного периода
1.	Сидлес	2000	2014	28.03	25.05	05.06	21.10	05.11	11.06	--	01.11	21.11	238
			2015	16.04	01.06	09.06	15.10	22.10	08.06	-	29.10	18.11	216
			2016	10.04	29.05	08.06	20.10	10.11	10.06	-	01.11	28.11	232
2.	Хачиа	2000	2014	17.04	-	-	-	-	10.06	10.09	01.11	20.11	217
			2015	16.04	03.06	10.06	05.10	22.10	09.06	08.09	29.10	18.11	216
			2016	10.04	29.05	09.05	18.10	15.11	10.06	-	28.11	12.11	216

Рост и развитие надземной системы деревьев хурмы восточной

Параметры опытных деревьев хурмы восточной сорта Хачиа на 5-й год восстановления имеют следующие показатели: окружность штамба 22,5-28,5 см; высота дерева 260,0-335,0 см; ширина кроны 140,0-160,0 см.

За вегетационный период 2016 года в опыте по внесению удобрений получены результаты, представленные в таблице 2: по увеличению окружности штамба отмечены низкие результаты в вариантах № 2 и 3 - 1,3-1,5 см, что на 0,3-0,5 см меньше, чем в контроле. А самый высокий результат отмечен в варианте

№ 4 - увеличение составило 2,0 см; это на 0,2 см больше, чем в контроле.

По увеличению высоты дерева – самый низкий результат отмечен в вариантах №2 и 3, что на 8,3 - 15см меньше, чем в контроле, а самый высокий результат отмечен в варианте №4 – 43,3, это на 3,3 см больше, чем в контроле.

По увеличению ширины дерева слабое увеличение отмечено в вариантах №2 и 3 - 17,0–16,0 см; это на 3-4см меньше, чем в контроле; самое большое увеличение отмечено в варианте №4 – 26 см, это на 6 см больше, чем в контроле.

Таблица 2 - Средние параметры опытных деревьев хурмы восточной сорта Хачиа (2016г.)

Вариант	Окружность штамба, см.		Прирост, %	Высота, см.		Прирост, %	Ширина, см.		Прирост, %
	Начало	Конец		Начало	Конец		Начало	Конец	
1 контроль	20,7	22,5	108,7	290,0	330	113,8	140	160	114,2
2	21,7	23,0	106,0	293,3	325	110,8	133	150	110,9
3	27,0	28,5	105,5	310,0	335	108,1	146	162	122,4
4	21,0	23,0	109,5	216,7	260	120,0	116	142	114,2

Как видно из таблицы 3, за вегетационный период 2016 года нами отмечена одна волна роста побегов:

с 10 апреля по 15 июня - ранневесенняя волна роста побегов. И из 3-х лет наблюдений за два года (2014,

2015гг.) отмечены две волны роста, а в 2016 году - одна волна роста.

Среднегодовой прирост побегов хурмы восточной сорта Хачиа на пятый год восстановления после аномальных морозов 2011–12 годов в 2016 году составил от 12,0 до 23,0 см.

Нами отмечен наименьший рост побегов в варианте 3 - 12,0 см, это на 11 см меньше, чем в контроле; а высокий результат - в варианте №1 - 23 см в контроле. Мы полагаем, что на ростовые процессы влияет отвлечение питательных веществ на образование плодов.

Таблица 3 - Величина прироста побегов растений хурмы восточной сорта Хачиа при различных дозах внесения минерального удобрения, 2014-2016гг.

Варианты опыта	Годы	Прирост, см		Средний годичный прирост, см	Прибавка в сравнении с контролем	
		1 волна роста (весенне-летняя)	2 волна роста (летне-осенняя)		см.	%
Контроль (без удобрения)	2014	37,2	18,5	55,7	---	---
	2015	26,8	0,8	27,6	—	—
	2016	23,0	-	23,0	—	—
1-кратно (1кг)	2014	51,4	26,5	77,9	22,2	39,8
	2015	43,8	4,3	48,1	20,5	74,3
	2016	13,5	—	13,5	—	—
2-кратно (по 500г)	2014	53,8	34,2	88,0	32,3	57,8
	2015	25,0	0,4	25,4	- 2,2	- 8
	2016	12,0	—	12,0	—	—
3-кратно (по 333г)	2014	45,0	11,5	56,5	0,8	1,44
	2015	28,8	0,4	29,2	1,6	5,8
	2016	14,1	—	14,1	—	—

Плодоношение и урожайность хурмы восточной сорта Хачиа

Результаты исследований за 2016 год показали, что количество осыпавшихся элементов от общего числа в исследуемой зоне республики у сорта Хачиа составило 89,1%; из них цветки - 66,2%, завязи - 15,1%, плоды - 7,8%. Полезное плодозавязывание составляет 10,9%. Это средние показатели для 4-5 летних деревьев данного сорта (Таблица 4).

Полученные экспериментальные данные показывают, что на 5-й год восстановления получен урожай хурмы в среднем с дерева 7,2 кг, средняя урожайность - 28,8 ц/га при средней массе плода 320 г. Наименьший урожай отмечен в вариантах - 1 и 4 - 4,7 и 6,4кг. Высокий урожай отмечен в варианте 3 - 10,9 кг с дерева, что на 6,2 кг больше, чем в контроле. Урожайность составляет 43,6 ц/га, что на 24,8 ц/га больше, чем в контроле. Здесь отмечается наименьшая длина побегов - 12 см.

Таблица 4 - Осыпаемость плодозащитных элементов и полезное плодозавязывание деревьев хурмы восточной сорта Хачиа, 2015 - 2016 гг.

Варианты	Годы	Количество цветков, шт.	Опавшие плодозащитные элементы								Полезное плодозавязывание	
			Цветки		Завязи		Плоды		Всего		Плоды	
			шт.	%	шт.	%	шт.	%	Шт.	%	Шт.	%
1	2015	45	36	80	3	6,6	1	2,2	40	88,8	5	11,2
2		28	23	82,1	2	7,1	-	-	25	89,3	3	10,7
3		39	32	82,1	3	7,6	-	-	35	89,7	4	10,3
4		50	38	76	4	8,0	3	6,0	45	90,0	5	10,0
1	2016	22	16	72,8	2	9,1	2	9,1	20	91,0	2	9,0
2		36	23	63,9	6	16,6	3	8,3	32	88,9	4	11,1
3		38	21	55,3	8	21,1	4	10,4	33	86,8	5	13,2
4		29	21	72,4	4	13,8	1	3,4	26	89,6	3	10,4

Таблица 5 - Годовой прирост побегов и урожайность хурмы восточной сорта Хачиа

Варианты	Годы	За год	% к контролю	Масса плода, гр.	Урожай с 1 дерева ,кг.	Урожайность ц/га
1 Контроль	2014	55,7	100	0	0	0
	2015	27,6	100	223,0	8,1	32,4
	2016	23,0	100	335	4,7	18,8
2 Вариант	2014	77,9	139	0	0	0
	2015	48,1	174	202,5	4,0	16,0
	2016	13,5	58,7	295	6,8	27,2
3 Вариант	2014	88,0	157	0	0	0
	2015	25,4	92	192,5	14,6	58,4
	2016	12,0	52,2	330	10,9	43,6
4 Вариант	2014	56,5	102	0	0	0
	2015	29,2	106	174,3	9,6	38,4
	2016	14,1	61,3	320	6,4	25,6

Заключение

1. Результаты предыдущих и проведенных в 2014-2016 годы исследований показали, что хурма восточная пластичная, быстро восстанавливающаяся культура. После неблагоприятных аномальных морозов 2011-2012 годов, когда температура опускалась до -19°C , нами отмечено, что надземная часть плодовых деревьев хурмы восточной (3-5 лет) вымерзла до снежного покрова, а отдельные деревья - полностью. Частично вымерзшие деревья хурмы в конце апреля - начале мая начали восстанавливаться, начиная с корневой шейки до 2-3-летних ветвей. Более устойчивым к морозам оказался сорт Сидлес.

2. Вегетация надземной части хурмы восточной начинается в начале апреля. Пробудимость почек у хурмы восточной составляет 60-71%. В силу слабой побегопроизводительной способности у деревьев большинства сортов наблюдается оголение ветвей. Годичный прирост осевых побегов составил в среднем за три года от 33,3 до 46,5 см.

3. В 2014-2015 гг отмечены 2 волны роста побегов: первая – ранневесенняя, с середины апреля по 1-ю декаду июня и вторая волна - с 2-й декады июля по 3-ю декаду августа, а в 2016 году одна волна роста – с 10 апреля по 15 июня.

4. Исследования показали, что количество осыпавшихся элементов от общего числа у сорта Хачиа составляет 89,1%; из них цветки - 66,1%; завязи - 15,1%; плоды - 7,8%, а полезное плодозавязывание составляет 10,9%.

5. При внесении минерального удобрения (нитроаммофоска) под растения хурмы восточной сорта Хачиа установлено, что на 5-й год восстановления урожай хурмы с дерева достигает 4,7- 10,9 кг, урожайность составляет 18,8- 43,6 ц /га при средней массе плода 280-335 г. Наименьший урожай с дерева отмечен в вариантах 1 и 4 - 4,7 и 6,4 кг соответственно. Высокий урожай с дерева отмечен в варианте 3 - 10,9 кг, что на 6,2 кг больше, чем в контроле.

6. Лучшим по срокам и дозам применения минеральных удобрений на хурме восточной оказался вариант №3 - 2-кратное внесение удобрений $\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ действующего вещества, по 500г: первое - в 3-й декаде марта, перед первой обработкой почвы и второе - в 3-й декаде июля, перед началом второй волны роста побегов.

7. Исследования показали, что за период с 2014 по 2016 годы вредителей и болезней на хурме восточной не выявлено.

Список литературы

1. Баламирзоев М.А. Применение удобрений на орошаемых почвах Дагестана/ М.А. Баламирзоев [и др.] - Махачкала: Даг. книжн. изд-во, 1985. – 16с.
2. Маниязов В. Влияние поливов и минеральных удобрений на хурму восточную в условиях юга Узбекистана./ В. Маниязов // Труды юж. узб. опытн. станции НИИСВиВ им. акад. Шредера. – Ташкент, 1979.
3. Голетиани Т.Г. Удобрение хурмы в субтропических районах Краснодарского края. / Т.Г. Голетиани, М.Д. Омаров // Тр. НИИГС и Ц. - 1985. - Вып.32. - С. 13-16.
4. Гасанов З.М. Азотное питание и урожайность восточной хурмы / З.М.Гасанов // Садоводство. - 1984. - №12. - С.37.
5. Гасанов З.М. Влияние доз подкормки азотом в молодом саду на некоторые хозяйственные и биологические показатели хурмы субтропической: сборник научных трудов / З.М. Гасанов // Азербайджанское научно-производственное объединение по садоводству и субтропическим культурам. - 1985. - С. 100–103.
6. Омаров М.Д. Возделывание хурмы восточной в субтропиках России: монография / М.Д. Омаров, Т.Д. Беседина. - Сочи: ГНУ ВНИИЦ и СК Россельхозакадемии. – 2012. – 162с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А.Доспехов. - М.: Агропромиздат, 1985. – 335 с.
8. Пасенков А.К. Методические указания по первичному сортоизучению хурмы восточной. /А.К. Пасенков. - Ялта: Никитинский ботанический сад, 1973. – 29с.
9. Седов Е.Н. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. / Е.Н. Седов, Т. П. Огольцова [и др.]. - Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608с.
10. Мукайлов М.Д, Алиев Х.А. Оценка агроклиматических ресурсов Южного Дагестана для развития субтропического пловодства // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. - 2009. - №3. - С. 64-65.

11. Алиев Х.А., Мукайлов М.Д., Гасанбеков Б.С. Перспективы интродукции субтропических культур в новые агроэкологические условия // Проблемы развития АПК региона. - 2011. - Т.8. - №4. - С. 56-59.
12. Мукайлов М.Д., Алиев Х.А. Устойчивость унаби к критическим отрицательным температурам в условиях Южного Дагестана // Садоводство и виноградарство. - 2011. - №6. - С. 20-22.

References

1. Balamirzoev M.A. *Primenenie udobrenij na oroshaemyh pochvah Dagestana*, M.A. Balamirzoev [i dr.], Mahachkala, Dagestanskoe knizhnoe izdatelstvo, 1985, 16 p.
2. Manijazov V. *Vlijanie polivov i mineral'nyh udobrenij na hurmu vostochnuju v uslovijah juga Uzbekistana*, V. Manijazov, Trudy juzh. uzb. op.st. NIISViVim.akad. Shredera, Tashkent, 1979.
3. Goletiani T.G. *Udobrenie hurmy v subtropicheskikh rajonah Krasnodarskogo kraja*, T.G. Goletiani, M.D. Omarov, Tr. NIIGS i C, Part.32, 1985, pp.13-16.
4. Gasanov Z.M. *Azotnoe pitanie i urozhajnost' vostochnoj hurmy*, Sadovodstvo, 1984, No.12, p.37.
5. Gasanov Z.M. *Vlijanie doz podkormki azotom v molodom sadu na nekotorye hozjajstvennye i biologicheskie pokazateli hurmy subtropicheskoy*, Z.M. Gasanov, Sbornik nauchnyh trudov, Azerbajdzhanskoe nauchno - proizvodstvennoe ob'edinenie po sadovodstvu i subtropicheskim kul'turam, 1985, No.11, pp.100 – 103.
6. Omarov M.D. *Vozdelyvanie hurmy vostochnoj v subtropikah Rossii*, monografija, M.D. Omarov, T.D. Besedina, Sochi, GNU VNIIC i SK Rossel'hozakademii, 2012, 162 p.
7. Dosphehov B.A. *Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovanij)*, B.A. Dosphehov, M., Agropromizdat, 1985, 335 p.
8. Pasenkov A.K. *Metodicheskie ukazaniya po pervichnomu sortoizucheniju hurmy vostochnoj*, A.K. Pasenkov, Jalta, Nikitinskij botanicheskij sad, 1973, 29 p.
9. Sedov E.N. *Programma i metodika sortoizuchenija plodovyh, jagodnyh i orehoplodnyh kul'tur*, E.N. Sedov, T. P. Ogol'cova [i dr.], Orel: VNIISPK, 1999, 608 p.
10. Mukailov M.D., Aliev H.A. *Ocenka agroklimaticheskikh resursov Juzhnogo Dagestana dlja razvitiya subtropicheskogo plodovodstva*, Vestnik Rossijskoj sel'skohozjajstvennoj nauki, 2009, No.3, pp.64-65.
11. Aliev H.A., Mukailov M.D., Gasanbekov B.S. *Perspektivy introdukcii subtropicheskikh kul'tur v novye agrojekologicheskie uslovija*, Problemy razvitiya APK regiona, 2011, Vol.8, No 4, pp.56-59.
12. Mukailov M.D., Aliev H.A. *Ustojchivost' unabi k kriticheskim otricitel'nyh temperaturam v uslovijah Juzhnogo Dagestana*, Sadovodstvo i vinogradarstvo, 2011, No.6, pp.20-22.

УДК 633.2/3

**СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА
ЛАНДШАФТОВ ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ
ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА**

М.Г.МУСЛИМОВ¹, д-р с.-х. наук
И.Р. ГАМИДОВ², канд. с.-х. наук
К.М. ИБРАГИМОВ², канд. с.-х. наук
С.А.ТЕЙМУРОВ², канд. с.-х. наук

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала²ФГБНУ «Дагестанский НИИ сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала

**STATE AND PROGNOSIS OF VEGETABLE COVER CHANGE OF
LANDSCAPES of NATURAL FORAGE LANDS of TERSK-SULAK
SUBPROVINCES OF DAGHESTAN**

M.G. MUSLIMOV¹, Doctor of Agricultural Sciences
I.R. GAMIDOV², Candidate of Agricultural Sciences
K.M. IBRAGHIMOV², Candidate of Agricultural Sciences
S.A. TEYMUROV², Candidate of Agricultural Sciences

¹Dagestan State Agrarian University, Makhachkala²F.G. Kisriev Dagestan Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Аннотация. По мере удаления от моря и увеличения абсолютной высоты поверхности, что имеет место в ландшафтах природных кормовых угодий Терско-Сулакской подпровинции Дагестана, полупустынная растительность начинает сменяться степной.

Для степной растительности характерно преобладание в составе её ассоциаций многолетних ксерофильных дерновинных злаков (главным образом типчака и ковылей), создающее в почве сравнительно сильное и более глубокое задернение.

Степная растительность характеризуется большим распространением и значительным разнообразием флористического состава.

Основными эдификаторами, или строителями степной растительности Дагестана являются типчак, представленный несколькими расами и мелкими видами из рода овсяницы бороздчатой – *Festuca sulcata* Hack.; виды

ковыля бородач – *Andropogon ischaemum* L.; эндемичный вид пырея – дерновинный пырей стройный *Agropyron gracillimum* Neiski. Большую роль в составе растительности дагестанских сухих степей играет полынь, представленная здесь несколькими видами и являющаяся во многих случаях ландшафтным растением.

В составе степной растительности Дагестана различаются два высотных подтипа степей: 1) предгорные – с обильным участием полыни таврической и 2) горные – с участием осоки низкой и различных представителей нагорно-ксерофитной растительности.

Abstract. *As the distance from the sea and increasing the absolute height of the surface, as in the landscapes of the natural pastures of the Terek-Sulak of podpravili of Dagestan, semi-desert vegetation begins to be replaced by steppe. For steppe vegetation characterized by the predominance of associations derznovennyj perennial xerophilous grasses (mainly fescue and feather grass), creating in the soil a relatively strong and deeper turf.*

Steppe vegetation is characterized by a large distribution and considerable diversity of floristic composition.

The main edificatory or the builders of the steppe vegetation of Dagestan are fescue, represented by several races and small species of the genus of Festuca sulcata – sulcata Hack Festuca., types of bearded grass – Andropogon ischaemum L., endemic species of Wheatgrass – dereviny Wheatgrass, slender Agropyron gracillimum Neiski. A major role in the composition of the vegetation of dry steppes of Dagestan plays Artemisia, represented here by several species, and which, in many cases a landscape plant.

In the composition of the steppe vegetation of Dagestan there are two high-altitude steppes subtype: 1) foothill – with the abundant participation of wormwood Taurian, and 2) mountain – with the participation of low sedges and various representatives of the Nagorno-xerophytic vegetation.

Ключевые слова: агроклимат, аллювиальные луга, лиманные, солянково-полынные комплексы, эфемерно-злаково-полынная и псаммофильная растительность.

Keywords: agro climate, alluvial meadows, estuary, saltwort-wormwood complexes, ephemeral-cereal-wormwood and drought-resisting vegetation.

Для развития животноводства Республики Дагестан природные кормовые угодья составляют важнейший источник кормов. Здесь ими занято 46,5% всей территории и 82,2% площади сельскохозяйственных угодий.

Животноводство Дагестана в подавляющей части своей (особенно овцеводство) является отгонным. На зимне-весенний период животные отгоняются с летних на зимние пастбища, расположенные в низменной части.

В этом отношении для животноводства и экономики Дагестана большое значение имеет Терско-Сулакская подпровинция, являющаяся крупной кормовой базой стационарного и отгонного животноводства.

В этом регионе природные кормовые угодья прямого пользования занимают 300,7 тыс. га, что составляет 63,2% всех его сельскохозяйственных угодий. Из указанной площади на сенокосы приходится 42,5 тыс. га (14,1%) и на пастбища – 258,2 тыс. га (85,9%) [1;2].

К сожалению, в настоящее время под давлением ухудшающихся экологических факторов потенциал природных кормовых угодий реализуется не полностью. Прогрессирующая с каждым годом деградация кормовых угодий ведет к резкому снижению их биопродуктивности. Тревожным остается состояние кормовых угодий и на Терско-Сулакской подпровинции [5].

В связи с этим в 2001-2005 гг. были проведены исследования по изучению состояния растительного покрова ландшафтов природных кормовых угодий этого региона.

Терско-Сулакская подпровинция является частью Северо-Западного Прикаспия Дагестана и простирается к юго-востоку от реки Терек до северо-

западных окраин г. Махачкала. На юге и юго-западе она упирается в подножье предгорий, а на востоке омывается водами Каспийского моря. Ее высотные отметки меняются от 28 м у берега Каспия до 100-120 м на юго-западе и западе.

Однако 70% ее территории лежит ниже уровня моря.

Поверхность низменности представляет собою слегка наклоненную с юго-запада на северо-восток и с запада на восток к Каспийскому морю песчаную полупустынную плоскость. Она покрыта густой сетью ирригационных каналов (Юзбаш, Шабур, Тальма, КОР и др.) и рассечена реками, долинами, представляющими собой преимущественно овраги с обрывистыми склонами глубиной от 1 до 10-15 м.

Терско-Сулакская подпровинция характеризуется следующими средними агроклиматическими показателями: среднегодовая температура воздуха составляет 10,8-11,6°C; температура воздуха за год – наибольшая 35÷41°C, наименьшая -25÷32°C; годовая амплитуда температур воздуха 61÷73°C; степень континентальности 51÷54%; сумма среднесуточных температур воздуха (выше+5°) – 3930÷4051°C; средняя продолжительность безморозного периода – 188÷234 дня; среднегодовое количество атмосферных осадков 307-480 мм; среднегодовая относительная влажность воздуха 75÷80% и коэффициент увлажнения за год – 0,39÷0,49. Из годовой суммы атмосферных осадков на вегетационный период приходится 204-345 мм, а на летний период – 80-173 мм [1;2].

Почвенный покров Терско-Сулакской подпровинции отличается индивидуальными чертами, обусловленными формой и строением поверхности, особенностями материнских пород, глубинного залегания и степенью минерализации грунтовых вод, наличием многочисленных низин и впадин, заполняемых

водами местных рек в период их разливов [5].

Это обусловило формирование в регионе неоднородного и сложного почвенного покрова, отличающегося пестротой, мозаичностью и комплектно-стью. В целом почвенный покров Терско-Сулакской экосистемы представлен в основном темно-каштановыми, каштановыми, светло-каштановыми, лугово-каштановыми, аллювиально-лугово-лесными, лугово-болотными типами почв, солончаками и их комплексами. По побережью моря узкой полосой встречаются бугристые, бугристо-грядовые пески и массивы развеваемых песков. В силу широкого варьирования геоморфологических, почвенных и гидрологических условий, а также сухого и жаркого климата в данном регионе формировалась достаточно богатая и разнообразная растительность. На нее заметный отпечаток накладывала засоленность почво-грунтов, неглубокое залегание минерализованных грунтовых вод и разливы речных вод во время половодья.

Растительный покров региона состоит из пяти типов: луговой, полупустынной, пустынной, степной и пионернопесчаной, древесно-кустарниковой. На фоне этих типов выделяются 12 природных фитоценозов, ассоциаций, группировок и комплексов. Из них наиболее широко представлены луговая (174,3 тыс.га, или 26,4%), степная и пионернопесчаная (110,3 тыс.га, или 16,8%) и пустынная растительность (90,0 тыс.га, или 13,7%) [3].

Из этих фитоценозов в формировании природных сенокосов и пастбищ прямого пользования участвуют девять, представляющих луговую, полупустынную и пустынную растительность. При этом наиболее продуктивными и качественными из них являются аллювиальные болотистые, приплавневые и лиманные сенокосы и пастбища. В настоящее время они дают в среднем соответственно 18,0; 23,0; 15,5 и 9,0 ц/га по сенокосам и 8,6; 12,6; 10,2 и 5,2 ц/га сухой поедаемой кормовой массы по пастбищам (табл.1).

Таблица 1 - Урожайность сенокосов и пастбищ Терско-Сулакской подпровинции на 2005 г. (ц/га сухой поедаемой кормовой массы)

№ пп	Типы природных сенокосов и пастбищ	Сенокосы		Пастбища	
		от - до	средн.	от - до	средн.
1.	Аллювиальные	10-26	18,0	5,6-11,5	8,6
2.	Болотистые	12,34	23,0	8,8-16,4	12,6
3.	Приплавневые	10,21	15,5	7,2-13,3	10,2
4.	Лиманные	7-11	9,0	4,2-6,3	5,2
5.	Однолетнесоляноквых комплексов	-	-	0,6-2,8	1,7
6.	Солянокво-попынных комплексов ассоциаций попыны солончаковой	-	-	2,4-6,4	4,4
7.	Солянокво-попынных комплексов ассоциаций попыны таврической	-	-	1,6-5,2	3,4
8.	Злаково-таврическопыпынных ассоциаций	4,3-8,8	6,6	1,9-5,4	3,6
9.	Опустынных разнотравно-злаковых степей	-	-	1,8-5,9	3,8

Наши исследования показали, что за последние 45 лет (1960-2005 гг.) состояние природных кормовых угодий региона значительно ухудшилось. Так, за этот период доля (по площади) несбитых и слабосбитых угодий уменьшилась с 68,3 до 13,8% (или на 54,5%), а доля сильносбитых увеличилась с 11,4 до 64,5% (или на 53,1%).

Кроме того, из травостоев природных сенокосов и пастбищ выпали наиболее ценные травы. Так, за указанный период выпад злаковых трав составил 16,5%; бобовых - 8,5%. В целом ухудшение условий среды обитания приводило к ослаблению роста и развития трав, падению выхода и качества трав. Отрицательное влияние ухудшающихся природных факторов на растительный покров природных сенокосов и пастбищ региона значительно возрастает от антропо-

генного давления, связанного с ростом населения и научно-технического прогресса. Так, за последние 43 года (1959-2002 гг.) население на Терско-Сулакской подпровинции выросло более чем в три раза - с 138,3 тыс. до 428,2 тыс. чел., а плотность населения - с 21,0 до 65,1 чел. на 1 кв. км площади. Наряду с этим с 1960 по 2005 г. площади окультуренных территорий в регионе увеличились на 43,6 тыс.га (с 159,3 до 202,9 тыс.га, или на 27,4%).

На растительном покрове ландшафтов природных сенокосов и пастбищ прямое пользование наиболее сильно отразилось повышением степени засоления и расширением площадей засоленных в разной степени почв. Это привело к уменьшению или увеличению площадей кормовых угодий с отдельными типами растительности (табл.2).

Таблица 2 - Изменение растительного покрова природных сенокосов и пастбищ Терско-Сулакской подпровинции за 1960-2005 гг.

№ пп	Растительность	Площадь, тыс.га		Изменение площади за 1960-2005 гг.		Среднегодовые темпы изменения, %
		1960 г.	2005 г.	тыс.га	%	
1.	Эфемерово-злаково-полынная (слабозасоленные почвы)	145,4	64,8	-80,6	-55,4	-1,23
2.	Эфемерово-солянково-полынная и полынно-солянковая (средне-засоленные почвы)	90,6	122,1	+31,6	+34,8	+0,77
3.	Солончаковая (солончаки)	28,7	65,5	+36,8	+128,2	+2,85
4.	Псаммофильная (пески и песчаные почвы)	33,4	48,3	+14,9	+44,6	+0,99
	Вся площадь	298,1	300,7	-	-	-

Примечание: 1) Знаки (-) – уменьшение, а (+) – увеличение. 2) Площади на 1960 г. – по данным Сталинградской землеустроительной экспедиции МСХ РСФСР. Обследовательские работы. 1960.

За 1960-2005 гг. площади с эфемерово-злаково-полынной растительностью (на слабозасоленных почвах) уменьшились со среднегодовыми темпами в 1,23%, а среднегодовые темпы увеличения площадей под эфемерово-солянково-полынной и полынно-солянковой растительностью (на средnezасоленных почвах) составили 0,77%; под солончаковой растительностью (на солончаках) -2,85% и под псаммофильной растительностью (на песках и песчаных почвах) -0,99% [3;4].

Результаты исследований позволяют сформулировать при сохранении на Терско-Сулакской подпровинции сложившейся экологической ситуации следующий прогноз изменения растительного покрова

ландшафтов природных кормовых угодий на ближайшую перспективу (25-30 лет): уменьшение площадей под эфемерово-злаково-полынной растительностью со среднегодовыми темпами в 1,10-1,25%; увеличение площадей под эфемерово-солонково-полынной и полынно-солянковой растительностью со среднегодовыми темпами в 0,65-0,80%; под солончаковой растительностью в 2,70-2,90% и под псаммофильной растительностью - в 0,85-1,05%.

Улучшение экологической ситуации и ослабление деградационных процессов растительного покрова ландшафтов природных кормовых угодий Терско-Сулакской подпровинции требует применения целого комплекса реабилитационных мероприятий.

Список литературы

1. Баламирзоев М.А. Почвенно-агроэкологическое районирование территории Дагестана // Почвенные ресурсы Дагестана, их охрана и рациональное использование. – Махачкала, 1998. – С.78-120.
2. Баламирзоев М.А., Мирзоев М.А., Аджиев А.М., Мухараджиев К.Г. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. – Махачкала: Даг. книж. изд-во, 2008. – 336с.
3. Гасанов Г.Н., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А., Гамидов И.Р. Факторы предотвращения деградации почв и восстановления продуктивности естественных пастбищ северо-западного Прикаспия. // Аридные экосистемы. – 2013. – Т. 19. - № 1(54). – С.53-58.
4. Чиликина Л.Н. Очерк растительности Дагестанской АССР и её природных кормовых угодий // Природно-кормовая растительность Дагестана. Том II. - Махачкала: типография Дагестанского филиала АН СССР, 1960. – С. 8–85.
5. Шамсутдинов З.Ш. Проблемы повышения эффективности фитомелиорации аридных пастбищ // Интенсификация лугопастбищного хозяйства. - М.: ВО Агропромиздат. - С. 50-57.

References

1. Balamirzoev M.A. Pochvenno-agroekologicheskoe rajonirovanie territorii Dagestana, V kn. Pochvennye resursy Dagestana, ih ohrana i racional'noe ispol'zovanie, Mahachkala, 1998, pp.78-120.
2. Balamirzoev M.A., Mirzoev M.A., Adzhiev A.M., Mufaradzhiyev K.G. Pochvy Dagestana. Jekologicheskie aspekty ih racional'nogo ispol'zovanija, Mahachkala GU, Dag.knizh. izdatel'stvo, 2008,336 p.
3. Pochvy Dagestana, Jekologicheskie aspekty ih racional'nogo ispol'zovanija, Mahachkala, Dag.knizh. izdat., 2008, 335 p.
4. Gasanov G.N., Magomedov N.R., Ajtemirov A.A., Gamidov I.R. Faktory predotvrashhenija degradacii pochv i vosstanovlenija produktivnosti estestvennyh pastbishh severo-zapadnogo Prikaspija, Aridnye jekosi-stemy, 2013, Vol 19. No 1(54), p.53-58.
5. Chilikina L.N. Ocherk rastitel'nosti Dagestanskoj ASSR i ejo prirodnyh kormovyh ugodij, Prirodno-kormovaja rastitel'nost' Dagestana, Vol II, 1959, Mahachkala, 1960, Tipografija Dagestanskogo filiala AN SSSR, pp. 8 – 85.
6. Shamsutdinov Z.Sh. Problemy povyshenija jeffektivnosti fitomelioracii aridnyh pastbishh, Intensifikacija lugopastbishhnogo hozjajstva, M., VO Agropromizdat, pp. 50-57.

УДК 633.2-633.2033

ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ
КАБАРДИНО-БАЛКАРИЯ¹К.Г. МАГОМЕДОВ, д-р с.-х. наук, профессор²Р.К. КАМИЛОВ, канд. техн. наук.¹ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова», г. Нальчик²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. МахачкалаTHE PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF FEED PRODUCTION DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC
OF KABARDINO-BALKARIAK.G. MAGOMEDOV¹, Doctor of Agricultural Sciences, ProfessorK.R. KAMILOVICH², Candidate of Engineering¹V.M. Kokov Kabardino-Balkar State Agrarian University, Nalchik²Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В материале автор дает анализ современного состояния кормовых угодий республики. В статье отмечается, что стрессовое влияние сельскохозяйственных животных на растительное сообщество пастбищ и других кормовых угодий стало настолько велико, что широко распространились деградация травостоев и эрозия почв во всех природных зонах республики. Урожайность кормовых угодий резко снизилась; ботанический состав травостоя ухудшился из-за исчезновения ценных питательных растений и инвазии малоценных и сорных видов растений. Интенсификация лугового кормопроизводства как основы кормовой базы - ресурсосберегающий путь ее развития. Ресурсосбережение заключается в том, что, увеличивая производство кормов на лугах, хозяйства получают возможность экономить пашню за счет уменьшения площадей под силосными и однолетними культурами зеленого конвейера; будут экономиться также людские и материальные ресурсы в силу многолетнего использования луговых травостоев и отсутствия необходимости ежегодного посева, а на пастбищах еще - и уборка урожая, которую осуществляют выпасаемые животные.

Abstract. The author gives an analysis of the current state of the forage lands of the republic. The article notes that the stressful effect of farm animals on the vegetative community of pastures and other forage lands has become so great that degradation of grassland and soil erosion in all natural zones of the country has spread widely. The yield of fodder lands has sharply decreased, the botanical composition of the herb has deteriorated due to the disappearance of valuable nutrient plants and the invasion of low-value and weedy plant species. Intensification of meadow feed production is noted by the author - as the basis of the forage base - a resource-saving way of its development. Resource-saving is that, by increasing the production of fodder in meadows, farms will be able to save arable land by reducing the areas under silage and annual crops of the green conveyor; Human and material resources will also be saved, due to the long-term use of meadow grass stands and the lack of the need for annual sowing, and on the pastures also harvesting that carried out by the animals being hauled.

Ключевые слова: кормовые угодья, деградация травостоев, поверхностное и коренное улучшение, интенсификация лугового кормопроизводства, бобово-злаковые травостои, планировка поверхности почвы.

Keywords: fodder, degradation of grass, superficial and radical improvement, intensification of meadow fodder production, legume-grass grass, soil surface planning.

Академик И. В. Ларин подчеркивал, что проблема обеспечения скота кормами возникла с древнейших времен, когда человек стал разводить домашних животных. После использования кормовых угодий в одних местах люди вместе со своими стадами перекочевывали в другие места. Стравленные площади вновь покрывались пышными растениями. С ростом населения увеличивалось и поголовье сельскохозяйственных животных. Стрессовое влияние этого поголовья на растительные сообщества пастбищ и других кормовых угодий стало настолько велико, что широко распространились деградация травостоев и эрозия почв во всех природных зонах, во всем мире. Урожайность кормовых угодий резко снизилась, флористический состав растительных сообществ ухудшился из-за исчезновения ценных, питательных растений и инвазии малоценных и сорных видов растений. Со-

ветский геоботаник Б. М. Миркин так характеризует ситуацию: «Ранее, когда человечество не было таким энерговооруженным, и буферные свойства природы позволяли ей выдерживать давление антропогенного пресса, биосфера была подобна батуту, который, прогибаясь под давлением человека, был способен вернуться в прежнее состояние. Такие «прыжки на батуте» были безопасными вплоть до начала нынешнего столетия. Сегодня же положение меняется, и озабоченное человечество говорит об экологическом кризисе, ищет пути его преодоления» (1986). В кормопроизводстве республики актуальна задача увеличения сборов кормов для полного обеспечения поголовья животных. Для многих регионов характерна тенденция снижения поголовья животных при увеличении их продуктивности и сохранении и даже возрастании производства продуктов животноводства. Это

стратегически верный путь, дающий выход из напряженного положения с обеспеченностью животных кормовыми угодьями. Такой путь должен стать реальностью и в нашей республике. Приоритетным направлением развития кормопроизводства в ближайшие годы станет увеличение производства и повышение качества кормов, получаемых с пашни, скашиваемых лугов и пастбищ. Важной особенностью являются опережающие темпы получения травяных кормов и прежде всего наиболее дешевых - пастбищных. В полевом кормопроизводстве основой научно-технического прогресса будет полный переход на высокопродуктивные сортовые посевы. В настоящее время в нашей республике более 300 тыс. га природных кормовых угодий в физическом исчислении; необходимо добиться высокой энергетической и протеиновой обеспеченности кормов. Направление развития кормопроизводства в республике выбрано правильное. Необходимо будет увеличить площадь улучшенных природных лугов и культурных пастбищ - с 1990 года в республике не было улучшено ни одного гектара природных или культурных пастбищ и сенокосов. Крайне низкой была и остается урожайность природных лугов - менее 1,0 т сухой массы с гектара; тогда как урожайность улучшенных лугов может составлять более 3,0 т и сеяных (многолетние травы в севооборотах) - до 5 т с гектара. В настоящее время на большинстве скашиваемых площадей проводят лишь по одному укусу и далеко не везде по два и тем более по три скашивания: в среднем луговые угодья республики скашивают по 1 разу. В природных условиях Центральной части Северного Кавказа урожайность сеяных лугов, а также природных улучшенных может достигать от 5 до 9 тыс. кормовых единиц с гектара, а сборы протеина в урожаях - 1,0-1,5 т с гектара. Высокая урожайность культурных лугов при самой низкой себестоимости получаемых на них кормов характеризует продуктивные луга как наиболее интенсивную кормовую культуру. Интенсификация лугового кормопроизводства как основы кормовой базы — ресурсосберегающий путь ее развития. Ресурсосбережение заключается в том, что, увеличивая производство кормов на лугах, хозяйства получают возможность сэкономить пашню за счет уменьшения площадей под силосными и однолетними культурами зеленого конвейера; будут экономиться также людские и материальные ресурсы в силу многолетнего использования луговых травостоев и отсутствия необходимости ежегодного посева, а на пастбищах - еще и уборка урожая, которую осуществляют выпасаемые животные; на культурных лугах все агротехнологические операции от подготовки почвы, посева и до уборки урожая могут быть механизированы. Наконец, луговая растительность наиболее эффективно использует главный экологический фактор, определяющий урожайность в конкретной местности, — солнечную энергию. Луговые растения вегетируют с ранней весны до поздней осени, формируя несколько урожаев. Например, травостой пастбищ и скашиваемых лугов с ранними луговыми растениями дают полноценные первые урожаи уже в мае - начале июня,

когда часть площади пашни в хозяйствах остается еще не засеянной, и солнечные лучи согревают пустые поля. Особенно важно, что ведение интенсивного лугового кормопроизводства возможно при минимальном числе работников и значительно меньшем напряжении работ, чем при выращивании других кормовых культур. Это преимущество лугового хозяйства оценено во всем мире. Во всех развитых странах возделывают высокопродуктивные луга как основу экономичной кормовой базы. В странах с интенсивным животноводством травяные корма в рационах крупного рогатого скота занимают 60-75% при годовых надоях от 1 коровы 4,5-6,0 тыс. кг молока. По данным многих исследователей, доля травяных кормов в годовом рационе коров должна составлять по массе 65-85%, а нетелей и телок - 80-90%; по общей питательности - соответственно 53-77% и 75-85%. Особенно актуально для нашей республики, где природные условия в наибольшей степени соответствуют экологическим свойствам луговых растений, направление увеличения доли травяных кормов в рационах животных. На обоснованность преимущественного возделывания здесь луговых травостоев и развития молочного и мясного животноводства неоднократно указывали и ученые Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова (Гукеев В.М., Тарчоков Т.Х., Энеев С.Х., Колков Т.Н. и др.). Опыт близкого и дальнего зарубежья показывает, что при наименьшем в Российской Федерации населении, занятом в сельском хозяйстве и развитом луговом животноводстве, кормлении и животноводстве можно достичь высоких показателей производства животноводческой продукции на 1 человека (до 25-26 кг мяса и 70 кг молока). В мире в среднем производится на 1 человека порядка 30 кг мяса и 100 кг молока. Учитывая тенденции уменьшения населения, занятого в сельскохозяйственном производстве, обоснованно заключить, что интенсификация лугового кормопроизводства — объективный, рациональный и ресурсосберегающий путь развития кормовой базы животноводства на ближайший период и обозримую перспективу.

Состояние и возможности улучшения лугов. Луга подразделяются на природные и сеяные; по хозяйственному использованию они бывают пастбищными и скашиваемыми. На пастбищах животные получают наиболее питательный зеленый корм. Из травы скашиваемых лугов заготавливают разнообразные виды кормов: сено, сенаж, силос, травяную витаминную муку, травяную резку, протеиновый концентрат, пасту с содержанием от 35 до 45% протеина. Этот вид корма получают механическим фракционированием из сока свежескошенной травы, а остающийся жом скармливают животным в свежем виде, сушат или силосуют. Таким образом, на луговых угодьях можно получить практически полный набор разнообразных кормов для летнего и стойлового периодов, в том числе - с высоким содержанием протеина и витаминов; такие травяные корма ценнее концентрированных. Травостой лугов различаются по ботаническому составу. Существует два основных типа травостоев сеяных лугов: бобово-злаковые и злаковые. На при-

родных лугах бывают разнотравные, разнотравно-злаковые, осоково-злаковые и другие типы травостоев. Возделывают и чистые посевы бобовых луговых растений: клевера, люцерны и других видов. Известно, что в бобовых растениях содержится больше протеина; состав его по белку и аминокислотам полноценнее, чем в злаках: в молодой траве показатель биологической ценности в сравнении с белком молока у клевера лугового составляет 90, а у лисохвоста лугового и ежи сборной - 81 и 70. Но в злаках бывает больше витаминов (каротина), злаковые травостой долговечнее. Следует возделывать и использовать оба эти типа травостоев. Каждый из них имеет подтипы, различающиеся доминирующими растениями. Сеяные луговые травостой возделывают в полевых (многолетние травы), кормовых севооборотах и на внесевоборотных площадях, чаще на мелиорированных землях, освоенных применением коренного улучшения. Коренным способом осваивают выродившиеся луга, переувлажненные, заболоченные, сильно заочкаренные (осоковые и щучниковые травостой), заросшие кустарником, а иногда и лесом. В перспективе площадь улучшенных лугов в республике не предусматривается. Хотя из всех мероприятий по улучшению кормовых угодий значительно дешевле обходится поверхностное улучшение лугов. Проведение его возможно при наличии в травостоях природных угодий ценных луговых растений, при отсутствии переувлажнения и небольшой засоренности кустарником (не более 25-30% общей площади угодья). Такие луга можно назвать «кладовой природы» — при внесении удобрений, систематизации их использования (регуляции пастбища или проведении скашивания не позже фазы цветения основных видов растений) урожайность резко и быстро повышается, в травостоях заметно увеличивается участие ценных растений. Так, с 1995 по 2016 годы мы провели поверхностное улучшение природных лугов в предгорной зоне республики на выщелоченных предкавказских черноземах тяжелого гранулометрического состава. Увлажнение почвы было нормальным; в травостоях на всей площади встречались мятлик луговой, тимофеевка луговая, овсяница луговая, местами - клевера, горошки. Много было и душистого колоска, разнотравья. После ранневесенней инвентаризации и определения участков, перспективных для улучшения, внесли в первой декаде марта минеральные удобрения и уже в год улучшения во второй половине июня получили урожайность в 2-2.5 раза выше прежней - до 5-6 сена с гектара. За счет проведения первого скашивания в оптимальные сроки и повторного внесения удобрений вырастили и хороший урожай отавы — до 3 т сухой массы с га. Во втором урожае доля тимофеевки достигла 60% общей фитомассы; луга по урожайности и составу травостоев стали сходны с культурными. Однако площади лугов, на которых возможно поверхностное улучшение, невелики. Для выбора и обоснования системы поверхностного улучшения определяющим условием надо считать возможность применения механизации при использовании этих угодий. Чаще даже при наличии ценных растений участки

природных лугов, которые можно было бы улучшить поверхностно, имеют мелкие контуры; они перемежаются значительными куртинами кустарника; рельеф их слишком неровный, что не позволяет применять там технику для ухода за травостоями и уборки урожаев.

Присельское пастбище, занятое мелколесьем. В республике остались природные луга, которые можно улучшать поверхностно. Большие площади в предгорной и горной зоне лугов заросли кустарником. Там часто заросли и дороги к этим угодьям. Из-за этого многие площади не выкашиваются совсем; в лучшем случае хозяйства выделяют их рабочим для заготовки сена личному скоту. Учитывая запущенность природных лугов, наиболее перспективным и результативным способом создания высокопродуктивных луговых угодий следует считать коренное улучшение. Основой этой системы является оптимизация водного режима почвы, которая осуществляется в предгорной и степной зоне путем строительства закрытого дренажа. Мелиораторы часто проводят эту работу некачественно. Это один из нерешенных вопросов, существенно сдерживающих интенсификацию лугового кормопроизводства. На плохо осушенных землях невозможно создать долголетние высокоурожайные травостой, так как при переувлажнении продуктивные луговые растения выпадают, угодья зарастают ситниками, осоками, щучкой. Практически их необходимо капитально ремонтировать через 1-2 года эксплуатации. Некачественно проводится и планировка поверхности мелиорируемых земель. Это еще один важнейший вопрос, определяющий успех создания урожайных долголетних луговых угодий. В микропонижениях культурные растения вымокают и выпадают из травостоев даже при хорошо заложенном дренаже. Такие места являются рассадниками сорняков; при неровной поверхности некачественно проводятся все работы по посеву, уходу и уборке урожаев, непроизводительна работает техника. Отрицательное влияние микрорельефа на эффективное использование современной техники возрастает с повышением скорости работ и ширины захвата агрегатов. Для обеспечения нормального развития культурных луговых растений и устойчивой работы тракторных агрегатов отклонения поверхности по вертикали не должны превышать 5 см на каждые 2 погонных метра. Поэтому при подготовке почвы нужна тщательная ее планировка: в отдельных случаях необходимо бывает проведение до четырех, а иногда восьми планировок поверхности для ликвидации всех микропонижений. Важно полностью убрать камни, корни и корневища древесной и кустарниковой растительности. После вспашки высевают травосмеси. Выявлено, что трава является единственной культурой, урожайность которой после комплексной мелиорации на склонах не уступает таковой на лучших по качеству равнинных землях. Другой прием — выполаживание склонов бульдозерами для создания равномерного уклона, позволяющего эффективно использовать технику после создания сеяных лугов. Его применяют при коренном улучшении лугов и террасировании склонов: правильно за-

ложенные террасы даже на очень крутых и обрывистых склонах останавливают эрозию почв, благодаря чему возможно вовлечение таких земель в интенсивное использование. Здесь создаются внесевооборотные луговые травостои с кострцом безостым, лисохвостом луговым, двукисточником тростниковым и другими видами луговых злаков, сохраняющие урожайность на уровне 6-8 и до 1т сухой массы с га при дву- и трехукосном использовании в течение 7-8 и до 10-12 лет. В районах нашей республики очень мало площадей с луговыми угодьями, занятых сеянными высокопродуктивными травостоями. Именно в результате осуществления коренного улучшения возможно применение в полной мере всех достижений научного луговодства: использование новых сортов, видов луговых растений, удобрений, современных технологий выращивания и заготовки высокопитательных травяных кормов с помощью систем производительных машин и орудий. В республике уровень ручного труда в кормопроизводстве пока высок: при производстве молока затраты на корма составляли 57%, при откорме животных — 68% от общей суммы затрат. Создание высокопродуктивных лугов долготного использования - объективный путь к реальному снижению затрат в кормопроизводстве. На площадях, освоенных за счет природных кормовых угодий, хозяйства фактически не могут создавать луговые угодья, что сохраняет дефицит таких угодий. Такая практика существует десятилетия; в результате хозяйства по-прежнему не имеют кормовой базы, соответствующей наличному и планируемому поголовью животных. Освоенные путем капитальных затрат площади должны использоваться для создания постоянных сеяных луговых угодий, что позволит создать прочную и экономичную кормовую базу. Преимущество лугового кормопроизводства выражается в том, что оно обеспечивает наиболее выгодный тип кормления, при котором производятся дешевые корма в количествах, полностью удовлетворяющих потребности животных в питательных веществах в соответствии с планируемым уровнем продуктивности. Начать создание кормовой базы следует с определения для каждого хозяйства площади угодий с высокоурожайными травостоями луговых растений для производства на них всех видов травяных кормов для летнего и стойлового периодов. При этом надо рассчитывать на полное удовлетворение потребностей всего поголовья животных, всех возрастных групп (коров, нетелей, телок старше 1 года и телят младше 1 года). Важно ориентироваться на перспективные уровни урожайности, которые на лугах зависят и от способа использования травостоев. В перспективе уровни эти должны быть следующими: при пастбищном использовании - 4,2 т сухой массы с 1 га (около 4 тыс. кормовых единиц); трехукосном - 7,2 т и двуукосном - 9,8 т. Их следует рассматривать как средние за все годы использования и характерные для почв не ниже средней окультуренности, с бонитетом порядка 50 баллов. После расчета валовых сборов кормов и площадей луговых угодий необходимо определить сборы сырого протеина в урожаях со всей площади.

Этот показатель в первую очередь характеризует полноценность кормовой базы и рационов животных. До последнего времени в стране сохраняется дефицит протеина, равный 25-30% от общей потребности животноводства. Существуют три основные пути ликвидации этого дефицита за счет улучшения качества травяных кормов: 1) рациональное применение минеральных азотных удобрений на злаковых травостоях; 2) расширение площадей с бобово-злаковыми травостоями и чистыми посевами бобовых растений; 3) многоукосное (двух- и особенно трехкратное) использование скашиваемых травостоев. В условиях современных хозяйств необходимо решать вопрос о соотношении площадей со злаковыми и бобово-злаковыми травостоями. Пока на кормовых угодьях республики явно преобладают злаковые травостои. В полевых и кормовых севооборотах наряду со злаковыми выращивают травостои с клевером луговым и люцерной посевной, но на культурных пастбищах практически отсутствуют классические травостои с клевером ползучим (белым); всю площадь пастбищ занимают однообразные травостои с небольшим набором видов злаков: тимофеевкой луговой, ежой сборной и овсяницей луговой. Связано это с невысоким уровнем ведения лугопастбищного хозяйства и отсутствием семеноводства типичных пастбищных растений (низовых бобовых и злаков), а также ценных растений для скашиваемых лугов (лисохвоста лугового и др.). Между тем бобово-злаковые травостои не только не уступают злаковым, но имеют существенные преимущества: по урожайности, содержанию энергии в траве и другим показателям питательности они близки удобряемым азотом злаковым травостоям; оба типа травостоев в равной степени необходимы для животных; исследования показали, что надои, качество молока и молочных продуктов, здоровье коров и молодняка не различались при выпасе животных на обоих типах травостоев, равным может быть и период высокой продуктивности этих травостоев (на долготных культурных пастбищах при участии в бобово-злаковых травостоях клевера ползучего или люцерны желтой); окупаемость энергии, затрачиваемой на получение урожая бобово-злаковых травостоев с клеверами, значительно выше (на единицу затраченной энергии - 23 единицы энергии в урожае пастбищного травостоя с клевером ползучим и 14 - на скашиваемом травостое (с клевером луговым), чем при сходной урожайности на злаковых травостоях (на единицу затраченной энергии - 4-5 единиц энергии в урожае). Ценность бобовых луговых растений для животных и улучшения плодородия почв ярко иллюстрируется опытом луговодства Новой Зеландии - страны пастбищ с клевером ползучим и клевером подземным в травостоях. Новозеландский ученый К. Мак-Микен писал, что большинство почв страны не относилось раньше к числу плодородных. Высокопродуктивными их сделал человек. Буйный рост клеверов, обусловленный высокой агротехникой и удобрениями (фосфорными), ликвидировал дефицит азота и сделал возможным полноценный рост злаковых трав; выпас скота способствовал дальнейшему повы-

шению плодородия почв (1967). Один из знаменитых английских ученых-луговодов Р. Степлдон еще в 30-е гг. так подчеркивал роль биологического азота: «Нет луга, достойного этого имени, без бобовых растений». Бобово-злаковые травостои перспективнее злаковых, особенно в современных условиях удорожания производства азотных удобрений. Однако, учитывая дефицит семян бобовых растений, для хозяйств республики реальной будет установка создавать бобово-злаковые травостои в ближайшем будущем на 30% площадей пастбищ и на 50-60% площади сеяных лугов для скашивания. В разных хозяйствах республики соотношение между этими типами травостоев будет различаться в зависимости от конкретных условий. Валовые потребности в сыром протеине (а) на летний и стойловый периоды за счет травяных кормов могут рассчитываться на данном этапе по простой формуле: $a = б (сбор, т с 1 га) + в (сбор, т с 1 га)$, где б — площадь бобово-злаковых травостоев и в — площадь злаковых травостоев пастбищ, или скашиваемых лугов. Вопрос о площадях луговых угодий — один из наиболее актуальных и решающих. Практически ни в одном хозяйстве районов республики нет полной обеспеченности наличного и тем более перспективного поголовья скота культурными пастбищами и травостоями для заготовки травяных кормов на стойло-

вый период. Эта парадоксальная ситуация существует давно и пока мало меняется: планирующие органы объясняют ее недостатком земель. В силу этого хозяйства вынуждены выращивать менее выгодные и трудоемкие однолетние культуры для организации зеленого конвейера, занимая ими действительно дефицитную пашню. Между тем наши расчеты, проведенные совместно со специалистами института сельского хозяйства, показали, что если создавать пастбища для всего поголовья крупного рогатого скота, занимая даже часть пашни, потребуется на 15.-20% площади меньше за счет возможности сокращения посевов однолетних культур зеленого конвейера. Кроме того, создание высокоурожайных скашиваемых травостоев, особенно долголетнего использования, и проведение на них двух и трех скашиваний позволит заготавливать из трав не только сено, сенаж, но и значительную часть силоса. Это приведет к дальнейшей экономии пашни за счет сокращения площадей под силосными культурами. Возможности для создания таких травостоев на всей расчетной площади вполне реальны. При такой насыщенности площадями во всех хозяйствах необходимо создать высокопродуктивные луговые угодья для полного обеспечения животноводства (прежде всего молочно-го) травяными кормами.

Список литературы

1. Андреев Н.Г., Тюльдюков В.А. Теория и практика луговодства. - М.: Россельхозиздат, 1977.
2. Игловиков В.Г. Союз науки и труда // Кормопроизводство. - 2015. - №11. - С.12-154.
3. Камиллов Р.К. Высокопродуктивный травостой на деградированных пастбищах // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №2. - С. 12-17.
4. Камиллов Р.К. Повысить продуктивность деградированных пастбищ // Кормопроизводство. - 2016. - № 9. - С. 8-10.
5. Магомедов К.Г. Улучшение и использование деградированных присельских пастбищ // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - №3. - С. 17-24.
6. Магомедов К.Г., Камиллов Р.К. Эффективность минеральных удобрений на травостоях сенокосов и пастбищ // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - 3(22). - С. 26-29.
7. Эффективные приемы использования деградированных присельских пастбищ и выгонов // Научные известия. - 2016. - №4. - С. 7-14.
8. Рациональное использование присельских пастбищ и выгонов в Кабардино-Балкарии: рекомендация. - г. Нальчик, 2016. - 42с.

References

1. Andreev N.G., Tyul'dyukov V.A. *Teoriya i praktika lugovodstva*, M., Rossel'hozizdat, 1977.
2. Iglovikov V.G. *Soyuz nauki i truda*, *Kormoproizvodstvo*, 2015, No. 11, pp. 12-154.
3. Kamilov R.K. *Vysokoproduktivnyj travostoj na degradirovannyh pastbishchah*, *Problemy razvitiya APK regiona*, 2013, No.2, pp. 12-17.
4. Kamilov R.K. *Povysit' produktivnost' degradirovannyh pastbishch*, *Kormoproizvodstvo*, 2016, No. 9, pp. 8-10.
5. Magomedov K.G. *Uluchshenie i ispol'zovanie degradirovannyh prisel'skih pastbishch*, *Problemy razvitiya APK regiona*, 2016, No.3, pp. 17-24.
6. Magomedov K.G., Kamilov R.K. *Effektivnost' mineral'nyh udobrenij na travostoyah senokosov i pastbishch*, *Problemy razvitiya APK regiona*, 2016, No. 3(22), pp. 26-29.
7. *Effektivnye priemy ispol'zovaniya degradirovannyh prisel'skih pastbishch i vygonov*, *Nauchnye izvestiya*, 2016, No. 4, pp. 7-14.
8. *Racional'noe ispol'zovanie prisel'skih pastbishch i vygonov v Kabardino-Balkarii, rekomendaciya*, Nal'chik, 2016, 42 p.

УДК 635.63.044

ВОДНЫЙ РЕЖИМ ОГУРЦА В ПЛЕНОЧНОЙ ТЕПЛИЦЕ ПРИ НЕКОРНЕВОЙ И КОРНЕВОЙ ПОДКОРМКЕ БИОПРЕПАРАТАМИ**Н.Д. СМАСHEВСКИЙ**, д-р с.-х. наук, профессор**Л.П. ИОНОВА**, доцент**Р.А. АРСЛАНОВА**, доцент

Астраханский государственный университет

WATER REGIME OF GREENHOUSE CUCUMBERS WITH FOLIAR AND SOIL APPLICATION OF BIOPREPARATION**N.D. SMASHEVSKY**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor**L.P. IONOV**, Associate Professor**R.A. ARSLANOVA**, Associate Professor

Astrakhan State University

Аннотация. Изучен водный режим гибридов огурца первого поколения (F1) в весенне–летней пленочной теплице с применением биопрепаратов: биогумус, гуми, альбит. Установлено, что применение некорневой подкормки при выращивании в горшочках в рассадный период и корневая подкормка в период высадки рассады в грунт теплицы, а также в период вегетации корневой и некорневой подкормки растений обеспечивало поддержание водного и питательного режимов в самые ответственные фазы роста и развития растений огурца. Оводненность тканей листа возрастала в начальный период вегетации, достигая максимума в фазу бутонизации - началу цветения и продолжалась до массового плодоношения. Под действием биопрепаратов дневной ход транспирации всех гибридов в самое жаркое время поддерживался на уровне нормального расхода воды листьями растений, сохраняя водный баланс в течение суток, в результате чего усиливалось формирование количества плодов и нарастание их массы. Из биопрепаратов самыми эффективными в снижении водного дефицита были биогумус, гуми и малоэффективен - альбит. Исследования показали, что биопрепараты оказывали положительное влияние на повышении урожайности товарных плодов огурца всех гибридов, но более отзывчивыми были гибриды Арина и Апрельский: урожайность составила у гибрида Арина 24,5; 24,6 и 22,7 кг/м²; у гибрида Апрельский - 21,5; 24,4 и 24,4 кг/м² соответственно. У данных гибридов в фазу бутонизации и цветения отмечалось самое высокое содержание воды в листьях г на 100 г сухого веса: Арина - 542,3 г; Апрельский - 500,4 г. Самый низкий водный дефицит у гибрида Арина по всем изучаемым биопрепаратам.

Abstract. The water regime of hybrids of first generation cucumber [F1] in the spring - summer film greenhouse with the use of biopreparations: biohumus, gum, albite was studied. It was established that the application of foliar top dressing during the growing period during growing in pots and root feeding during the planting period of the seedlings in the greenhouse soil, and also during the vegetative period of the root and foliar fertilizing of the plants, ensured the maintenance of the water and nutrient regimes in the most important phases of plant growth and development Cucumber. The water saturation of leaf tissues increased during the initial period of vegetation, reaching a maximum in the budding phase - the beginning of flowering and continued until mass fruiting. Under the action of biopreparations, the daytime course of transpiration of all hybrids at the hottest time was maintained at the level of normal water consumption by plant leaves, keeping the water balance during the day, as a result of which the formation of fruits and increasing their mass. The most effective biopreparation in reducing water deficiency was biohumus, and albite is not effective. Studies have shown that biopreparations had a positive effect on increasing the yield of commercial fruits of cucumbers of all hybrids, but Arin and April hybrids were more responsive, Arina-24.5 yields; 24.6 and 22.7 kg / m² and the April-21.5; 24.4 and 24.4 kg / m², respectively. These hybrids in the budding and flowering phase had the highest water content in leaves g per 100 g of dry weight: Arina 542.3 g, April 500.4 g. The lowest water deficiency in the Arin hybrid in all studied biopreparations.

Ключевые слова: пленочная теплица, гибриды огурца, биопрепараты, водный режим, транспирация, оводненность тканей листа, водный дефицит, урожай товарных плодов.

Key words: film greenhouse, cucumber hybrids, biological preparations, water regime, transpiration, water saturation of leaf, water deficit, harvest of marketable fruits.

Введение. Огурец - одна из наиболее влаголюбивых овощных культур. Плоды его содержат до 96% воды. Содержание воды в листьях огурца значительно выше, чем у других видов тыквенных, что говорит о высокой влагоёмкости этой культуры. Повышенная требовательность огурцов к влажности почвы и воз-

духа объясняется, с одной стороны, слабо развитыми, неглубоко расположенными корнями, большой испаряющей листовой поверхностью, а с другой - коротким вегетационным периодом, в течение которого растения должны сформировать урожай [8]. Больше всего воды растение огурца потребляет в период ин-

тенсивного роста листьев и в период плодоношения.

Растения огурца в течение всего вегетационного периода расходуют большое количество воды, из которой только 0,001-0,002 части химически связывается и составляет основную часть органического вещества. Остальная вода испаряется в процессе транспирации [5]. Ряд исследователей при изучении действия биопрепаратов на овощные культуры отмечали их положительное действие на водный режим [3;10]. Но исследований биопрепаратов на водный режим огурцов в тепличных условиях крайне мало. В связи с этим целью наших исследований было изучение биопрепаратов биогумус, гуми и альбит на водный режим гибридов огурца первого поколения [F₁] при выращивании в пленочной теплице, где водный гомеостаз растений огурца в теплице является непременным условием получения высокого урожая качественных плодов.

Объект и методы исследования

Объектом исследований были гибриды огурца первого поколения [F₁] отечественной селекции: Чистые пруды, Апрельский, Арина, Кураж. Опыты проводились в трехкратной повторности в пленочной теплице площадью 75 м² (длиной 15 м, шириной 5 м, высотой 2 м) по методике С.Ф. Ващенко и др. [6], с предварительной дезинфекцией раствором, содержащего в 10 л воды по 2 столовые ложки карбофоса и медного купороса с расходом 10 л на 10м².

Подкормка растений биопрепаратами биогумус, гуми, альбит проводилась в соответствии с прилагаемой к ним инструкции по следующим схемам:

Некорневая подкормка в рассадный период. Опрыскивание рассады проводили в фазе 2- 3 листьев до полного смачивания листьев в следующих вариантах:

1. Биогумус – раствор из расчета 225 мл. на 10 литров воды;
2. Гуми – раствор из расчета 7,5 мл, на 10 литров воды;
3. Альбит - раствор из расчета 25 капель на 10 литров воды;
4. Дистиллированная вода – контроль.

Некорневая подкормка в период вегетации. Растения опрыскивали в период плетевобразования, цветения и плодоношения препаратами в тех же концентрациях до полного смачивания поверхности листьев.

Корневая подкормка в период высадки рассады в грунт. Растворы биопрепаратов в объеме 0,5 на 1м² вносили в лунки в следующих вариантах:

1. Биогумус – раствор из расчета 150 мл на 10 литров воды;
2. Гуми – раствор из расчета 7,5 мл на 10 литров воды;
3. Альбит - раствор из расчета 25 капель на 10 литров воды;
4. Дистиллированная вода – контроль, в том же объеме.

Корневая подкормка после первого сбора урожая. Проводилась под корень в объеме 3,0 л в следу-

ющих вариантах:

1. Биогумус – раствор из расчета 150 мл на 10 литров воды;
2. Гуми - раствор из расчета 7,5 мл на 10 литров воды;
3. Альбит - раствор из расчета 0,25 мл на 10 литров воды;
4. Дистиллированная вода – контроль, в том же объеме.

Рассаду выращивали в питательных горшочках с почвенной смесью (80% торф + 20% перегноя) 8x8 см, без пикировки. При достижении рассадой стандартной высоты для пленочной теплицы - высота 25-30 см; 3-4 настоящих листьев, её высаживали в подготовленный почво-грунт теплицы, который включал перекопку на глубину 18 см, внесение минеральных удобрений: суперфосфата – 300 г, хлористого калия - 150 г и органических удобрений: перепревший коровий навоз – 60 -70 кг на 10 м². За день до посадки рассада была обильно полита, температура грунта составляла 18°С.

Уход за растениями огурца в период вегетации включал: вегетационные поливы, подвязку растений к шпалере, создание оптимального режима температуры, влажности почвы и воздуха согласно рекомендациям [2;5]. Некорневые и корневые подкормки биопрепаратами проводили согласно схеме опыта.

В изучении водного режима гибридов огурца мы руководствовались положениями закономерностей водного режима растений, изложенных в работах Гусева Н.Н. и Козловского Т. [7;11] и методическими рекомендациями Сказкина Ф.Д., Миллера М.С. [14], Смашевского Н.Д [15] Были изучены элементы водного баланса растений огурца: содержание воды в листьях всех изучаемых гибридов огурца в периоды бутонизации – начала цветения, массового цветения и образования плодов, с определением содержания воды в г. на 100 г сухого веса листьев, определяли ход интенсивности транспирации в утренние (9.00) и полуденные (12.00) часы, утренний и полуденный водный дефицит, учет урожая плодов по методике Б.А. Доспехова [9].

Статистическую обработку биометрических показателей проводили методом дисперсного анализа по методике Н.А. Плохинского [13]. Для статистической обработки был использован компьютерный вариант программы Microsoft Excel «описательной статистики с уровнем надежности 95%», результаты которой положены в основу определения достоверности всех проведенных опытов. Точность опытов проходит по первому порогу безошибочного прогноза и полностью соответствует допустимому пределу $p = 5\%$.

Результаты исследования

Некорневая и корневая подкормка биопрепаратами показывали высокую эффективность на водный режим гибридов огурца. Подкормки способствовали значительному повышению содержания воды в листьях в самые ответственные фазы вегетации: бутонизации – начало цветения, завязывания плодов и в период массового плодоношения, что отражено в таблице 1.

Таблица 1 - Влияние биопрепаратов при некорневой подкормке на содержание воды в листьях гибридов огурца в разные фазы вегетации

Фаза вегетации	Биопрепарат	Содержание воды в листьях, г. на 100 г сухого веса			
		Чистые пруды	Апрельский	Арина	Кураж
Бутонизация – начало цветения	Биогумус	424,5	500,4	542,3	460,4
	Гуми	600,1	684,3	625,7	502,3
	Альбит	498,4	482,1	602,4	579,1
	Контроль	316,7	348,4	404,8	393,2
Массовое плодоношение	Биогумус	412,8	492,3	533,3	442,8
	Гуми	576,9	655,5	800,0	490,0
	Альбит	452,9	353,8	558,3	527,2
	Контроль	294,1	315,3	375,0	353,8

Анализ таблицы 1 показывает, что подкормки биопрепаратами повышают содержание воды в листьях гибридов огурца в г на 100 г сухой массы в фазу бутонизации и начала цветения количественно больше, чем в фазу массового плодоношения, что также характерно и для содержания воды в листьях контрольных вариантов. В литературе отмечен факт количественной разницы содержания воды в листьях разных сортов огурца. В период вегетации оводненность тканей возрастает, достигая максимума в период бутонизации – начала цветения, а начиная с периода массового цветения и образования плодов, происходит снижение воды в листьях. Это связывают с тем, что формирование плодов и усиление транспирации более высокой напряженностью в это время метеорологических факторов и большими размерами испаряющей поверхности листьев [4], что подтверждается нашими исследованиями и при подкормке растений биопрепаратами.

Так, подкормки биопрепаратами способствовали значительному повышению оводненности тканей листа гибридов биогумусом в пределах от 424,5 г до 542,2 г; гуми – от 502,3 до 684,3 г; альбитом – 382,1 до 602,4 г на 100г сухого веса листа соответственно,

тогда как в контроле содержание воды составляло всего от 316 до 404,8 г.

С наступлением фазы массового плодоношения была проведена вторая корневая подкормка, при которой биопрепараты показали также высокую эффективность тканей листа аналогично характеру действия на оводненность, как и в фазу бутонизации и начала цветения, но уровень оводненности был ниже. Биогумус повысил оводненность тканей листа гибридов огурца в пределах от 412,8 до 533,3 г; гуми, как и прежде, был наиболее эффективен - от 490,0 до 800,0 г; альбит – от 383,8 до 558,3 г., а в контроле содержание воды было всего от 294,1 до 375,0 г. Наиболее отзывчивы на действие биопрепаратов гибриды Арина и Апрельский.

Многими исследованиями установлено, что интенсивность транспирации меняется в зависимости от вида растения, его возраста, яруса листьев, содержания воды в листьях, а также влияния биологически активных веществ. Нами изучено влияние после подкормки биопрепаратами биогумус, гуми, альбит на дневной ход интенсивности транспирации гибридов огурца; результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Влияние биопрепаратов на утреннюю (9.00) и полуденную (12.00) интенсивность транспирации гибридов огурца

Биопрепарат	Интенсивность транспирации, г/м ² /час							
	Чистые пруды		Апрельский		Арина		Кураж	
	9.00	12.00	9.00	12.00	9.00	12.00	9.00	12.00
Биогумус	3,3	5,1	2,6	3,8	2,7	3,9	3,2	4,2
Гуми	3,4	4,2	3,0	4,1	2,0	3,4	2,8	5,3
Альбит	3,1	4,3	3,0	6,7	2,0	3,8	2,5	3,7
Контроль	6,6	10,4	8,2	9,1	7,2	9,6	7,3	9,3

Из данных таблицы 2 четко видно, что все испытанные биопрепараты оказывают регулирующее влияние на интенсивность транспирации. Транспирация контрольных растений у всех гибридов значительно выше как в утренние часы, так и особенно в полуденные, чем у растений, обработанных биопрепаратами, показатели которых незначительно варьировали у разных гибридов.

Дневной ход интенсивности транспирации всех гибридов при подкормке биопрепаратами имел тот же характер, но уровень транспирации был в среднем ниже контрольных более чем в 2-3 раза. Незначительные различия наблюдались в интенсивности

транспирации в зависимости от физиологических свойств гибридов и вида биопрепарата. Снижение транспирации под действием подкормок биопрепаратами обусловлено их влиянием на биохимическом уровне, связанным с улучшением обмена веществ и повышением водоудерживающей способности тканей.

Таким образом, согласно результатам опыта, в полуденное время, когда температура воздуха повышается и растения испаряют большое количество воды, под действия биопрепаратов в виде подкормок уровень транспирации регулировался у всех гибридов огурца. В связи с этим в жаркое время в период вегетации растений поддерживается транспирация на

уровне нормального расхода влаги листьями растений и наблюдается более экономное её расходование. При этом в дневные жаркие часы сохраняется оводненность клеток растений, что способствует сохранению водного баланса,

Как известно, водный баланс складывается из соотношения поступления и расходования воды растениями. Поглощение воды и транспирация являются взаимосвязанными сторонами одного и того же процесса, их соотношение определяет общее содержание воды в растении. При нарушении водного баланса, когда в полуденные часы с повышением температуры и падением относительной влажности воздуха испарение превышает поступление воды, у растений возникает водный дефицит, что является разницей между содержанием воды в листьях на момент определения и содержанием при полной влагоёмкости, выраженной в %. Величина его зависит от внешних условий, физиологических особенностей и сортовых различий растений, свойств цитоплазмы, её вододерживающей способности и др. В жаркие дни он выражен наиболее сильно, и при большом водном дефиците затрудняется передвижение воды внутри тканей [2;7].

Таблица 3 - Влияние подкормки биопрепаратами на водный дефицит гибридов огурца.

Биопрепараты	Утренний и полуденный водный дефицит в %							
	Чистые пруды		Апрельский		Арина		Кураж	
	9.00	12.00	9.00	12.00	9.00	12.00	9.00	12.00
Биогумус	16,1	25,5	10,0	17,5	8,3	15,9	19,3	26,1
Гуми	17,2	27,5	17,1	25,0	8,0	16,2	20,2	31,3
Альбит	18,8	29,0	23,5	31,7	6,3	12,6	20,2	27,8
Контроль	30,2	42,3	26,0	38,5	30,2	38,0	25,8	32,5

Наибольший водный дефицит наблюдался на контрольном варианте всех гибридов как в утренние, так и полуденные часы, превышающий допустимый уровень, варьируя у разных гибридов от 25,8 до 42,3%. Общим действием подкормок биопрепаратами было то, что все биопрепараты снизили водный дефицит у всех гибридов, но со значительной разницей эффективности, хотя уровень водного дефицита в некоторых случаях и превышал допустимую величину, но ни в одном случае не превысил уровня контроля. Это хорошо видно у гибрида Чистые пруды, у которого был самый высокий водный дефицит; у гибридов Апрельский и Кураж утренний и полуденный водный дефицит был одинаково высок. Самый низкий водный дефицит был при подкормке всеми биопрепаратами у гибрида Арина, у которого, водный дефицит в утренние часы был ниже контроля в 3,8 раз, в полуденные – в 2,3 раза, что можно объяснить самым высоким содержанием воды в листьях. Из препаратов самым эффективным в снижении водного дефицита у всех гибридов был биогумус и малоэффективным - альбит.

Таблица 4 - Влияние подкормок биопрепаратами на урожайность товарных плодов гибридов огурца (кг/м²)

Биопрепарат	Урожайность товарных плодов кг/м ²			
	Чистые пруды	Апрельский	Арина	Кураж
Биогумус	15,5	21,5	24,5	19,1
Гуми	19,1	23,4	24,6	18,2
Альбит	13,6	22,2	24,7	19,8
Контроль	10,9	19,1	20,0	15,3

Внешним выражением водного дефицита в листьях растений служит увядание, которое особенно заметно в дневные часы. Процесс увядания растений приводит к изменению обмена веществ, к усилению расхода белков, что отрицательно сказывается на продуктивности растений [5]. Определение водного дефицита является одним из критериев, применяемых для оценки сопротивляемости растений неблагоприятным условиям [12]. Нами был изучен водный дефицит гибридов огурца и влияние подкормок биопрепаратами на его уровень в утренние (9.00) и полуденные (12.00) часы, результаты которых представлены в таблице 3.

Как видим из данных таблицы 3, в период с 9 до 12 часов наблюдаются существенные изменения водного баланса растений. В утренние часы растения не испытывают водного дефицита, он находился в пределах допустимой нормы (20%). В 12 часов дня происходит максимальное повышение температуры и снижение относительной влажности воздуха, что значительно увеличивает потерю воды листьями и сопровождается возрастанием водного дефицита по всем вариантам опыта.

Изучение влияния биопрепаратов на водный режим различных гибридов огурца выявило высокую эффективность их действия. Биопрепараты повышают степень оводненности листьев, регулируют эффективный ход транспирации, тем самым поддерживая водный баланс растений, сохраняя достаточный уровень воды в клетках растения, снижая водный дефицит при напряженных температурных условиях среды.

Такое положительное действие биопрепаратов на водный режим при подкормке гибридов огурца оказало влияние на повышение урожайности и качество плодов.

Как и следовало ожидать, все испытанные биопрепараты, обеспечивающие при подкормке эффективность водного режима, также оказали положительное влияние и на повышение урожайности товарных плодов всех гибридов огурца, что коррелирует с их эффектом действия на показатели водного режима, отзывчивостью гибридов на действие биопрепаратов и повышением урожайности (табл.4).

Самая высокая урожайность при некорневой и корневой подкормке биопрепаратами по сравнению с контролем отмечена у гибрида Арина, биогумус-24,5; гуми - 24,6 и альбит - 24,7 кг/м², где водный баланс в течение всего вегетационного периода был самым благоприятным. Несколько ниже, чем у Арины, был урожай у гибрида Апрельский – 21,5, 23,4 и 22,2 кг/м² соответственно, но выше, чем у гибридов Кураж и Чистые пруды. В целом в соответствии со своими генетическими особенностями все гибриды были отзывчивыми на корневую и некорневую подкормку биопрепаратами, дав урожай выше контроля.

Заключение. Таким образом, при выращивании огурца в весенне-летней пленочной теплице для получения ранней высококачественной товарной продукции эффективно применять биопрепараты биогумус, гуми и альбит в виде некорневой и корневой подкормок. Биопрепараты улучшают водный режим

в период вегетации в самые ответственные фазы роста и развития огурца: бутонизации и цветения, завязывания плодов и массового плодоношения, обеспечивают поддержание водного и питательного режимов. При подкормках растения экономно расходовали воду, сохраняя оводненность листьев, регулируя интенсивность транспирации, снижая водный дефицит и повышая водоудерживающую способность тканей листа, обеспечивая поддержание водного баланса, предотвращая перегрев растений в самое жаркое время суток, улучшая протекание физиологических процессов. Наибольшая эффективность некорневой и корневой подкормок отмечена при обработке биопрепаратами биогумус и гуми, а самая высокая отзывчивость на их действие была у гибридов Арина и Апрельский, что способствовало значительному повышению урожая товарных плодов огурца.

Список литературы

1. Арсланова Р.А., Ионова Л.П. Технология выращивания ранних сортов огурца в защищенном грунте при пленочном укрытии // Эколого-биологические проблемы бассейна Каспийского моря и водоемов внутреннего стока Евразии: материалы X Международной научной конференции. – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2008. – С. 3-4.
2. Арсланова Р.А., Ионова Л.П. Применение биологически активных веществ при выращивании ранних сортов огурца в защищенном грунте: материалы II Всероссийской научной конференции «Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий». – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2008. – С.151–154.
3. Алехин В.Г., Злотников А.К. Биопрепарат Альбит: результаты и особенности применения // Земледелие. – 2006. - №3. – С. 38-40.
4. Белик В.Ф. Физиология огурца // Физиология сельскохозяйственных растений. – Т. 8. – М.: Изд-во Московского университета, 1990. - С. 208–335.
5. Брызгалов В.А., Борисов В.В., Гусаков Ф.А. Овощеводство закрытого грунта // Овощеводство и тепличное хозяйство. – 2006. – №7. – С. 6-9.
6. Ващенко С.Ф. Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта. / С.Ф. Ващенко, Т.А. Набатова, О.Д. Рожанская и др. – М.: ВАСХНИЛ, 1976. - С. 108–115.
7. Гусев Н.А. Некоторые закономерности водного режима растений. – М.: АН СССР, 1959. - 158с.
8. Гельмут Круг. Овощеводство / перевод с нем. В.И.Леунова. - М.: Колос, 2000. – 576с.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования). - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351с.
10. Ионова Л.П., Арсланова Р.А. Отзывчивость ранних сортов огурца на действие биопрепаратов в защищенном грунте при пленочном укрытии // Аграрный вестник Урала. – 2009. - № 7. – С 86-91.
11. Козловский Т. Водный обмен растений. – М.: Колос, 1968. - 246с.
12. Лебл Д.О. Климат теплиц и управление ростом растений. - М.: Колос, 1976. – 128с.
13. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Колос, 1970. – С. 367.
14. Сказкин Ф.Д., Миллер М.С. Летние практические занятия по физиологии растений: пособие для пед. вузов. - изд. 3-е, перераб. - М.: Просвещение, 1973. - 107с.
15. Смашевский Н.Д. Практикум по физиологии растений. – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2011. - 77с.

References

1. Arslanova R.A., Ionova L.P. Tekhnologiya vyrashchivaniya rannikh sortov ogurtsa v zashchishchennom grunte pri plenochnom ukrytii, *Ekologo - biologicheskiye problemy basseyna Kaspiyskogo morya i vodoyemov, Materialy KH Mezhdunarodnaya konferentsiya, Astrakhan', Izdatel'skiy dom, Astrakhanskiy universitet, 2008, p.3-4*
2. Arslanova R.A., Ionova L.P. Primeneniye biologicheski aktivnykh veshchestv pri vyrashchivani-i rannikh sortov ogurtsa v zashchishchennom grunte, *Ekologicheskiye problemy prirodnykh i ur-banizirovannykh territoriy, Materialy II Vserossiyskoy nauch. konf., Astrakhan', Izdatelskiy dom "Astrakhanskiy universitet", 2008, pp.151 - 154*
3. Alekhin V.G., Zlotnikov A.K. Biopreparat Al'bit rezul'taty i osobennosti primeneniya, *Zemledeliye.-2006. №3.-s.38-40*
4. Belik V.F. Fiziologiya ogurtsa, *Fiziologiya sel'skokhozyaystvennykh rasteniy, Vol 8, Moscow, Izd. Moskovskogo universiteta, 1990, pp. 208-335*
5. Bryzgalov V.A., Borisov V.V., Gusakov F.A. Ovoshchevodstvo zakrytogo grunta, *Ovoshchevodstvo i teplichnoye khozyaystvo, 2006, No.7, pp.6-9.*
6. Vashchenko S.F. Metodicheskiye rekomendatsii po provedeniyu opytov s ovoshchnymi kul'turami v sooruzheniyakh zashchishchennogo grunta, S.F. Vashchenko, T.A. Nabatova, O.D. Rozhanskaya i dr., M., VASKHNIL, 1976, - pp. 108 - 115.
7. Gusev N.A. Nekotoryye zakonornosti vodnogo rezhima rasteni, M., AN SSSR, 1959. - 158 p.
8. Gel'mut Krug *Ovoshchevodstvo, perevod s nem. V.I.Leunova, M., Kolos, 2000, 576 p.*
9. Dospikhov B.A. *Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obra'btki rezul'tatov issledovaniya), 5 izd., dop. i pere-rab., M., Agropromizdat, 1985, 351 p.*

10. Ionova L.P., Arslanova R.A. *Otzyuchivost' rannikh sortov ogurtsa na deystviye biopreparat-tov v zashchishchennom grunte pri plenochnom ukrytii*, *Agrarnyy vestnik Urala*, 2009, No. 7, pp.86-91.
11. Kozlovskiy T. *Vodnyy obmen rasteniy*, M., Kolos, 1968, 246 p
12. Lebl D.O. *Klimat teplits i upravleniye rostom rasteniy*, M., Kolos, 1976, 128 p.
13. Plokhinskiy N.A. *Biometriya*, M., Kolos, 1970, p. 367
14. Skazkin F.D., Miller M.S. *Letniye prakticheskiye zanyatiya po fiziologii rasteniy*, *Posobie dlya ped. vuzov*, izd. 3, pererab., M., "Prosveshcheniye", 1973, 107 p.
15. Smashevskiy N.D. *Praktikum po fiziologii rasteniy*, *Astrakhan'*, *Astrakhanskiy gosudarstvennyy universitet*, *Izdatel'skiy dom "Astrakhanskiy universitet"*, 2011, 77p.

УДК 631.4

ОЦЕНКА ОПУСТЫНИВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НОГАЙСКОГО РАЙОНА НА ТЕРРИТОРИИ ТЕРСКО-КУМСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

С.А. ТЕЙМУРОВ¹, канд. с.-х. наукК.М. ИБРАГИМОВ¹, канд. с.-х. наукИ.Р. ГАМИДОВ¹, канд. с.-х. наукМ.Р. МУСАЕВ², д-р биол. наук, профессор¹ФГБНУ «Дагестанский НИИ сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

ASSESSMENT OF DESERTIFICATION BASED ON THE STUDY OF SOIL COVER OF THE NOGAI DISTRICT ON THE TERRITORY OF THE TEREK-KUMA LOWLAND

S.A. TEYMUROV¹, *Candidate of Agricultural Sciences*K.M. IBRAGHIMOV¹, *Candidate of Agricultural Sciences*I.R. GAMIDOV¹, *Candidate of Agricultural Sciences*M.R. MUSAEV², *Doctor of Agricultural Sciences*¹F.G. Kisriev Dagestan Research Institute of Agriculture, Makhachkala²Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В статье дана оценка опустынивания Ногайского района на основе исследования почвенного покрова. Изучены физические, химические, водно-физические свойства светло-каштановой почвы. Дан анализ и выявлены причины развития дефляции. Обеднение почв элементами питания является одной из причин опустынивания почв, так как приводит к меньшей биопродуктивности угодий, что сопровождается уменьшением содержания гумуса, более слабым развитием корневой и надземной массы. В конечном итоге это приводит к более интенсивному развитию эрозии и опустынивания, потому что опустынивание сопровождается в первую очередь обеднением почв азотом.

Abstract. The article assesses the desertification of the Nogai district based on the research of the soil cover. Physical, chemical, water-physical properties of light-chestnut soil were under study. The analysis and the reasons for the development of deflation was given. The depletion of soil nutrients is one of the reasons for the desertification of the soil, as it leads to less productivity of land, which is accompanied by a decrease of humus content, a weaker development of the root and above-ground mass. Eventually it results in the more intense development of erosion and desertification, as desertification is accompanied, in the first place, with depletion of soil nitrogen.

Ключевые слова: почвенный покров, свойства почв, опустынивание, дефляция, деградация, Кизлярские пастбища, агрофитоценоз.

Keywords: soil cover, soil properties, desertification, deflation, degradation, Kizlyar pastures, agrophytocenosis.

Почвенный покров Терско-Кумской низменности формировался в условиях засушливого климата под травянистой растительностью сухих степей и полупустынь, на засоленных эоловых, морских и аллювиальных отложениях, под активным воздействием процессов ветровой эрозии (дефляции) и засоления.

В почвенном покрове этих территорий преобладают светло-каштановые почвы преимущественно легкосуглинистого и супесчаного гранулометрического состава и различной степени засоления. Все перечисленные факторы и процессы обусловили формирование неоднородного, сложного почвенного покро-

ва, отличающегося пестротой, мозаичностью и комплексностью. Он представлен главным образом комбинациями разных почв, различающихся по степени засоления, глубине залегания солей, степени переувлажнения, дефлированности, по механическому составу и другим признакам. Однородные выделы встречаются крайне редко. При таком сочетании экологических факторов здесь исторически сформировались фитоценозы, растительный покров которых вполне удовлетворительно защищал почвенный покров от почворазрушительных процессов.

Проведенными исследованиями, в том числе при

крупномасштабном почвенном картировании региона, подтверждена закономерность изменения почв и почвенного покрова в связи со сменой гидроморфных условий на более аридные [8].

В конечном итоге опустынивание обусловлено совокупностью процессов деградации почв. Оно развивается под влиянием совокупного действия нескольких причин или внешних факторов (поступления веществ, их трансформация) и факторов, обуславливающих их перемещение, миграцию и аккумуляцию. В то же время, интенсивность опустынивания определяется и внутренними факторами – свойствами породы, ее минералогическим, химическим, гранулометрическим составом, микробиологической активностью, свойствами, процессами и режимами ранее сформировавшихся почв [3].

В значительной степени опустынивание обусловлено эволюцией почвенного покрова. Для исследуемого региона в процессе эволюции почвенного покрова происходил переход гидроморфных почв в автоморфные, луговых – в лугово-каштановые и в дальнейшем в светло-каштановые реликтовые гидроморфные почвы, болотных – в лугово-болотные и в дальнейшем – в солончаки и солонцы [5]. Такой переход является одной из причин опустынивания почв.

В связи с развитием дефляции на территории Кизлярских пастбищ произошло облегчение гранулометрического состава верхнего горизонта почв, ухудшение оструктуренности, что является как следствием, так и причиной дальнейшего опустынивания. По полученным данным за последние десятилетия, развитие опустынивания вызвано низким плодородием почв, их обеднением элементами питания [2].

Формирование растительности в аридной зоне под влиянием процессов деградации и опустынивания целиком и полностью зависит от запасов влаги в почве. Поэтому, чтобы понять механизм адаптации растений к условиям среды, в первую очередь необходимо разобраться в вопросах водообеспеченности почвогрунтов.

Опустынивание создает множество социально-экономических и демографических проблем не только в ареалах опустынивания, но и на прилегающих землях. Экологические связи пустынных и полупустынных территорий очень хрупки, и поэтому так важно расширить площади лесного фонда, закрепить подвижные пески, создавать защитные насаждения на деградированных пастбищах. Это позволяет производить сельскохозяйственную продукцию на базе естественных кормовых угодий в сжатые сроки, то есть решить вопросы продовольственной и экологической безопасности.

Рациональное использование территорий предусматривает восстановление и улучшение пастбищ путем формирования многоярусных фитоценозов – лесопастбищ, включающих в себя не только пастбищный травостой, но и древесно-кустарниковый ярус – кормовые кустарники и систему лесных насаждений различного назначения. При восстановлении опустыненных пастбищ фитомелиорация не имеет альтернатив, а закрепление песков методом

комплексной фитолесомелиорации расширяет функции лесных насаждений при формировании и эксплуатации растительного покрова [6;7].

В комплексе разработки эффективных ландшафтно-адаптивных технологий по борьбе с процессами деградации и опустынивания Кизлярских пастбищ и повышению их продуктивности важную роль играет создание кустарнико-пастбищных угодий [4]. Их цель – закрепление очагов дефляции (подвижных песков) и создание эффективного естественного травянистого покрова на деградированных пастбищах.

Учеными Дагестанского НИИСХ разработан научно обоснованный комплекс мероприятий в условиях Терско-Кумской полупустыни, обеспечивающих прекращение процессов опустынивания территории, повышение продуктивности пастбищ, которые предусматривают: оптимальный вариант многокомпонентного ярусного агрофитоценоза, который обеспечивает наибольшую продуктивность и выход кормовой продукции с единицы площади; экономия трудовых затрат на восстанавливаемых пастбищах и угодьях; ослабление дефляции почв; улучшения водного режима, что обеспечивает лучший рост и развитие покрова на деградированных кормовых угодьях.

Для разработки мероприятий по оптимизации и рациональному природопользованию пастбищных территорий нужна систематизация и оценка произошедших за последние десятилетия изменений на фитомелиоративных территориях (изменения в растительном покрове, современном составе экологических и ботанических групп и др.). Выявление малозатратных и эффективных технологий восстановления деградированных пастбищных и лесопастбищных агроландшафтов становится наиболее актуальным современным направлением развития устойчивых и продуктивных экосистем в аридных регионах России.

Из рассмотренных представителей пастбищных видов агрофитоценозов для оценки и влияния на показатели плодородия почвы нами использованы многолетние травы (житняк узкоколосый, пырей удлиненный солончаковый и эспарцет песчаный), а также кустарник (джугун безлиственный) и полукустарники (прутняк песчаный и терескен серый).

Объект и методы исследования

Объект наших исследований – Кизлярские пастбища, юго-западная часть Терско-Кумской низменности, на научном полигоне ГУП «Ногайлес» Ногайского района, с. Терекли-Мектеб.

Тестовые полигоны для исследования закладывались на территории, обеспеченной картографическим материалом (почвенная карта, М – 1:200 000). Полевые исследования проводились закладкой геоморфологических профилей; на территории опытного участка заложены 5 разрезов (разрез №1 – ключевой район).

Для изучения свойств почв исследуемого района применены общепринятые методы: морфологическое описание почвенных профилей по отдельным горизонтам (Б.Г.Розанов, 1987); гранулометрический состав – по Н.А.Качинскому с обработкой почвы пиррофосфатом натрия; валовый гумус – по И.В.Тюрину;

общий азот – по Кьельдалю; легкогидролизуемый азот – по Тюрину-Кононовой; подвижный фосфор – по Мачигину; обменный калий – на пламенном фотометре; pH водной вытяжки – потенциометрически; полный анализ водной вытяжки в начале и конце проведения исследований; определение водных и физических свойств почв – по общепринятым методикам (С.И. Кауричев, 1980).

По почвенному покрову район проведения опытов представлен светло-каштановыми и бугристыми грядовыми барханскими развееваемыми песками. Освоение новых земель, повышение плодородия мелиорируемых почв, продуктивности деградированных угодий вызывают необходимость всестороннего изу-

чения их водно-физических, химических и агрохимических свойств для решения ряда практических вопросов. Физические и водно-физические свойства светло-каштановых почв изучались нами на опытном участке. С этой целью перед закладкой опытов были отобраны несколько почвенных разрезов, и в результате полевых и лабораторных исследований получены следующие данные:

Разрез №1 заложен в середине опытного поля. Среди растительности встречаются: кермек Мейера - *statice Meyri*; единичные экземпляры солероса - *Soleconia herbecea*; полынь - *Artemisia salina*; злаки - высушенные единичные экземпляры свинорога пальчатого; рогоплодник - эбелек.

Таблица 1- Главные морфолого-генетические признаки почвы

Показатель почвы	светло-каштановые супесчаные, легко-суглинистые
Окраска верхних горизонтов, см	серая с буроватым оттенком
Мощность гумусовых горизонтов, см	0-30
Структура горизонта А	крупнопылевая
Структура горизонта В	непрочнокомковатая
Сложение	Слабое
Горизонт В	уплотненное
Начало залегания карбонатов, см, вскипание от 10% HCl	на поверхности
Признаки переувлажнения	Отсутствуют

Опыты заложены на светло-каштановой почве легкого гранулометрического состава преимущественно супесчаной, реже легкосуглинистой (таблица 2). Повышение количества мелкопылеватых и илистых частиц в нижних горизонтах подтверждает аллювиальный характер почвообразующих пород. У супесчаных разновидностей исследованных почв в

профиле из всех гранулометрических фракций преобладает легкий песок (частицы диаметром 0,25-0,05 мм). В профиле разреза фракция крупной пыли (0,05-0,01) составляет 45,3-55,1%, а мелкой пыли - 9,7-11,4%. Содержание ила колеблется в пределах 8,7-12,2 %.

Таблица 2 - Гранулометрический состав и содержание гумуса на светло-каштановой почве опытного участка

№ разр.	Горизонт, глубина, см	Гумус, %		Содержание (%) и размер фракций, мм						
		в почве	в физ.глине	1,00-0,25	0,25-0,005	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
1	А 0-15	1,42	2,31	-	23,3	45,3	8,1	11,4	8,7	27,9
	В 15-30	1,16	2,10	1,5	16,9	55,1	6,4	9,7	12,2	23,8

Здесь следует отметить положительную роль увеличения продолжительности зонального почвообразования в накоплении гумуса во фракциях физической глины. На уровень содержания гумуса, его качественный состав в зональных и интронзональных почвах влияние оказывают климат и рельеф. В равнинных условиях на первое место выходят антропогенные факторы: вид землепользования и тип агроценоза.

Содержание гумуса в исследуемых почвах варьирует в широких пределах в зависимости от гранулометрического состава и с глубиной его величина уменьшается вниз по профилю.

Содержание гумуса в разновидностях почв всецело определяется соотношением в почвах физиче-

ского песка/физической глины и пыли/ила. Эта закономерность не зависит ни от кислотности, карбонатности, щелочности, ни от характера растительности [1].

Проведенные исследования показали, что содержание азота и фосфора в почвах низкое. Светло-каштановая почва на этом опытном участке имеет повышенные количества подвижных форм калия, средне и слабо обеспечена усвояемыми формами фосфора. При этом содержание фосфора резко убывает с глубиной, что является одной из причин деградации почв. Приведенные физико-химические анализы почвенных образцов дали следующие результаты (таблица 3).

Таблица 3 - Физико-химические свойства светло-каштановых почв опытного участка

Глубина, см	рН водной вытяжки	Гумус, %	СО ₂ карбонатов, %	мг/100 г			
				Е, мг-экв/100 г	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-15	6,9	1,12	4,4	15,2	4,2	1,50	49,1
15-30	6,6	1,10	3,9	20,1	3,6	0,60	38,4
30-60	6,6	0,91	3,5	22,3	1,6	0,40	20,3
60-80	6,6	0,42	3,1	21,0	1,6	0,34	18,1

Примечание: Е – емкость поглощения, N – гидролизующий азот, по Тюрину-Кононовой; P₂O₅ – подвижный фосфор, по Мачигину; K₂O – обменный калий, на пламенном фотометре.

Результаты водной вытяжки показали, что почва здесь характеризуется меньшей интенсивностью засоления. Преобладающее засоление слабое, реже хлоридно-сульфатное (таблица 4).

Таблица 4 - Состав водных вытяжек светло-каштановых почв опытного участка

№ разр., мех. сост.	Глубина, см	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺ +Na ⁺ по разности	Плотный остаток в %
I, легкосуглинистый	0-10	0,58	0,21	следы	0,62	следы	0,21	0,034
	15-25	0,79	0,15	следы	0,62	0,13	0,30	0,069
	30-40	0,33	0,31	8,02	4,88	1,44	3,48	0,653
	50-60	0,15	2,69	9,91	9,05	2,10	1,57	1,128
	75-85	0,34	5,60	7,70	7,55	2,66	3,20	1,000
	90-110	0,38	1,17	1,10	0,52	0,49	1,70	0,162

В естественных ландшафтах хлоридное засоление светло-каштановых почв встречается редко, но характерно для автоморфных почв, расположенных у окраин засолившейся орошаемой пашни. При этом наибольшее количество токсичных для растений легкорастворимых солей содержалось в верхних горизонтах. С глубиной их содержание уменьшалось. Светло-каштановые почвы этой аридной зоны повсеместно карбонатные. Некоторые из них, преимущественно в нижних частях профиля и материнских породах, содержат незначительные количества гипса. В поглощающем комплексе господствующее положение занимает кальций. По содержанию поглощенного натрия данные почвы не имеют значительной солон-

цеватости.

Большое значение для прогноза опустынивания имеют водно-физические свойства почв (таблица 5). Различные свойства почвы, ее плодородие в значительной мере зависят от состава и величины частиц. В частности, механический состав, как известно, в значительной степени определяет водно-физические свойства почвы. Преобладание песчаных фракций снижает влагоемкость почвы и повышает подвижность влаги в ней. Как видно из таблицы 5, наименьшая влагоемкость почвы опытного участка, представленной рыхлым песком, составляла 10,3-12,2%, а водопроницаемость очень высокая.

Таблица 5 - Водно-физические свойства почвы опытного участка

Глубина, см	Наименьшая влагоемкость, %	Плотность почвы, г/см ³	Водопроницаемость		
			время в часах	скорость, мм/мин	просачивание за час, мм
0-15	12,2	1,25	1	1,6	97,2
15-30	10,6	1,29	2	1,98	118,8
30-40	10,7	1,27	3	1,74	104,4
50-60	10,8	1,25	4	1,74	104,4
75-85	10,3	1,27	5	1,6	97,2
90-110	10,9	1,27	Ср. за 5 час	1,74	104,4

Выводы

Из вышеизложенного следует, что специфической особенностью почвенного покрова изучаемого региона является большая контрастность в структуре почвенного покрова, что способствует возникновению очагов опустынивания при дальнейшем увеличении их площади.

Свойства изучаемых светло-каштановых почв

существенно отличаются от оптимальных значений. Верхний горизонт в результате развития ветровой эрозии в значительной степени обеднен илстой фракцией. В свою очередь, легкий гранулометрический состав этих почв способствует развитию дефляции. Обеднение почв элементами питания, на наш взгляд, является одной из причин опустынивания почв, так как приводит к меньшей биопродуктивности

угодий, что сопровождается уменьшением содержания гумуса, более слабым развитием корневой и надземной массы и, в конечном итоге, приходит к более интенсивному развитию эрозии и опустынивания, потому что опустынивание сопровождается в первую очередь обеднением почв азотом. Обедненный фосфор также определяет устойчивость растений к засухе.

Эффективным способом восстановления плодородия деградированных светло-каштановых почв является создание поликомпонентных пастбищных угодий, введение в культуру и расширение площадей полукустарников, адаптированных к экологическим условиям Кизлярских пастбищ Терско-Кумской низменности, что позволяет существенно повысить продуктивность пастбищных угодий и плодородия.

Список литературы

1. Асгерова Д.Б. Основные типы почв прибрежных ландшафтов Терско-Кумской низменности: изменение их при динамике гидрологического режима и антропогенного воздействия: автореферат. - Астрахань, 2012. – С.8-11.
2. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М-Р, Аджиев А.М., Муфараджиев К.Г. Почвы Дагестана, экологические аспекты их рационального использования. - Махачкала, 2008.
3. Братков В.В., Гаджибеков М.И., Атаев З.В. Изменчивость климата и динамика полупустынных ландшафтов Северо-Западного Прикаспия. // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2008. - №4. – С.89-106.
4. Гасанов Г.У., Абдурахманов Х.А. и др.// Науч. обоснование АПК Дагестана как основа повышения эффективности с/х производства: тез. докл. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию ДагНИИСХ. – Махачкала, 2000. – 33с.
5. Добровольский Г.В., Федоров К.Н., Стасюк Н.В. Проблемы изучения почв Прикаспийской низменности // Почвоведение. - 1986. – Т. 17. - №3. – С.31-38.
6. Концепция восстановления традиционного животноводства для адаптивного освоения природных пастбищ Черных земель на период до 2020 г. // ВНИАЛМИ, КНИИСХ. – Элиста-Волгоград: изд. КНИИСХ, 2001. – 50с.
7. Петров В.И., Кулик К.Н., Терюков А.Г., Манасиков А.С. и др. Рекомендации по формированию лесопастбищ в аридной зоне. – Волгоград, 2000. – 72с.
8. Савич В.И., Раскатов В.А., Саидов А.К., Наровсуурен Ж. Геофизические поля, как фактор почвообразования // Известия ТСХА. - 2009. - №3. – С.9-25.

References

1. *Asgerova D.B. Osnovnye tipy pochv pribrezhnyh landshaftov Tersko-Kumskoj niz-mennosti, izmenenie ih pri dinamike gidrologicheskogo rezhima i antropogennogo vozdej-stviya, extended abstract of PhD, Astrahan', 2012, p.8-11.*
2. *Balamirzoev M.A., Mirzoev Je.M-R., Adzhiev A.M., Mufaradzhiiev K.G. Pochvy Dage-stana, jekologicheskie aspekty ih racional'nogo ispol'zovanija, Mahachkala, 2008.*
3. *Bratkov V.V., Gadzhibekov M.I., Ataev Z.V. Izmenchivost' klimata i dinamika po-lupustynnyh landshaftov Severo-Zapadnogo Prikaspija, Izvestija Dagestanskogo gosudar-stvennogo pedagogicheskogo universiteta. Estestvennye i tochnye nauki, 2008. No4, pp.89-106.*
4. *Gasanov G.U., Abdurahmanov H.A. i dr., Nauch. obosnovanie APK Dagestana kak os-nova povyshenija jeffektivnosti s/h proizvodstva (tez. dokl. nauch.-prakt. konf., posvjashh. 40-letiju DagNIISH), Mahachkala, 2000, 33 p.*
5. *Dobrovol'skij G.V., Fedorov K.N., Stasjuk N.V. Problemy izuchenija pochv Prika-spijskoj nizmennosti // Pochvovedenie, 1986, Vol.17. No.3, pp.31-38.*
6. *Koncepcija vosstanovlenija tradicionnogo zhivotnovodstva dlja adaptivnogo osovoeniya prirodnyh pastbishh Chernyh zemel' na period do 2020 g., VNIALMI, KNIISH, Jelista-Volgograd, izd. KNIISH, 2001, 50 p.*
7. *Petrov V.I., Kulik K.N., Terjukov A.G., Manasikov A.S. i dr., Rekomendacii po formirovaniju lesopastbishh v aridnoj zone, Volgograd, 2000, 72 p.*
8. *Savich V.I., Raskatov V.A., Saidov A.K., Narovsuren Zh. Geofizicheskie polja, kak faktor pochvoobrazovanija, M., Izv. TSHA, 2009, No.3, pp.9-25.*

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

УДК 616:619.995.3

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ И ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ
ДОМАШНИХ ЖВАЧНЫХ В ДАГЕСТАНЕ

А.М. АТАЕВ, д-р вет. наук, профессор
М.М. ЗУБАЙРОВА, д-р биол. наук, профессор
Н.Т. КАРСАКОВ, д-р вет. наук, профессор
З.М. ДЖАМБУЛАТОВ, д-р вет. наук, профессор
С.-М.М. БЕЛИЕВ, д-р вет. наук
Т.Н. АШУРБЕКОВА, канд. биол. наук, доцент
М.А. АХМЕДОВ, аспирант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

*ECOLOGICAL AND FAUNISTIC, EPIZOOTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE AGENTS OF
PARASITIC DISEASES IN DOMESTIC RUMINANTS OF DAGESTAN*

*A.M. ATAYEV, Doctor of Veterinary Sciences, Professor
M.M. ZUBAIROVA, Doctor of Biological Sciences, Professor
H.T. KARSAKOV, Doctor of Veterinary Sciences, Professor
Z.M. DZHAMBULATOV, Doctor of Veterinary Sciences, Professor
S.-M. BELIYEV, Doctor of Veterinary Sciences
T. N. ASHURBEKOVA, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
M. M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

Аннотация. В статье представлена эколого-фаунистическая и эпизоотологическая характеристика возбудителей паразитарных болезней домашних жвачных животных в Дагестане, где крупный и мелкий рогатый скот испытывают в течение года патогенное воздействие более 298 видов возбудителей – временных, постоянных, периодических паразитов, которые регистрируются всегда в смешанных инвазиях. Зараженность животных колеблется от 1,6 до 70,0%, при интенсивности инвазии 1-4600 экз. Эпизоотологически значимыми паразитами являются фасциолез, дикроцелиоз, парамфистоматидозы, эхинококкоз, мониезиоз, стронгилятозы дыхательного, пищеварительного трактов, пироплазмидозы, эймериозы, псороптоз, энтомозы, мухи, гнус, иксодовые и кошарный клещи.

Животные инвазированы всегда смешанными инвазиями от 4 до 17 видов гельминтов, 3-5 видов паразитических простейших, 1-2 возбудителей энтомозов, 5-8 видов мух, 4-6 видов гнуса.

В течение всего года животные испытывают паразитарные «нагрузки», особенно интенсивно в летне-осеннее время.

Abstract. *The article presents ecological and faunistic and epizootological characteristics of agents of parasitic diseases in domestic ruminants of Dagestan. During the year, the livestock and small cattle suffer from the pathogenic impact of more than 298 types of temporary, permanent, periodic parasites` agents, which are always recorded in mixed infestations. The infection rate of animals fluctuates from 1.6% to 70.0%, with infection intensity of 1-4600 samples. Parasitoses of the epizootological importance are fascioliasis, dicrocoeliosis, paramphistomatidosis, echinococcosis, monieziasis, strongylatosis of respiratory and digestive tracts, piroplasmidosis, eimeriosis, psoroptosis, entomosis, flies, midges, ixodic and koshar mites. Animals are always infested by mixed invasions from 4 to 17 types of helminths, from 3 to 5 types of parasitic protozoa, from 1 to 2 types of entomosis agents, from 5 to 8 types of flies, from 4 to 6 types of midges. Throughout the year the animals are affected by parasitic "loads", especially intense in summer and in autumn.*

Ключевые слова: Гельминт, паразит, экология, фауна, эпизоотология, инвазия, яйцо, личинка, овца, крупный рогатый скот, жвачные, экстенсивность, интенсивность, Дагестан.

Keywords: *Helminth, parasite, ecology, fauna, epizootology, invasion, egg, larva, sheep, livestock, ruminants, extensity, intensity, Dagestan.*

Введение

Паразитарные патологии являются наиболее распространенными среди домашних жвачных животных на Северном Кавказе – это фасциолез, дикроцелиоз, парамфистоматидозы (очагово в междуречье Шуринки, Сулака, Терека, Кумы) из трематодозов; эхинококкоз, тенуикольный цистицеркоз, ценуроз (у

ягнят), мониезиоз, тизаниезиоз, авителлиноз из цестодозов; стронгилоидоз, хабертиоз, буностомоз, нематодироз, гемонхоз, трихостронгилез, остертагиоз, коопериоз, диктиокаулез, протостронгилез, цистокаулез, мюллерериоз, неаскариоз (ограниченно), онхоцеркоз, стефанофиляриоз, сетариоз, гонгиломоз, телязиоз, трихоцефалез из нематодозов; пироплазмоз, франсаи-

еллез, тейлериоз, саркоцистоз, эймериозы из протозоозов; псороптоз из арахнозов; гиподерматоз, эстроз, вольфартиоз, бовиколез, гематопиноз из энтомозов; 32 вида иксодовых, аргазовых клещей, более 50 видов мух, большое число комаров, мошек [1;2; 3; 4;5;6;7; 8;9;10;11;12;13;14;15;16]. Как отмечают исследователи [1;3;5;7;8;10;11; 12;16], мелкий и крупный рогатый скот инвазированы более 298 видами возбудителей эндо- и эктопаразитов, когда при смешанных инвазиях животные испытывают патогенное действие от 11 до 27 разных форм.

Заражение животных паразитами на северо-востоке Северного Кавказа в основном происходит в равнинном, предгорном поясах в весенне-летне-осеннее время в течение 210-220 дней в году. В зимний период животные заражаются клещами *Hyalomma scupense*, *Ornithodoros lahorensis*, *Voophilus annulatus*, *Bovicola bovis*, *Haematopinus eurytenuis*, *Melophagus ovinus*.

К концу зимы из пищеварительного тракта животных элиминируют возбудители стронгилятозов, анолоцефалитозов, которыми скот инвазируется вновь в начале апреля.

Диагностические, лечебные, профилактические работы проводятся в соответствии с особенностями распространения, биологии, экологии возбудителей и результатов ежегодного эпизоотологического мониторинга, базируясь на количественных, качественных показателях экстенсивности и интенсивности инвазии.

Материал и методы

В течение зимы, весны, лета и первой половины осени 2016 года исследовано по 60 овец и крупного рогатого скота, а также по 300 проб фекалий. Исследованы убойные животные в возрасте два года и старше, выпасающиеся на угодьях равнинного, предгорного поясов.

Заболееваемость скота пироплазмидозами изучена по материалам журналов амбулаторного приема ветеринарных управлений районов, участковых лечебниц.

Зараженность животных возбудителями энтомозов, иксодовыми, аргазовыми, чесоточными клещами, учет числа мух, слепней, комаров, мошек на теле скота проводили сбором, их дифференциацией и клиническим обследованием.

В работе использованы методы полного гельминтологического вскрытия по акад. К.И. Скрябину, последовательного промывания, флотации с насыщенным раствором аммиачной селитры Бермана-Орлова.

Часть собранного материала дифференцирована до вида; возбудители стронгилятозов дыхательного, пищеварительного трактов определены до рода, исключение *D.filaria* (Rud., 1809), *D.viviparus* (Bloch, 1752), *H.contortus* (Rud., 1803), *Ch.ovina* (Fabricius, 1788).

Во всех исследованных животных определено соотношение компонентов паразитофаунистических комплексов при смешанных инвазиях с учетом количественных показателей каждого из составляющих.

Результаты исследований

Анализ собранного материала показал, что мелкий, крупный рогатый скот инвазирован 298 нозологическими структурами паразитов, где некоторые из них дифференцированы до рода, семейства. Из гельминтов – это эзофагостомум, трихостронгилюс, остертагии, маршаллагии, кооперии, нематодирозы, протостронгилюсы, эймерии, мухи, слепни, комары, мошки.

По результатам наших исследований и данных прошлых лет трематод - 5, цестод - 9, стронгилоид - 1, буностом - 2 вида, эзофагостом - 3, трихостронгилюсов - 5, остертагий - 6, маршаллагий - 2, кооперий - 3, нематодирозов - 7, протостронгилид - 4, мух - 73, комаров - 26, мошек - 19, слепней - 23, иксодовых клещей - 25.

Материалы эпизоотологического мониторинга ситуации по паразитам мелкого, крупного рогатого скота 2016 года представлены в таблице.

Данные таблицы показывают, что основной паразитарный фон создают гельминты и гельминтозы.

Наиболее распространенными патологиями являются фасциолез, дикроцелиоз, парамфистоматозы, мониезиоз, эхинококкоз личиночный, стронгилоидоз, хабертиоз, буностомоз, трихостронгилез, гемонхоз, остертагиоз, нематодироз, диктиокаулез, протостронгилез, цистокаулез, мюллерииоз, гонгилонемоз, онхоцеркоз, стефанофиляриоз. Экстенсивность инвазии (ЭИ) возбудителями этих гельминтозов варьирует в пределах 10,0-70,0%; при интенсивности инвазии 6-4600 экз.; 146,5±1,73 экз./гол. Наиболее высокие показатели ЭИ отмечены *D.lanceatum*, *M.expansa*, *M.benedeni*, *E.granulosus* (larvae), *C.tenuicollis*, *Ch.ovina*, видами *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Protostrongylus*, *Cystocaulus*, *H.contortus*, *D.filaria*, *G.pulchrum* 20,0-70,0%, при ИИ 6-4600 экз., 216,7±2,13 экз./гол. Домашние жвачные слабо заражены *S.bovis*, *S.cerebralis*, видами *Maramostrongylus*, *Marshallagia*, *S.labiato-papillosa*, *Trichocephalus skrjabini*, ЭИ 1,6-8,3%, ИИ 1-26экз., 8,6±0,23 экз./гол.

Таблица - Видовой состав паразитов мелкого, крупного рогатого скота в Дагестане

№ п/п	Вид паразита	Овцы – 60 гол.		Кр. рог. скот – 60 гол	
		Заражено %	Интен- сивность инвазии	Заражено %	Интен- сивность инвазии
1	2	3	4	5	6
1.	<i>Fasciola hepatica.</i> , 1758	13 21,6	6-32	8 13,3	3-44
2.	<i>F. gigantica</i> (Cob., 1856)	12 20,0	8-43	7 11,8	5-53

3.	<i>Dicrocoelium lanceatum</i> stiles et Hassal, 1896	42 70,0	78-3260	27 45,0	64-4300
4.	<i>Paramphistomum cervi</i> (Zeder, 1790)	4 6,6	8-39	3 5,0	12-73
5.	<i>Calicophorum calicophorum</i> (Fischoider, 1901)	3 5,0	5-28	3 5,0	9-54
6.	<i>Moniezia expansa</i> (Rud., 1810)	40 66,6	8-37	2 3,3	4-12
7.	<i>M. benedeni</i> (Monier, 1879)	38 63,3	6-14	2 3,3	3-7
8.	<i>Avitellina centripunctata</i> (Rivolta, 1874)	20 33,3	3-9	-	-
9.	<i>Thsaniezia giardi</i> (Moniez, 1879)	18 30,0	2-5	-	-
10.	<i>Taenia hydatigena</i> (Pallas, 1766) larvae	20 33,3	4-33	12 20,0	3-15
11.	<i>Taeniarrinchus saginatus</i> (Goeze, 1782) larvae	-	-	1 1,6	8
12.	<i>Echinococcus granulosus</i> (Ratsch, 1786) larvae	22 36,6	7-29	6 10,0	3-19
13.	<i>Multiceps multiceps</i> Kuchenmeister, 1853 larvae	1 1,6	1	-	-
14.	<i>Strongyloides papillosus</i> (Wedl., 1856)	-	-	10 16,6	5-17
15.	<i>Chabertia ovina</i> (Fabricius, 1788)	16 26,6	12-107	10 16,6	22-136
16.	<i>Bunostomum trigonocephalum</i> (Rud., 1808)	18 30,0	16-143	8 13,3	19-98
17.	<i>B. phlebotomum</i> (Railliet, 1900)	6 10,0	7-28	5 8,3	5-17
18.	<i>Oesophagostomum</i> Molin, 1861	12 20,0	6-17	10 16,6	3-21
19.	<i>Trichostrongylus</i> Looss, 1905	18 30,0	46-233	16 26,6	17-126
20.	<i>Oestertagia</i> Ransom, 1907	6 10,0	12-30	-	-
21.	<i>Maramostrongylus dagestanica</i> Altaev, 1952	3 5,0	7-10	-	-
22.	<i>Marshallagia</i> Orloff, 1933	5 8,3	12-26	-	-
23.	<i>Haemonchus contortus</i> (Rud., 1803)	20 33,3	79-4000	10 16,6	46-3840
24.	<i>Cooperia</i> Ransom, 1907	6 10,0	15-46	3 5,0	8-15
25.	<i>Nematodirus</i> Ransom, 1907	24 40,0	32-342	16 26,6	18-174
26.	<i>Dictyocaulus filaria</i> (Rud., 1809)	15 25,0	14-58	-	-
27.	<i>D. viviparus</i> (Bloch, 1752)	-	-	3 5,0	6-11
28.	<i>Protostrongylus</i> Kamensky, 1905	12 20,0	7-32	1 1,6	8
29.	<i>Cystocaulus nigrescens</i> (Jeke, 1911) Schulz, Orloff et Kutass, 1933	12 20,0	6-41	1 1,6	3
30.	<i>Mullerias capillaries</i> (Vul., 1809) Camer., 1927	8 13,3	11-19	-	-
31.	<i>Neascaris vitulorum</i> (Goeze, 1782)	-	-	3 5,0	5-9
32.	<i>Thelazia rhodesi</i> (Desmarest, 1827)	-	-	3 5,0	4-13
33.	<i>Th. gulosa</i> Raill. Et Henry, 1910	-	-	2 3,3	3-7
34.	<i>Th. skrjabini</i> Erschov, 1928	-	-	1 1,6	4
35.	<i>Gongylonema pulchrum</i> Molin, 1857	12 20,0	8-23	3 5,0	7-29

36.	Onchocerca gutturosa (Neuman, 1910)	-	-	10 / 16,6	12-36
37.	O.lienalis (Stiles, 1892)	-	-	8 / 13,3	4-8
38.	Stefanofilaria assamensis Pande, 1936	-	-	6 / 10,0	3-11
39.	S.stilesi Chitwood, 1934	-	-	9 / 15,0	5-9
40.	Setaria labiato-papillosa (Alessandrini, 1838)	3 / 5,0	3-11	5 / 8,3	4-15
41.	Trichocephalus ovis Abilgaard, 1795	6 / 10,0	10-31	4 / 6,6	7-38
42.	T.skrjabini (Baskokov, 1924)	3 / 5,0	5-10	2 / 3,3	5-7
43.	Theileria annulata	-	-	5 / 8,3	Много
44.	Piroplasma bigeminum P.ovis	3 / 5,0	Много	6 / 10,0	Много
45.	Fransaiella colchica	-	-	4 / 6,6	Ед.
46.	Babesia bovis	-	-	-	-
47.	B.ovis	2 / 3,3	Ед.	-	-
48.	Sarcocistis bovicanis	-	-	2 / 3,3	Много
49.	C. ovicanis	1 / 1,6	Ед.	-	-
50.	Toxoplosma gondii	-	-	2 / 3,3	Ед.
51.	Eimaria sp.	18 / 30,0	Много	12 / 20,0	Много
52.	Anaplasma marginale	-	-	5 / 8,3	Много
53.	Anaplasma ovis	6 / 10,0	Много	-	-
54.	Hypoderma bovis	-	-	2 / 3,3	12-19
55.	H.lineatum	-	-	2 / 3,3	8-16
56.	Oestrus ovis	10 / 16,6	3-5	-	-
57.	Bovicola bovis	-	-	6 / 10,0	14-76
58.	Melophagus ovinus	2 / 3,3	7-46	-	-
59.	Heamatopinus eurysternus	-	-	7 / 11,6	15-43
60.	Psoroptes bovis	-	-	4 / 6,6	Много
61.	P.ovis	5 / 8,3	Много	-	-
62.	Sarcoptes bovis	-	-	1 / 1,6	Много
63.	Chorioptes bovis	-	-	2 / 3,3	Много
64.	Demodex bovis	-	-	2 / 3,3	Много
65.	Ornithodoros lahorensis	1 / 1,6	42-126	-	-
66.	Wohlfarthia magnifica	4 / 6,6	29-53	3 / 5,0	32-66
67.	Мухи, слепни, комары, мошки	-	5-18	-	86-516

68.	Иксодовые клещи: <i>Boophilus annulatus</i>	-	-	-	5-320
69.	<i>Rhipicephalus bursa</i>	-	6-47	-	3-56
70.	<i>Ixodes ricinus</i>	-	1-5	-	2-6
71.	<i>I.persulcatus</i>	-	1-3	-	3-4
72.	<i>Hyalomma detritum</i>	-	2-4	-	21-110
73.	<i>H. anatolicum</i>	-	1-3	-	12-86
74.	<i>H.marginatum</i>	-	-	-	8-23
75.	<i>H.scupense</i>	-	-	-	5-18
76.	<i>Haemaphysalis punctata</i>	-	2-5	-	6-14
77.	<i>H.culcata</i>	-	1-3	-	7-20
78.	<i>H.otophhila</i>	-	-	-	5-11
79.	<i>Dermacentor pictus</i>	-	3-6	-	6-9
80.	<i>D.marginatus</i>	-	2-4	-	5-12
81.	<i>D.daghestanicus</i>	-	-	-	3-8

Заболееваемость крупного рогатого скота пироплазмидозами колеблется в пределах 6,6-10,0%; овец - 3,0-5,0%, где доминируют пироплазмоз, тейлериоз. Причем в 30-40% случаев отмечаются смешанные инвазии тейлериоза и пироплазмоза, особенно в июле, августе.

Эймериозы в острой форме отмечаются среди ягнят в мае, июне; телят - в июне-сентябре; среди взрослого поголовья болезнь всегда имеет хроническое течение.

Анаплазмоз среди домашних жвачных встречается в виде хронического течения в 8,3-10,0% поголовья.

Саркоцистоз встречается ограниченно - 1,6-3,3% среди убойного скота.

Зараженность крупного рогатого скота гиподерматозом достигает 3,3%. Следует отметить для сравнения, что инвазированность скота в 80-е годы прошлого столетия была снижена в результате плановых профилактических обработок против личинок *H.bovis* и *H.lineatum*, а также регулярных противоклещевых обработок поголовья раствором хлорофоса до 0,3-0,5%. В части гиподерматоза нынешние показатели зараженности настораживают и свидетельствуют о нарушениях графиков ранних, поздних обработок поголовья.

Эстроз овец диагностируется очень трудно в начале заражения, так как личинки глубоко проникают в воспаленную слизистую оболочку носовых ходов и при промывании редко обнаруживаются в смывах. Поэтому проблематично получать истинную картину зараженности овец *O.ovis* прижизненно (летом).

Псороптоз является доминирующей формой чесотки овец и крупного рогатого скота, регистрируется

в осенне-зимне-весеннее время, нередко в конце лета, ЭИ 1,6-3,3%.

Кошарный клещ *Ornithodoros lahorensis* встречается ограниченно, паразитирует с ноября по апрель, вызывая часто парезы, параличи, ЭИ 1,6%.

Мухи (жигалки), слепни, комары, мошки активны с апреля до конца октября, вызывая стрессы, снижение привесов массы, удоев молока. Одновременно на овцах регистрируется 5-18 экз. этих двукрылых кровососущих насекомых; на крупном рогатом скоте - 86-516 экз.

Вольфартиоз распространен с мая по октябрь, среди овец после стрижки в начале июня ЭИ 6,6%, ИИ 26-53 экз. личинок у овец; 5,0% и 32-66 экз. у крупного рогатого скота.

Иксодовые клещи активны с апреля по конец октября, широко распространены основные переносчики возбудителя пироплазмоза, франсаиеллеза *Boophilus annulatus*, ИИ 5-320 экз., тейлериоза – *Hyalomma detritum*, *H.anatolicum*, *H.marginatum*, *H.scupense* (зимой, летом), ИИ 8-110 экз. Ежегодно массово на скоте регистрируется 14 видов, представленных в таблице из 32, обнаруженных в биотопах Дагестана.

Зимой отмечается зараженность овец и крупного рогатого скота, не подвергнутых дегельминтизации осенью, гельминтозами, представленными в таблице, всегда в смешанных инвазиях, хотя они не инвазируются в это время. Гельминтозы сопровождаются энтомозами, акарозами, хроническими эймериозами; при регистрации на скоте *Hyalomma scupense* (зимний клещ) отмечаются единичные случаи тейлериоза крупного рогатого скота зимой.

Весной регистрируется фасциолез, дикроцелиоз,

парафистоматидозы, личиночные тениидозы, протостронгилидозы, диктиокаулез, акаразы, энтомозы; из организма инвазированных животных элиминируют стронгилятозы пищеварительного тракта, анопцефалозы. Со второй половины апреля начинается заражение скота паразитами за счет перезимовавшей во внешней среде инвазии.

Летом и в первой половине осени отмечается инвазирование скота паразитами разных систематических групп. Исключение - степные суходольные, полупустынные пастбища равнинного пояса и предгорные степи, где во второй половине июня, июле, августе резко ограничивается формирование инвазионного начала и заражение животных паразитами из-за засухи, кроме двукрылых кровососов и частично иксодовых клещей.

Таким образом, эпизоотологический мониторинг ситуации показывает, что овцы, крупный рогатый скот испытывают в течение года патогенное воздей-

ствие более 298 видов возбудителей – временных, постоянных, периодических паразитов, которые регистрируются всегда в смешанных инвазиях. Зараженность животных колеблется от 1,6 до 70,0%, при интенсивности инвазии 1-4600 экз. Эпизоотологически значимыми паразитами являются фасциолез, дикроцелиоз, парафистоматидозы, эхинококкоз личиночный, мониезиоз, стронгилятозы дыхательного, пищеварительного трактов, пироплазмидозы, эймериозы, псороптоз, энтомозы, мухи, гнус, иксодовые и кошарные клещи.

Животные инвазированы всегда смешанными инвазиями от 4 до 17 видов гельминтов, 3-5 видов паразитических простейших, 1-2 возбудителей энтомозов, 5-8 видов мух, 4-6 видов гнуса.

В течение всего года животные испытывают паразитарные нагрузки, особенно интенсивно летне-осеннее время.

Список литературы

1. Алтаев А.Х. Гельминтофауна овец и коз Дагестана // Труды Лаборатории гельминтологии АН СССР. - 1953. - Т. 9. - С. 10-14.
2. Атаев А.М. Экологические основы терапии и профилактики фасциолеза животных // Ветеринария. - 1994. - № 9. - С. 28-29.
3. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота. – Махачкала. – 2016. – 294с.
4. Белиев С-М.М., Зубаирова М.М. Зараженность овец гельминтами по сезонам года в биоценозах Чеченской Республики // Проблемы развития АПК региона. – 2012. - № 2 (10). - С. 78-89.
5. Биттиров А.М. Формирование гельминтофаунистических комплексов животных на Центральном Кавказе и способы регуляции численности гельминтов: дис. ... д.б.н. – М., 1999. – 340с.
6. Бочарова М.М. Структура популяции *Dicrocoelium lanceatum* в биоценозах пастбищ: материалы научно-практической конференции Всероссийского общества гельминтологов (ВОГ). - М., 2009. - Выпуск 10. - С. 72-74.
7. Дьяконов Л.П., Косминков Н.Е., Лайпанов Б.К., Непоклонов А.А. Ветеринарная паразитология. – М. – 1999. – 555с.
8. Зубаирова М.М. Эпизоотология спураторозов и филляриатозов крупного рогатого скота Дагестана // Ветеринария. – 2010. - № 11. – С. 27-29.
9. Газимагомедов М.Г., Атаев А.М., Карсаков Н.Т. Фауна гельминтов овец и крупного рогатого скота в Дагестане // Ветеринарная медицина. – 2012. - № 3-4. – С. 103-106.
10. Карсаков Н.Т., Атаев А.М., Зубаирова М.М., Насирханова З.Ш. Распространение гельминтозов домашних жвачных в Дагестане // Российский паразитологический журнал. – 2008. - № 3. – С. 56-59.
11. Колесников В.И. Эпизоотология стронгилятозов желудочно-кишечного тракта овец в центральной части Северного Кавказа: дис. ... д.в.н. – М. – 1992. – 336с.
12. Шахтамирова Р.С. Эпизоотология мониезиоза домашних жвачных в Чеченской Республике // Российский паразитологический журнал. – 2004. - № 4. – С. 67-70.
13. Ургуев К.Р., Атаев А.М. Болезни овец. – Махачкала, 2004. – 395с.
14. Хуклаева М.Г. Эпизоотология фасциолеза домашних жвачных животных в Чеченской Республике // Российский паразитологический журнал. – 2009. - № 4. – С. 63-67.
15. Шамхалов В.М., Джамбулатов З.М., Кабардиев С.Ш., Шамхалов М.В., Магомедов О.А., Махиева Б.М. Гельминтозы и меры борьбы с ними в Северо-Кавказском регионе Российской Федерации. – Махачкала, 2001. – 345с.
16. Якубовский М.В., Атаев А.М. и др. Паразитарные болезни животных. – Махачкала-Минск, 2016. – 291с.

References

1. Altaev A.H. *Gel'mintofauna ovec i koz Dagestana, Trudy Laboratorii gel'mintologii AN SSSR, 1953, Vol. 9, pp. 10-14*
2. Ataev A.M. *Jekologicheskie osnovy terapii i profilaktiki fascioleza zhivotnyh, Veterinarija, 1994, No 9, pp. 28-29.*
3. Ataev A.M., Musiev D.G., Zubairova M.M., Gunashev Sh.A. *Bolezni krupnogo rogatogo skota, Mahachkala, 2016, 294 p.*
4. Believ S-M.M., Zubairova M.M. *Zarazhennost' ovec gel'mintami po sezonam goda v biocenozah Chechenskoj Respubliki, Problemy razvitiija APK regiona, 2012, No. 2 (10), pp. 78-89.*
5. Bittirov A.M. *Formirovanie gel'mintofaunisticheskikh kompleksov zhivotnyh na Central'nom Kavkaze i sposoby reguljaccii chislenosti gel'mintov, PhD dissertation (Biology), M., 1999, 340 p.*
6. Bocharova M.M. *Struktura populjaccii Dicrocoelium lanceatum v biocenozah pastbishh, Materialy nauchno-prakticheskoi konferencii Vserossijskogo obshhestva gel'mintologov (VOG), M., 2009, Part 10, p. 72-74.*
7. D'jakonov L.P., Kosminkov N.E., Lajpanov B.K., Nepoklonov A.A. *Veterinarnaja parazitologija, M., 1999, 555 p.*
8. Zubairova M.M. *Jepizootologija spiruratozov i filjariatozov krupnogo rogatogo skota Dagestana, Veterinarija, 2010, No. 11, pp. 27-29.*
9. Gazimagomedov M.G., Ataev A.M., Karsakov N.T. *Fauna gel'mintov ovec i krupnogo rogatogo skota v Dagestane, Veterinarnaja medicina, 2012, No. 3-4, pp. 103-106.*
10. Karsakov N.T., Ataev A.M., Zubairova M.M., Nasirhanova Z.Sh. *Raspro-stranenie gel'mintozov domashnih zhvachnyh v*

Dagestane, Rossijskij parazitologičeskij zhurnal, 2008, No 3, pp. 56-59.

11. Kolesnikov V.I. Jepizootologija strongiljatozov zheludochno-kishechnogo trakta ovec v central'noj chasti Severnogo Kavkaza: PhD dissertation (Veterinary), M., 1992, 336 p.

12. Shahtamirova R.S. Jepizootologija moniezioza domashnih zhvachnyh v Che-chenskoj Respublike // Rossijskij parazitologičeskij zhurnal, 2004, No, 4, pp. 67-70.

13. Urguev K.R., Ataev A.M. Bolezni ovec, Mahachkala, 2004, 395 p.

14. Huklaeva M.G. Jepizootologija fascioleza domashnih zhvachnyh zhivotnyh v Chechenskoj Respublike, Rossijskij parazitologičeskij zhurnal, 2009, No, 4, pp. 63-67.

15. Shamhalov V.M., Dzhambulatov Z.M., Kabardiev S.Sh., Shamhalov M.V., Magomedov O.A., Mahieva B.M. Gel'mintozy i mery bor'by s nimi v Severo-Kavkazskom regione Rossijskoj Federacii, Mahachkala, 2001, 345 p.

16. Jakubovskij M.V., Ataev A.M. i dr. Parazitarnye bolezni zhivotnyh, Mahachkala-Minsk, 2016, 291 p.

УДК 636.2

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ГИБРИДОВ С ЗЕБУ

П.А. АЛИГАЗИЕВА, канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

THE IMPACT OF FULL FEEDING ON MILK PRODUCTION OF RED STEPPE BREED COWS AND ITS HYBRIDS WITH ZEBU

P.A. ALIGAZIEVA P.A., Candidate of Agricultural Sciences
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Оценивая коров по продуктивным качествам и проводя соответствующий отбор, нужно подходить с биологической точки зрения получения от крупных коров более высоких надоев молока при наименьших затратах на единицу продукции. Живая масса животного должна соответствовать его молочной продуктивности. Следовательно, с увеличением живой массы должна увеличиваться не только общая продуктивность, но и выход молока на каждые 100 кг живой массы. Общая закономерность возрастной изменчивости молочной продуктивности выражается в том, что удои равномерно увеличиваются до определенного максимума, а затем постепенно уменьшаются. Эта закономерность обусловлена тем, что секреторная деятельность молочной железы находится в зависимости от развития половой системы, всех внутренних органов и тканей, размеров тела и общей жизнедеятельности организма. Чем более скороспелым будет скот, тем лучше выращивается и развивается животное в молодом возрасте, тем интенсивнее увеличивается молочность, раньше достигается максимальная продуктивность, а удои молодых коров меньше отличается от удоя полновозрастных животных. При изучении возрастной изменчивости молочной продуктивности коров было установлено, что при недостаточном кормлении животных высший удои коров приходился на 3 лактацию [1;4;5].

Abstract. Appreciating the cows on the productive qualities and corresponding selection must be approached from a biological point of view getting from large cows higher milk production at the lowest cost per unit of output. Body weight of the animal should be consistent with its milk production. Therefore, with increasing body weight should increase not only the overall productivity, but also the output of milk for every 100 kg of live weight. The overall pattern of age variability milk productivity is reflected in the fact that milk yields evenly increase up to a peak and then gradually decrease. This pattern is due to the fact that the secretory activity of the mammary gland is dependent on the development of the reproductive system, all internal organs and tissues, body size, and the total life of the organism. The more early-maturing the cattle is the better an animal is grown and developed at a young age, the more intensively increases milk sources, before maximum productivity and yield of young cows less different from milking animals polnovozrastnyh. When examining age variability milk productivity of cows revealed that insufficient feeding animals higher milk yield of cows was 3 lactation [1;4;5].

Ключевые слова. Продуктивность, порода, молоко, эффективность, товарность, затраты труда, себестоимость, прибыль.

Keywords. Productivity, breed, milk, efficiency, marketability, labour cost, profit.

Введение. Совершенствование существующих пород и создание новых, полнее отвечающих потребностям рынка - постоянная забота селекционеров. На современном этапе развития молочного скотоводства выдвигаются новые требования к пригодности животных, особенно в экстремальных условиях содержания. Острее ставятся вопросы селекции с повышенной крепостью конституции, устойчивостью к болезням при одновременной высокой молочной продуктивности. Учитывая большую зависимость молочной продуктивности от породных и ин-

дивидуальных наследственных особенностей животных, следует систематически совершенствовать эти особенности, разводить породный скот, отбирать молодняк на племя от лучших по продуктивным и племенным качествам родителей, осуществлять эффективные методы и приемы селекции [2;6;7].

Материал и методы исследований. Исследования проводили на научно - производственной фирме «Племсервис» Хунзахского района РД. По принципу пар - аналогов с учетом возраста, живой массы, произ-

хождения были сформированы 2 группы коров по 10 голов в каждой.

Таблица 1 – Характеристика подопытных животных

№ п/п	Красная степная порода		Помеси красной степной и зебу	
	Возраст коров в отелах	Живая масса коров, кг	Возраст коров в отелах	Живая масса коров, кг
1	3	430	5	480
2	5	500	4	440
3	4	445	3	510
4	3	480	5	515
5	5	505	4	490
6	4	490	3	500
7	4	390	5	525
8	4	400	3	500
9	4	415	4	510
10	4	450	3	465
Среднее	3,8	451	3,8	494

Результаты исследований. Переваримость органических веществ у животных гораздо выше. В условиях стойлового содержания в рацион коров может входить повышенное количество грубых кормов, как солома, сено, а в летний период – зеленая масса. Животные содержались в одних и тех же условиях в животноводческих помещениях, кормились одними и теми же кормами, обслуживались одними и теми же доярками и скотниками. Кормление и содержание коров как в летний, так и в зимний период было практически одинаково. В летний период животные находились на нагуле, который начинается с начала мая, им скармливали зеленую массу сеяных трав в преде-

лах 40 и подкармливали концентрированными кормами.

В кормовом балансе хозяйства на зимний период имелись сено разнотравное и люцерновое, сенаж и силос (покупные), солома и концентраты, где наибольший удельный вес занимал силос кукурузный. В летний период, согласно принятой технологии, как для молочного скота, так и для всех видов сельскохозяйственных животных основными кормами являются зеленые корма. Зеленые корма коровы получали в период выпаса на пастбищах [3;8;9].

Данные суточных затрат кормов на зимний и летний период приводятся в таблице 2.

Таблица 2 - Суточный расход кормов на дойную корову, кг

№	Корма	Зимний период	Летний период
1	Сено	3	-
2	Сенаж	10	-
3	Солома	-	-
4	Силос кукурузный	25	-
5	Зеленая масса	-	40,0
6	Концентраты	2,0	2,0
7	Соль-лизунец	Вволю	Вволю

Рацион соответствовал действующим нормам по основным питательным веществам.

Как видно из приведенных данных, как в зимний, так и в летний периоды животные получали разнообразные корма с общей питательностью 9,4 и 10,2 кормовых единиц.

Факторами, оказывающими решающее влияние на продуктивность животных, являются условия

кормления и содержания поголовья. Без полноценного и сбалансированного кормления и соответствующего зоогигиеническим нормам и правилам содержания добиться высоких удоев невозможно.

Практика передовых племенных хозяйств показывает, что полноценное кормление коров способствует получению крупных животных с высокой молочной продуктивностью и лучшим экстерьером [1;3].

Таблица 3 – Экстерьер полновозрастных коров, см

№	Промер	Красная степная	Помеси с зебу
1	Высота в холке	126,5	131,0
2	Высота в спине	125,0	128,0
3	Высота в крестце	128,0	133,8
4	Глубина груди	66,0	69,8
5	Ширина груди	34,0	40,5
6	Обхват груди за лопатками	175,0	179,0
7	Ширина в маклоках	46,0	52,5
8	Ширина в тазобедренных сочленениях	42,0	45,5
9	Косая длина туловища (палкой)	149,0	156,4
10	Косая длина зада	52,0	54,0
11	Обхват пясти	16,0	17,0

Как видно из приведенных данных, по экстерьеру помесные коровы превосходили своих аналогов красной степной, особенно по широтным промерам груди и тазовой части. Вдобавок, помеси от скрещивания

коров красной степной породы с быками зебу имели более выраженный дыхательный тип конституции. На основании полученных данных вычислили индексы телосложения коров подопытных групп.

Таблица 4 – Индексы телосложения коров подопытных групп

№	Индекс	Красная степная	Помеси с зебу
1	Длинноногости	47,8	46,0
2	Растянугости	117,8	121,2
3	Тазогрудной	73,9	76,0
4	Грудной	51,5	61,0
5	Сбитости	117,4	119,1
6	Перерослости	101,2	102,1
7	Костистости	12,7	14,5

Наиболее существенные различия отмечаются по индексам сбитости и костистости в пользу помесей.

К настоящему времени изучены гибриды двух поколений $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ доли крови зебу. В НПФ «Племсервис» удой гибридных коров всех групп был низким по первой лактации: 1841 и 1967 кг молока соответственно - меньше в сравнении с чистопородными сверстницами на 187 и 120

кг. Однако гибриды отличались большей жирномолочностью. Так, коровы генотипа красная степная х зебу имели жирность молока 4,43 % против 3,70 % у красных степных сверстниц; выход молочного жира за лактацию составил у первых 108,0 кг, или больше на 17,4 кг, чем у вторых [3].

Таблица 5 – Молочная продуктивность чистопородных и гибридных коров за 305 дней 3-5-й лактации

Порода, породность	Кол-во голов	Удой, кг	Жир, %	Молочный жир, кг	Белок, %	Молочный белок, кг
3 лактация						
Красная степная	28	2028±98,3	3,70±0,03	74,7	3,38	68,3
$\frac{1}{2}$ красная степная х $\frac{1}{2}$ зебу	24	1841±115,4	4,43±0,05	81,1	3,42	62,6
4 лактация						
Красная степная	23	2350±98,8	3,70±0,05	86,9	3,35	78,7
$\frac{1}{2}$ красная степная х $\frac{1}{2}$ зебу	19	2170±73,4	4,40±0,06	95,4	3,41	74,0
5 лактация						
Красная степная	22	2570±117,3	3,70±0,04	95,1	3,33	85,6
$\frac{1}{2}$ красная степная х $\frac{1}{2}$ зебу	18	2340±128,3	4,38±0,06	102,5	3,40	79,5

У чистопородных коров красной степной породы наивысший суточный удой равнялся 11,5 кг; у гибридов первого поколения 11,1 и 11,2 кг соответственно. Коэффициент полноценности лактации у гибридных коров равнялся 45,2–45,6; у чистопородных - 43,6.

Важным признаком, характеризующим общее развитие животного, которое оказывает определенное влияние на молочную продуктивность коров, является живая масса. В каждой породе лучшая по продуктивности часть коров всегда имеет живую массу, превышающую средние показатели стада. Это значит, что величина живой массы, как показатель

общего развития, оказывает влияние на молочную продуктивность коров. Это важно при разведении двух разных пород или породных групп в условиях одного и того же хозяйства.

По учтенным нами 10 коровам средняя живая масса одной головы помесей составила 496,5 кг, что на 45,5 кг или на 10% больше, чем у красных степных с достоверной разницей, где C_v – у красных степных составляет 6,7, когда у помесей - 16,2.

Экономическую оценку сравниваемых групп животных проводили по стоимости дополнительной продукции с учетом закупочных цен на молоко в год проведения исследований (табл. 5).

Таблица 6 – Экономическая эффективность производства молока,
на 1 голову в год

Показатель	Красная степная	Помеси	
		½ зебух½ красная степная	¼ зебух¾ красная степная
Количество коров	16	21	19
Удой за 305 дней лактации кг	2028,0	1841,0	1967,0
% жирности	3,70	4,43	4,33
Удой коров в пересчете на базисную жирность (3,4%) кг	2207	2398,7	2505
Цена реализации, руб./ц	880	880	880
Выручка от реализации молока на 1 голову, руб.	19421,1	21108,7	22044,3
Дополнительный доход на 1 корову, руб.		1687,6	1935,6

Суммарная эффективность гибридизации красных степных коров с зебу, рассчитанная по молочной продуктивности на одну корову, составила 1687,6 руб. по гибридам первого поколения и 1935,6 руб. – второго поколения.

Заключение. Для создания товарных стад мясо-молочного скота, приспособленного к жаркому климату равнинной зоны Дагестана, целесообразно организовывать полноценное кормление и скрещивать коров красной степной породы с зебу кубинской селекции.

Список литературы

1. Алигазиева П.А. Эффективность оптимизации кормления коров в горной зоне Дагестана / П.А. Алигазиева // Известия Горского ГАУ. – 2016. - Том 53. - Ч. 4. – С. 137–140.
2. Алигазиева П.А. Эффективность йодистой добавки в летний рацион сухостойных коров / П.А. Алигазиева // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Том 4. – № 4. – С. 74–77.
3. Алигазиева П.А. Экономическая эффективность выращивания и откорма молодняка красной степной породы / П.А. Алигазиева, Н. Алигазиева, Омарова П.М., Магомедова Р. // «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны»: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - 2016. – С. 155–161.
4. Алигазиева П.А. Развитие и воспроизводительные качества молодняка красной степной породы, выращиваемого при разных уровнях кормления / П.А. Алигазиева, Д.Г. Залибеков // Проблемы развития АПК региона. - 2013. – № 4 (16). – С. 40–44.
5. Алигазиева П.А. Эффективность производства молока и пути его увеличения: материалы Международной научно-практической конференции «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки», посвященной 80-летию член-корр. РАСХН, доктора ветеринарных наук, профессора М.М. Джамбулатова // П.А. Алигазиева. – Махачкала, 2010.
6. Магомедов М.Ш. Экономическая эффективность кормления в аридной зоне России / М.Ш. Магомедов, П.А. Алигазиева, М.М. Садыков, Г.А. Симонов, Д.Ш. Гайирбеков, Д.Б. Манджиев // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – № 1(29). – С. 68–71.
7. Магомедов М.Ш., Залибеков Д.Г., Алигазиева П.А. Эффективность скрещивания коров красной степной породы с черно-пестрыми быками / М.Ш. Магомедов, Д.Г. Залибеков, П.А. Алигазиева // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – № 5. – С. 28–30.
8. Тяпугин Е.Н., Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. Качество молока коров при различных технологиях доения / Е.Н. Тяпугин, Г.А., П.А. Алигазиева // Проблемы развития АПК региона. - 2015. - Том 23. – № 3. – С. 75–78.
9. Шевхужев А.Ф. Продуктивные качества молочного скота в зависимости от технологии содержания / А.Ф. Шевхужев, М.Б. Улимбашев, И.И. Попов // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – № 1(29). – С. 87–90.

References

1. Aligazieva, P.A. *Jefferktivnost' optimizacii kormlenija korov v gornoj zone Dagestana*, P.A. Aligazieva, *Izvestija Gorskogo GAU*, Vol.1 53, Part. 4, 2016, pp. 137–140.
2. Aligazieva, P.A. *Jefferktivnost' jodistoj dobavki v letnij racion suhostojnyh korov*, P.A. Aligazieva *Problemy razvitija APK regiona*, 2016, Vol 4, No. 4, pp. 74-77.
3. Aligazieva, P.A. *Jekonomicheskaja jefferktivnost' vyrashhivaniija i otkorma molodnjaka krasnoj stepnoj porody*, P.A. Aligazieva, N. Aligazieva, Omarova P.M., Magomedova R., *Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskoj nauchno – praktičeskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem "Aktual'nye voprosy APK v sovremennyh uslovijah razvitija strany"*, 2016, pp. 155– 161.
4. Aligazieva P.A. *Razvitie i vosproizvoditel'nye kachestva molodnjaka krasnoj stepnoj porody, vyrashhivaemogo pri raznyh urovnjah kormlenija*, P.A. Aligazieva, D.G. Zalibekov, *Problemy razvitija APK regiona. Mahachkala*, 2013, No. 4 (16), pp. 40 – 44.
5. Aligazieva, P.A. *Jefferktivnost' proizvodstva moloka i puti ego uwelichenija*, *Materialy mezhdunarodnoj nauchno – praktičeskoj konferencii, posvjashhennaja 80 – letiju chlen–korr. RASHN, doktora veterinarnyh nauk, professora M.M. Dzhambulatova "Sovremennye problemy, perspektivy i innovacionnye tendencii razvitija agrarnoj nauki"*, P.A. Aligazieva, Mahachkala, 2010.
6. Magomedov, M.Sh. *Jekonomicheskaja jefferktivnost' kormlenija v aridnoj zone Rossii*, M.Sh. Magomedov, P.A. Aligazieva, M.M. Sadykov, G.A. Simonov, D.Sh. Gajirbekov, D.B. Mandzhiev, *Problemy razvitija APK regiona*, 2017, No. 1(29), pp. 68–71.

7. Magomedov, M.Sh., Zalibekov D.G., Aligazieva P.A. *Jefferktivnost' skreshhivaniya korov krasnoj stepnoj porody s cherno – pestryimi bykami*, M.Sh. Magomedov, D.G. Zalibekov, P.A. Aligazieva, *Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo*, 2001, No. 5, pp. 28–30.

8. Tjarugin E.N., Simonov G.A., Magomedov M.Sh., Aligazieva P.A. *Kachestvo moloka korov pri razlichnyh tehnologijah doenija*, E.N. Tjarugin, G.A., P.A. Aligazieva, *Problemy razvitija APK regiona*, 2015, Vol. 23, No. 3, pp. 75-78.

9. Shevhuzhev, A.F. *Produktivnye kachestva molochного skota v zavisimosti ot tehnologii sodержaniya*, A.F. Shevhuzhev, M.B. Ulimbashev, I.I. Popov, *Problemy razvitija APK regiona*, 2017, No. 1(29), pp. 87–90.

УДК 636.2.033.082

КАК ЭФФЕКТИВНЕЕ ВЫРАЩИВАТЬ МЯСНОЙ СКОТ НА СУБАЛЬПИЙСКИХ ПАСТБИЩАХ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

М.М. САДЫКОВ¹, канд. с.-х. наук
М.Ш. МАГОМЕДОВ², д-р с.-х. наук, профессор
Г. А. СИМОНОВ³, д-р с.-х. наук
А. Г. СИМОНОВ⁴, канд. экон. наук
¹ФГБНУ Дагестанский НИИСХ, г. Махачкала
²ФГОБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала
³ФГБНУ «СЗНИИМЛПХ»
⁴НИУ «ВШЭ»

EFFICIENT RAISING OF BEEF CATTLE ON SUBALPINE PASTURES IN DAGESTAN

M. M. SADYKOV¹, *Candidate of Agricultural Sciences*
M. S. MAGOMEDOV², *Doctor of Agricultural Sciences*
G. A. SIMONOV³, *Doctor of Agricultural Sciences*,
A. G. SIMONOV⁴, *Candidate of Economic Sciences*
¹*Dagestan Research Institute of Agriculture*
²*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*
³*North-West Research Institute of Dairy and Grassland Farming*

Аннотация. В статье показаны рост и развитие чистопородного молодняка мясного скота калмыцкой породы в зависимости от сезона года его рождения в условиях Дагестана. Установлено, что молодняк, рожденный в зимний период, в отличие от молодняка, рожденного летом, лучше рос и развивался на субальпийских пастбищах; среднесуточные приросты бычков были выше на 25,7%; телок - на 26,1% соответственно по сравнению с особями летнего сезона рождения.

Abstract. *The article shows the growth and development of purebred beef cattle calves of Kalmyk breed, depending on the season of the year it was born in the conditions of Dagestan. It is established that the young born in winter, in contrast to calves born in summer was growing better on a subalpine pasture, average daily gains of steers were higher by 25.7%, heifers by 26.1%, respectively, compared to the ones born in the summer season.*

Ключевые слова: молодняк, сезон года рождения, субальпийские пастбища, среднесуточный прирост.

Keywords: *calves, season of birth, subalpine pastures, average daily gain.*

Введение. В настоящее время у нас в стране мясному скотоводству отводится особая роль в увеличении производства мяса. Следует отметить, что более 95% говядины производят за счёт скота молочных и комбинированных пород с большой себестоимостью и при значительном расходе концентрированных кормов. Поэтому малозатратной отраслью животноводства является мясное скотоводство с присущей технологией «корова-теленки» с эффективным использованием пастбищ и объёмистых кормов [3;4].

Исследования авторов свидетельствуют о зависимости проведения отёлов в мясном скотоводстве от природных и климатических условий, предполагая доступность дешёвых пастбищных кормов и использование низкопродуктивных степных, полупустынных и горных пастбищ [2;6;7] с ранней весны до поздней осени.

Следует отметить, что на 1 января 2016 года численность мясного и помесного скота в России составила 1 млн. 980 тыс. голов, от него получено 317,8 тыс. т мяса [4].

В рамках государственной программы развития сельского хозяйства на период 2013-2020 гг. предусмотрено развитие мясного скотоводства с увеличением поголовья специализированных мясных пород и помесного скота до 3,6 млн. голов. Большую роль в наращивании мясного поголовья скота и увеличении производства говядины отводится Республике Дагестан. Известно, что республика располагает обширной территорией и наличием естественных пастбищ (табл. 1). Кроме того, в Дагестане более продолжительный пастбищный сезон в сравнении с некоторыми другими регионами России, например, с центральной частью.

Таблица 1 - Естественные сенокосы и пастбища в отдельных регионах на 01.01.2014 г. (по данным Росстата «Земельный фонд Российской Федерации»), тыс. га

Регион	Всего сельхозугодий	В том числе				Удельный вес сенокосов и пастбищ, %
		пашня	сенокосы	пастбища	всего сенокосов и пастбищ	
Российская Федерация	220220,8	121459,6	24004,4	67992,3	91996,7	41,8
в том числе						
Ставропольский край	5786,9	3997,7	105,1	1626,3	1731,4	29,9
Краснодарский край	4708,5	3988,8	62,1	531,4	593,5	12,6
Ростовская область	8512,7	5869,8	89,7	2494,8	2584,5	30,4
Республика Дагестан	3348,9	522,1	162,2	2588,7	2750,9	82,1
Карачаево-Черкесская Республика	664,2	161,1	141,0	353,4	494,4	74,4
Чеченская Республика	976,8	333,3	56,8	575,6	632,4	64,7
Кабардино-Балкария	696,5	303,6	61,0	312,6	373,6	53,6
Республика Северная Осетия — Алания	400,8	199,9	23,2	169,7	192,9	48,1
Республика Ингушетия	222,0	111,0	9,7	96,6	106,3	47,9
Северо-Кавказский федеральный округ	12096,1	5628,7	559,0	5722,9	6281,9	51,9

Из анализа таблицы 1 видно, что наибольший удельный вес естественных сенокосов и пастбищ среди республик Северного Кавказа приходится на Республику Дагестан - 82,1%, поэтому в регионе необходимо интенсивно развивать мясное скотоводство для производства дешевой говядины.

Цель работы - изучить эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота мясной породы на субальпийских пастбищах в зависимости от сезона года рождения.

Научно-производственный опыт был проведен в 2014-2015 гг. в ООО «Курбансервис» Буйнакского района.

Объекты и методы исследований - чистопородный молодняк крупного рогатого скота калмыцкой мясной породы, родившийся в разные сезоны года и выращенный по технологии мясного скотовод-

ства. Подопытные группы были сформированы по принципу аналогов по 10 голов в каждой; учет результатов проводили по общепринятым методикам. Животные во время опыта находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Опыт был проведен по схеме: в первую группу включали молодняк, рожденный зимой, а во вторую группу - рожденный летом. В сравнительном аспекте оценивали животных, рожденных в разные сезоны года, как они росли и развивались.

Рационы молодняка в период опыта составляли из наличия кормов в хозяйстве, согласно нормам [1;5]. Продолжительность опыта была 6 месяцев (180 дней).

Результаты исследований. Живая масса животных при рождении и в динамике до 6 месяцев показана в табл. 2.

Таблица 2 - Динамика живой массы молодняка, кг

Возраст, мес.	Группа			
	Рожденные зимой		Рожденные летом	
	бычки	телки	бычки	телки
Новорожденные	25,0±0,6	23,0±0,5	25,0±0,6	23,0±0,4
1	47,5±1,9*	43,0±1,7	42,0±1,5	39,0±1,5
2	70,2±2,5*	65,0±2,3**	58,6±2,7	52,0±2,9
3	89,7±3,4*	83,0±3,0**	75,6±3,3	67,5±3,0
4	109,5±4,1*	101,6±3,8**	92,6±3,9	83,5±3,2
5	130,8±4,6*	121,6±4,3**	111,5±4,2	100,9±3,7
6	153,3±5,0**	139,7±4,8**	127,0±4,6	115,6±4,2
% к контролю	120,7	120,8	100	100

* - разница достоверна при $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$

Из анализа таблицы 2 видно, что подопытные телата при рождении в зависимости от сезона года по живой массе существенно не различались. Однако в последующие возрастные периоды имели определенную разницу. В 3-месячном возрасте бычки зимнего сезона рождения достигали живой массы в 89,7 кг, а летнего - 75,6 кг; масса тела у первых была выше на 14,1 кг, или на 18,6% соответственно по сравнению с живой массой бычков летнего периода рождения. Живая масса телок зимнего периода рождения в 3-х месячном возрасте составляла 83,0 кг, а летнего - 67,5

кг. У зимнего периода рождения она была больше на 15,5 кг, или на 22,9% соответственно против живой массы телок летнего сезона рождения.

Следует отметить, что на пастбищах молодняк зимнего сезона рождения выглядел более крупным, бодрым, легко преодолевал горные участки.

В 6-месячном возрасте живая масса у молодняка зимнего сезона рождения была значительно выше: у бычков - 153,3 кг; у телок - 139,7 кг против особей летнего периода рождения: масса бычков - 127,0 кг, телок - 115,6 кг соответственно.

Разница по живой массе у бычков зимнего периода рождения в 6-месячном возрасте была выше на 26,3 кг, или на 20,7%; у телок на 24,1 кг, или на 20,8% соответственно по сравнению с животными, родившимися в летний сезон года.

Это объясняется тем, что молодняк, родившийся в зимний период, в большом количестве получал материнское молоко, полноценные растительные корма на субальпийских пастбищах, и у них за счет этого

был лучше развит пищеварительный тракт. Это в конечном счете благоприятно повлияло на их рост и развитие в сравнении с особями, рожденными в летний сезон года.

Следует отметить, что животные, рожденные в зимний период, были значительно крупнее аналогов летнего сезона рождения к 6-и месячному возрасту. Среднесуточные приросты особей в целом за опыт показаны в табл. 3.

Таблица 3 - Среднесуточные приросты молодняка, г

Возраст, мес.	Группа			
	Рожденные зимой		Рожденные летом	
	бычки	телки	бычки	телки
1	750±65	667±49	567±58	533±42
2	757±41*	733±124	553±52	433±65
3	650±29*	600±30*	567±24	517±22
4	660±32*	620±28*	567±26	533±25
5	710±21*	667±26*	630±27	580±28
6	750±45**	603±30*	517±40	490±29

* - разница достоверна при $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$

Из таблицы 3 видно, что подопытный молодняк в зависимости от сезона рождения имел неодинаковую интенсивность роста. Так, в 3-х месячном возрасте бычки, рожденные зимой, имели среднесуточный прирост в 650 г, телки - 600 г соответственно против особей летнего сезона рождения - 567 г и 517 г соответственно.

В 6-ти месячном возрасте среднесуточные приросты у молодняка зимнего периода рождения были на уровне 750 г у бычков и 603 г - у телок против 517 г и 490 г соответственно у бычков и телок летнего сезона рождения.

Среднесуточные приросты за весь период выращивания (180 дней) составляли у бычков и телок зимнего периода рождения 713 г и 648 г соответственно, против бычков (567 г) и телок (514 г) летнего сезона

рождения. Приросты бычков и телок зимнего периода рождения были выше на 146 г, или на 25,7% и 134 г, или на 26,1% соответственно против особей летнего сезона рождения.

Заключение. Таким образом, опыты показали, что молодняк, рожденный зимой, в отличие от молодняка, рожденного летом, на пастбищах выходил более крепким, с развитым пищеварительным трактом, что позволяло ему лучше передвигаться в горных условиях и эффективнее использовать травостой субальпийских пастбищ. Особи зимнего сезона рождения быстрее набирали живую массу, их среднесуточные приросты у бычков были выше на 25,7%, а у телок - на 26,1% соответственно по отношению к молодняку летнего периода рождения.

Список литературы

1. Венедиктов А.М. Кормовые добавки: справочник / А.М. Венедиктов, Т.А. Дуборезова, Г.А. Симонов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1992. - 192с.
2. Гайирбегов Д. Как повысить продуктивность бычков калмыцкой породы в аридной зоне / Д. Гайирбегов, А. Федин, Г. Симонов [и др.] // Комбикорма. - 2015. - №12. - С.63-64.
3. Мешьяриков В.С. Мясная продуктивность крупного рогатого скота Западной Сибири и методы ее повышения: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. - Барнаул, 2005. - 32с.
4. Магомедов М.Ш. Технология «корова-теленки» - эффективный метод выращивания помесного молодняка в условиях Дагестана / М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов, М.М. Садыков, Р.М. Чавтараев // Молочное и мясное скотоводство. - 2016. - №1. - С. 13-15.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. - 3-е издание, перераб. и доп. / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисниной, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - М., 2003. - 456с.
6. Садыков М.М. Откорм бычков в условиях аридной зоны юга России / М.М. Садыков, Г.А. Симонов, Д.Ш. Гайирбегов [и др.] // Проблемы развития АПК региона. - 2015. - №4(24). - С. 63-66.
7. Садыков М.М. Зимние и весенние отёлы - высокие приросты в мясном скотоводстве / М.М. Садыков, А.Г. Симонов, М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов // Молочное и мясное скотоводство. - 2016. - №7. - С. 23-25.

References

1. Venediktov A.M. *Kormovye dobavki: Spravochnik*, A.M. Venediktov, T.A. Duborezova, G.A. Simonov [i dr.], 2-e izd., pererab. i dop., M., Agropromizdat, 1992, 192 p.
2. Gajirbegov D. *Kak povysit' produktivnost' bychkov kalmyckoj porody v aridnoj zone*, D. Gajirbegov, A. Fedin, G. Simonov [i dr.], *Kombikorma*, 2015, No.12, pp.63-64.
3. Meshjarikov V.S. *Mjasnaja produktivnost' krupnogo rogatogo skota Zapadnoj Sibiri i metody ee povyshenija*, extended abstract of PhD dissertation (Agriculture), Barnaul, 2005, 32 p.
4. Magomedov M.Sh. *Tehnologija "korova-telenok" - jeffektivnyj metod vyrashhivaniya pomesnogo molodnjaka v uslovijah*

Dagestanak, M.Sh. Magomedov, G.A. Simonov, M.M. Sadykov, R.M. Chavtaraev, Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo, 2016, No.1, pp.13-15.

5. *Normy i raciony kormlenija sel'skhozjajstvennyh zhivotnyh. Spravochnoe posobie, 3-e izdanie pererabotannoe i dopolnennoe, Pod red. A.P. Kalashnikova, V.I. Fisinina, V.V. Shheglova, N.I. Klejmenova, Moscow, 2003, 456 p.*

6. *Sadykov M.M. Otkorm bychkov v uslovijah aridnoj zony juga Rossii, M.M. Sadykov, G.A. Simonov, D.Sh. Gajirbegov [i dr.], Problemy razvitiya APK regiona, DagGAU, 2015, No. 4(24), pp.63-66.*

7. *Sadykov M.M. Zimnie i vesennie otjoly - vysokie prirosty v mjasnom skotovodstve, M.M. Sadykov, A.G. Simonov, M.Sh. Magomedov, G.A. Simonov, Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo, 2016, No.7, pp.23-25.*

ПРОЦЕССЫ И МАШИНЫ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ (ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ)

УДК 618.84, 614.841.2, 614.842, 614.84

**ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОНОМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ****В.А. СЕДНЕВ**, д-р техн. наук, профессор**Н.В. ТЕТЕРИНА**, ст. науч. сотр.

ФГБОУ ВО «Академия государственной противопожарной службы МЧС России», г. Москва

**TECHNICAL SOLUTIONS TO ENSURE ELECTRICAL SAFETY
WHEN USING OFFLINE SOURCES OF ELECTRIC ENERGY
FOR ELECTROSUPPLYING FIRE-TECHNICAL MEANS****V.A. SEDNEV**, Dr. Tech. Sciences, Professor**N.V. TETERINA**, art. sci. Comp.

Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Measures of Russia, Moscow

Аннотация. Обоснована конструкция электролитического заземлителя, обеспечивающего безопасность использования пожарно-технических средств при их электроснабжении от автономных источников электрической энергии в сельских населенных пунктах.

Abstract. The article justifies the design of electrolytic earthing switch, ensuring the safe use of fire-technical means, when power supplying from autonomous sources of electricity in rural areas.

Ключевые слова: электроснабжение пожарно-технических средств, автономный источник электрической энергии, электробезопасность людей, заземлитель.

Keywords: electrosupply of fire-technical means, the independent source of electrical energy, the electrical safety of people, the grounding.

Цель работы. Вновь проектируемые и реконструируемые системы водоснабжения, питающие отдельные территории или несколько территорий, должны базироваться не менее чем на двух независимых источниках воды, один из которых следует предусматривать подземным.

При невозможности обеспечения питания системы водоснабжения от двух независимых источников допускается снабжение водой из одного источника с устройством двух групп водозаборных сооружений, одна из которых должна располагаться вне зоны возможных разрушений.

При этом не менее половины скважин должны быть присоединены к автономным резервным источникам питания электроприемников и иметь устройства для подключения насосов к передвижным электростанциям [1]. В то же время решения, обеспечивающие реализацию этого требования, отсутствуют.

Методология проведения работы. Разработаны технические и организационные предложения по обеспечению электробезопасности людей при использовании ими автономных резервных источников (ИЭЭ) электрической энергии для электроснабжения пожарно-технических средств. Эти технические решения дополняют известные решения по обеспечению устойчивого противопожарного водоснабжения сельских населенных пунктов, предполагающие резервирование электроснабжения электроприемников водонапорных башен [2] и применение зимнего колодца водоема для забора воды [3].

Результаты работы. Для защиты персонала от поражения электрическим током при повреждении

изоляции в передвижных электроустановках (ЭУ) напряжением выше 42 В переменного тока и 110 В постоянного тока при отсутствии постоянного контроля изоляции и защитного отключающего устройства должны быть установлены заземляющие устройства [4;5], представляющие совокупность заземлителей и заземляющих проводников.

Защитное заземление обеспечивает снижение до безопасных значений напряжения прикосновения, обусловленные замыканием на корпус и другими причинами. Для заземления ЭУ устраиваются заземляющие устройства. Спротивление заземляющего устройства для передвижных ЭУ с изолированной нейтралью должно быть не более 25 Ом; и в них заземлению подлежат все металлические части, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции.

Заземлители могут быть искусственными и естественными.

В качестве заземлителей передвижных ЭУ используются трубчатые и стержневые электроды и буравы, входящие в комплект электростанций.

Отдельные заземлители должны находиться друг от друга на расстоянии не менее их длины и быть соединены между собой гибкими медными проводами сечением не менее 6 мм². Заземлители корпуса передвижной ЭУ устанавливаются на расстоянии не менее 0,8-1,2 м от прицепа.

В целях повышения эффективности и надежности защиты обслуживающего ЭУ персонала от поражения электрическим током, а также удобства эксплуатации заземлителей могут использоваться элект-

тролитические, пенные, водные, переносные и другие заземляющие устройства [4;5;6].

Например, раздвижной заземлитель (рис. 1) состоит из стальных продольных планок 1 и поперечных стяжек 2, соединенных между собой через шарниры 3. К продольным планкам 1 прикреплены верти-

кальные электроды 4. Металлический провод 5 соединяет заземлитель с корпусом передвижной ЭУ. Для установки заземлитель укладывается на грунт, и на него наезжает транспортное средство, под действием которого вертикальные электроды погружаются в грунт.

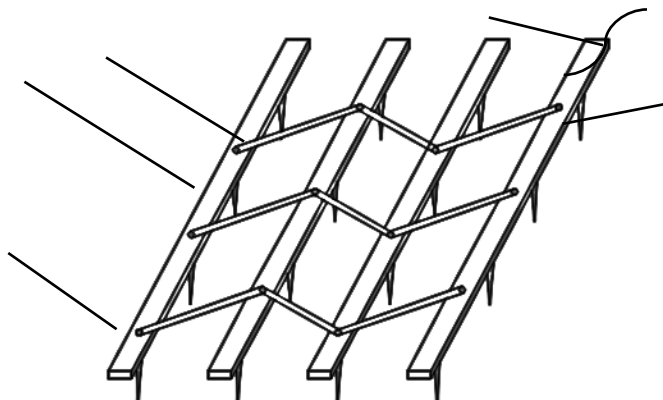


Рисунок 1 - Раздвижной заземлитель

Переносной электролитический заземлитель (рис. 2) предназначен для использования в зимнее время. Состоит из резервуара 1 с несообщающимися между собой коаксиальными полостями: полость 2 для топлива, полость 3 для электролита (раствора поваренной соли), крышки с отверстием 4 для залива топлива, пористой прокладки 5, соединительного проводника 6. Заземлитель работает следующим образом. Резервуар 2 соединяется проводником 6 с электроустановкой. Через отверстие 4 в полость 2

заливается топливо, через одно из отверстий во внешней стенке резервуара, предназначенного для доступа воздуха, факелом поджигается топливо. В полость 3 заливается электролит, просачивающийся через пористую прокладку 5 и воздействующий на грунт, обеспечивая контакт заземлителя с грунтом. Выделяемое тепло при сгорании топлива идет на нагрев резервуара, под которым образуется талая зона и идет нагрев электролита, который быстрее проникает в мерзлый грунт.

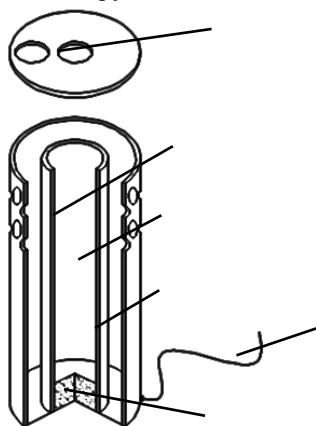
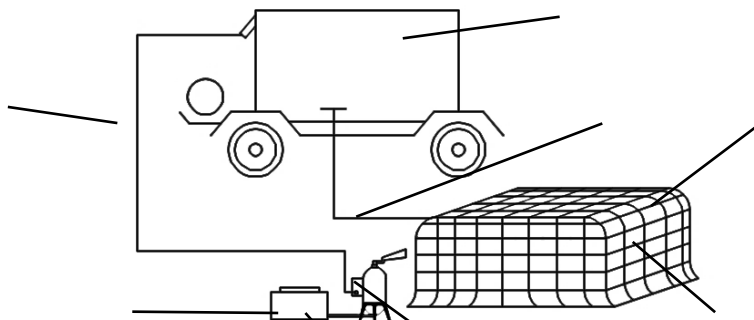


Рисунок 2 - Переносной электролитический заземлитель

Пенный заземлитель (рис. 3) содержит переносной пеногенератор 1, соединенный трубопроводами 2 с емкостью 3, содержащей электропроводный пенный раствор. Корпус электроустановки 4 соединен металлическим гибким проводником 5 с корпусом 6, выполненным из металлической сетки. При подготовке к работе осуществляется подключение пеногенератора 1 кабелем 7 к передвижной электроустановке 4. Пен-

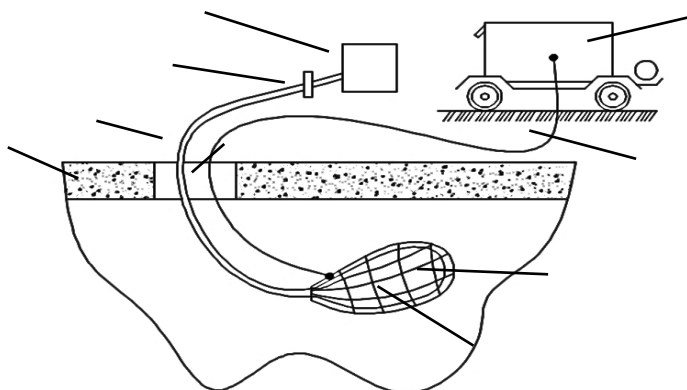
ный раствор поступает из емкости 3 по трубопроводу 2 в пеногенератор 1, который генерирует пену 8, размещающуюся плотным слоем на поверхности земли. Затем пена 8 накрывается сетчатым корпусом 6, который соединен с корпусом электроустановки. Так пенный заземлитель осуществляет контакт электроустановки с землей.



Рисундук 3 - Пенный заземлитель

Водный заземлитель (рис. 4) используется в условиях вечной мерзлоты или каменистых почв и содержит оболочку 1, изготовленную из гибкой металлической сетки; надувной элемент 2 соединяется гибким трубопроводом 3 через запорный клапан 4 с источником сжатого воздуха 5; проводник 6 соединяет заземлитель с передвижным источником электроэнергии (ИЭЭ) 7. Установка заземлителя осуществляется следующим образом. Заземлитель помещается в водоем, в летнее время года открывается запорный

клапан 4 и сжатый воздух поступает во внутреннюю полость элемента 2, надувая его. В результате сетчатый заземлитель 1 разворачивается и облегчает наружную поверхность надувного элемента. За счет увеличения площади соприкосновения заземления с водой повышается надежность заземления. При установке заземления в зимнее время года трубопровод 3 и соединительный проводник 7 выводятся наружу через лунку 8, сделанную в поверхности льда 9.



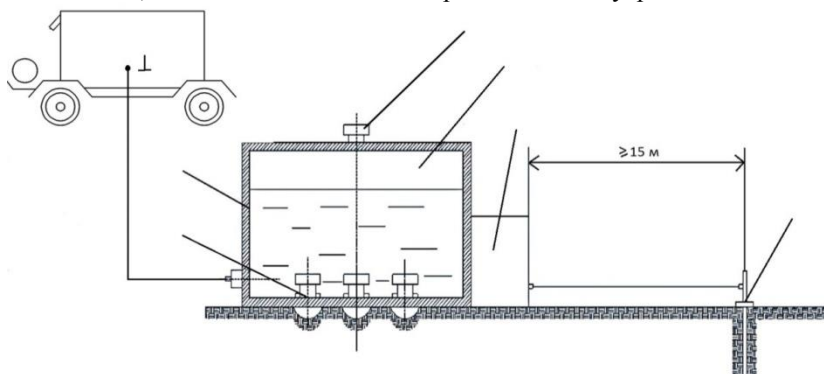
Рисундук 4 - Водный заземлитель

Сопrotивление заземляющего устройства источника электрической энергии с изолированной нейтралью должно быть не более 25 Ом, однако оно зачастую применяется в зонах с почвенно-климатическими условиями, где электрическая структура грунтов имеет большое удельное сопротивление. Тогда для достижения допустимых норм сопротивления заземляющих устройств приходится значительно увеличивать их размеры, что приводит к росту трудозатрат и времени на их установку.

предлагаемым электролитическим заземлителем (рис. 5), который содержит: резервуар 1, электролит 2, электроды со сферическим основанием 3, дросселирующее устройство 4, источник питания 5, выносной заземлитель 6.

Сложностей можно избежать, если пользоваться

Электроды со сферическим основанием (рис. 6) включают каналы 7 для протекания электролита и электромагнитный клапан 8 (рис.7), состоящий из соленоида 9, якоря 10, корпуса 11, пружины 12, седла клапана 13, прикрепляемого к якорю. Второй конец якоря помещен внутри соленоида.



Рисундук 5 - Электролитический заземлитель

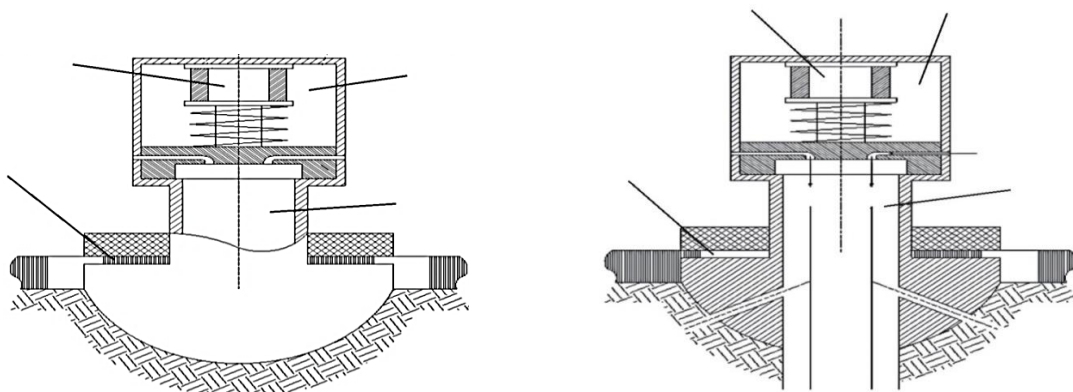


Рисунок 6 - Электроды со сферическим основанием

К “+” источника питания

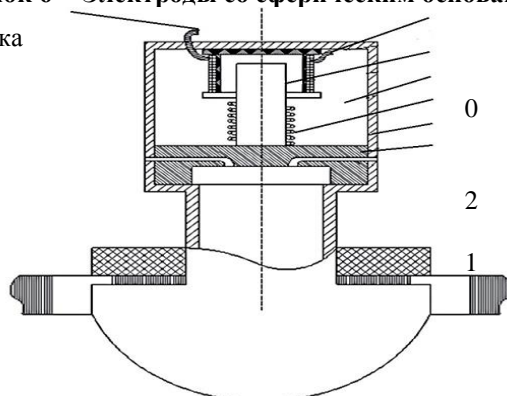


Рисунок 7 - Электромагнитный клапан

Принцип работы электролитического заземлителя: после установки на грунт, открытия дросселирующего устройства и включения источника питания электролит истекает через каналы электродов со сферическим основанием.

Открытое положение каналов электромагнитного клапана обеспечивается пружиной. Истечение электролита из резервуара продолжается до тех пор, пока сопротивление току растекания с электрического заземлителя в грунт не достигнет нормы. При этом электролитическое усилие, создаваемое соленоидом, станет больше силы пружины, воздействующей на седло клапана. Якорь с седлом клапана начнет втягиваться в соленоид, и истечение электролита прекратится. Ток, протекающий по обмотке соленоида, зависит от сопротивления растекания тока с электролитического заземлителя в грунт. Сила пружины станет больше усилия соленоида, и седло клапана опустится под ее воздействием, каналы откроются и вновь начнется протекание электролита на землю. Так обес-

печивается автоматический расход электролита в зависимости от сопротивления растекания тока с электролитического заземлителя в грунт, чем достигается независимость от почвенных условий и сезонных колебаний.

Область применения. Предлагаемая конструкция электролитического заземлителя рекомендуется использовать для обеспечения безопасности применения пожарно-технических средств при их электрообеспечении от автономных источников электрической энергии в сельских населенных пунктах.

Выводы. Доступность материалов (отработанный электролит, соляные растворы, морская вода), быстрота установки и свертывания, простота конструкции и обслуживания обеспечивают возможность промышленного производства и включения заземлителя в комплект передвижных ИЭЭ для автономного питания электроприемников скважин [2] и погружных насосов водозаборных сооружений, заблокированных с электродвигателями.

Список литературы

1. СП 165.1325800.2014. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.
2. Седнев В.А., Тетерина Н.В., Смулов А.В. Организационно-техническое обеспечение противопожарного водоснабжения сельских населенных пунктов // Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал. - 2016. - Вып. 2 (66). - 7с. - [http:// ipb.mos.ru/ttb](http://ipb.mos.ru/ttb).
3. Седнев В.А., Тетерина Н.В. Комплекс технических решений по повышению эффективности защиты населенных пунктов от пожаров зимой и обеспечению пожарной безопасности граждан // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. - 2016. - №4. - С. 64-78.
4. Седнев В.А., Можаяев Н.С., Удинцев Д.Н. Есть «Земля!» // Армейский сборник. - 1996. - №5. - С. 57-58.
5. Дулицкий Г.А., Комаревцев А.П. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В: справочник. - М.: Воениздат, 1988. - 128с.
6. Растеряев А.Г., Барабанов С.В., Гончаров Н.Н., Бочарников В.П. Основы электротехники, электроники и электрооборудование: учебное пособие. - Калининград: КВИУИВ, 1993. - 100с.

References

1. SP 165.1325800.2014. Engineering and technical measures of civil defense.

2. Sednev V. A., Teterina N. In. Smurov A.V. *Organizational and technical support of fire-prevention water supply of rural settlements, technologies of technospheric safety, Internet magazine, No. 2 (66), 2016. 7 p. – http://ipb.mos.ru/ttb.*
3. Sednev V. A., Teterina N. In. *Complex technical solutions for increasing efficiency of protection of settlements from fires in the winter and fire safety of citizens // security Problems and emergencies, No. 4, 2016, pp. 64-78.*
4. Sednev V. A., Mozhaev N., Udintsev, D. N. *There Are "Earth"!, Military collection, No. 5. 1996, pp. 57-58.*
5. Dolecki G. A., Komarevisev A. P. *electrical safety for electrical installations up to 1000 V: Handbook, Moscow, Military Publishing, 1988, 128 p.*
6. Embed A. G., Barabanov, S. V., Goncharov N. N., Bocharnikov V. P. *foundations of electrical engineering, electronics and electrical equipment: training manual. Kaliningrad, KVIUIV, 1993, 100 p.*

УДК 631.316.6

**АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАДНЕГО РОТОРА
АВТОПРИВОДНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ВЫЧЕСЫВАНИЯ СОРНЯКОВ**

А.Н. ЦЕПЛЯЕВ, д-р с-х. наук, профессор

А.Н. МАТАСОВ, аспирант

В.А. ЦЕПЛЯЕВ, канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград

***ANALYTICAL DETERMINATION OF THE MAIN PARAMETERS ROTORNOGO REAR DISC
AVTOPRIVOD MACHINE FOR THE COMBING OF WEEDS***

A. N. TSEPLYAEV, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

A. N. MATASOV, postgraduate

V.A. TSEPLYAEV, Candidate of Engineering, Associate Professor

Volgograd State Agrarian University, Volgograd

Аннотация. На сегодняшний день важным стратегическим направлением развития сельского хозяйства и всего агропромышленного комплекса является научная база фундаментальных и прикладных исследований, позволяющая вести непрерывное обновление технических средств и совершенствовать технологические процессы в земледелии.

Проблема изыскания и внедрения новых технических средств в сельскохозяйственное производство с целью сохранения плодородия почв особенно актуальна в тех регионах нашей страны, где характерны ветровая и водная эрозии. Учитывая современную тенденцию развития сельского хозяйства в зонах рискованного земледелия, особое внимание необходимо уделять не только конструкции самих сельскохозяйственных машин, но и совершенствованию технологических процессов, направленных на выполнение тех, или иных задач при уходе за посевами сельскохозяйственных культур и парами.

Правильная система обработки почвы с применением современной техники является важным фактором в регулировании водно-воздушного режима, накоплении питательных веществ и уничтожении сорняков.

Несмотря на развитие процессов химизации для борьбы с сорняками, наиболее востребованным остается механический способ уничтожения сорняков. При воздействии на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин достигается не только уничтожение сорных растений, но выполняется ряд других агротехнических операций: рыхление почвы, аэрация корневой системы культурных растений.

Abstract. *Today, the major strategic direction for the development of agriculture and all of agriculture is the research process to allow continuous updating of technical means and technological processes in agriculture based on the development of science and technology.*

The problem of finding and implementing the latest technological resources in agricultural production with the aim of preserving fertility especially relevant in those regions where soils are most susceptible to development of wind erosion.

Given the current trend of development of agriculture in the zones of risky agriculture special attention should be paid not only design the agricultural machines, but also the improvement of technological processes aimed at implementation of those or other tasks in the care of the crops and in pairs.

A proper system of tillage with the use of modern technology is a key factor in the regulation of water-air regime, the accumulation of nutrients and weed control.

Despite the development of processes of chemicals in weed control, the best remains the destruction of weeds by mechanical means. When exposed to soil working bodies of tillage machines is achieved not only the destruction of weeds, but there is a number of other agricultural operations.

Ключевые слова: сорняки, обработка почвы, борьба с сорняками, автоприводная машина, вычесывание сорняков, роторный диск.

Keywords: *weeds, tillage, weed control, autopilota machine, combing the weeds, the rotary disk.*

Введение. В настоящее время одной из основных задач современного земледелия является проведение на высоком технологическом уровне агротехнических операций в растениеводстве [17].

Это обеспечивается применением комплексной механизации сельскохозяйственных работ и внедрением в производственный процесс новейших достижений науки и техники [6].

Актуальность. Известно, что одним из наиболее затратных агротехнических мероприятий при возделывании культурных растений является борьба с сорняками [5]. Сорные растения на сельскохозяйственных угодьях способствуют размножению вредителей и распространению болезней культурных растений, резко снижают урожайность, ухудшают качество производимой продукции, увеличивают её себестоимость [18].

Существуют различные способы, приемы и средства для борьбы с сорными растениями при уходе за паровым полем. В большинстве случаев рабочими органами почвообрабатывающих машин осуществляется подрезание сорных растений [7]. Следует отметить, что при засоренности поля корнеотпрысковыми сорняками подрезание сорняка будет наименее эффективным, так как данный вид сорных растений размножается вегетативно. Иными словами, после обработки поля, засоренного корнеотпрысковыми сорняками, культиваторными лапами на растении в месте среза появляются не одна, а две или более почек [16]. Это ведет к увеличению в последующем всходов сорняков. В таких условиях наиболее эффективным способом будет являться вычесывание их из почвы вместе с корнем.

Методика исследований. Для достижения эффекта вычесывания сорного растения из почвы вместе с корнем необходимо создать такой технологический процесс, при котором рабочим органом почвообрабатывающего орудия будет осуществлен подхват корневой системы сорняка ниже

репродуктивного участка и извлечение его из почвы [12]. Проведя анализ конструкций известных почвообрабатывающих машин, было установлено, что такое воздействие на сорное растение возможно осуществить машиной с рабочими органами роторного типа. В результате чего на кафедре «Процессы и машины в АПК» Волгоградского ГАУ была разработана конструкция роторной автоприводной машины для вычесывания сорняков с одновременным рыхлением поверхностного слоя почвы. Ввиду того, что данный технологический процесс зависит от параметров рабочих органов роторного типа, проведено их аналитическое определение для заднего роторного диска автоприводной машины [14]. При её работе сорняк, извлеченный из почвы вместе с корнем, укладывается на поверхность поля, что увеличивает период появления его всходов [9].

Конструкция данной машины включает в себя раму 1, опирающуюся на опорное колесо 2; для копирования поверхности поля рабочей секцией в передней части рамы смонтирован параллелограммный механизм 3, на раме установлены с возможностью вращения ведомые 4 и ведущие 5 роторные диски, на которых в свою очередь установлены ножи 6, которые имеют форму прямоугольных пластин с угловыми вырезами; для выравнивания рабочей секции машины относительно поверхности поля в верхней части параллелограммного механизма установлена винтовая стяжка 7; на валах ведомых и ведущих роторных дисков установлены приводные звездочки 8; привод в действие рабочих органов осуществляется посредством цепных передач 9, соединяющих передние и задние батареи рабочих органов; рама и параллелограммный механизм крепятся к брусу 10 [10].

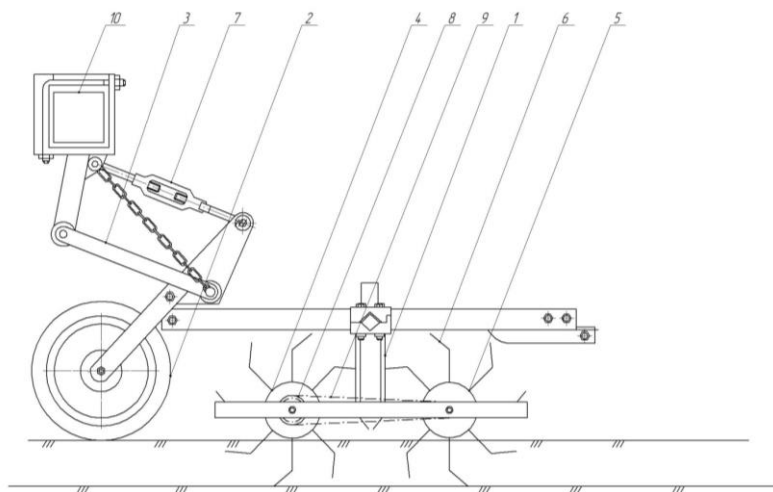


Рисунок 1 - Схема автоприводной машины для вычесывания сорняков

1 - рама; 2 - опорное колесо; 3 - параллелограммный механизм; 4 - ведомые рабочие органы; 5 - ведущие рабочие органы; 6 - ножи; 7 - винтовая стяжка; 8 - приводные звездочки; 9 - цепь; 10 - брус.

Результаты исследований. Следует отметить, что при работе роторной машины передний диск вращается с меньшей окружной скоростью, чем задний

[13]. Соотношение окружной скорости конца ножа к скорости машины для переднего диска: $\lambda_1 = \frac{V_{о.н}}{V_m} \leq 1$,

а заднего: $\lambda_2 = \frac{V_{0.н}}{V_M} \geq 1$. Отсюда выражение λ для обоих дисков: $1 \leq \lambda \leq 1$, λ - это кинематический параметр, определяемый отношением окружной скорости конца ножа к скорости машины [11].

Это соотношение может быть получено при некоторых конкретных условиях.

Известно, что траекторией движения при указанных соотношениях является трахоида, а движение рабочих органов машины осуществляется по циклоиде [2]. В математическом выражении траектория циклоиды представлена двумя уравнениями в параметрическом виде:

$$x = at - a_1 \sin t; y = a - a_1 \cos t,$$

где: a - радиус круга, m ; a_1 - расстояние от центра круга радиуса a , катящегося без скольжения по оси абсцисс; t - время движения машины с рабочими органами; при $a_1 < a$ циклоида называется укороченной; при $a_1 > a$ - удлиненной, при $a_1 = a$ - обычная циклоида.

Работа автоприводной машины для вычесывания сорняков заключается в том, что передний её рабочий орган движется по укороченной циклоиде, а задний - по удлиненной [15]. Это обеспечивается тем, что передний рабочий орган оснащен звездочкой с большим числом зубьев по сравнению с задним; цепь, соединяющая эти звездочки, вращает задний ротор с боль-

шей частотой, чем передний. За счет этого создается эффект скольжения ножей рабочих органов в почве на некотором отрезке по траектории, близкой к прямой линии.

По своему принципу работу заднего ротора, вращающегося с большей скоростью, чем передний, можно сравнить с работой почвенной фрезы, у которой нож совершает движение по циклоиде.

Главное отличие работы ножа ротора от ножа барабана фрезы, кроме крошения пласта почвы, в захватывании и вычесывании сорняков за счет выреза в средней части ножа.

Тогда координаты точки A можно будет представить в параметрическом виде:

$$x = C_0 - R \cos \varphi, \quad (1)$$

где: C_0 - расстояние пройденное центром.

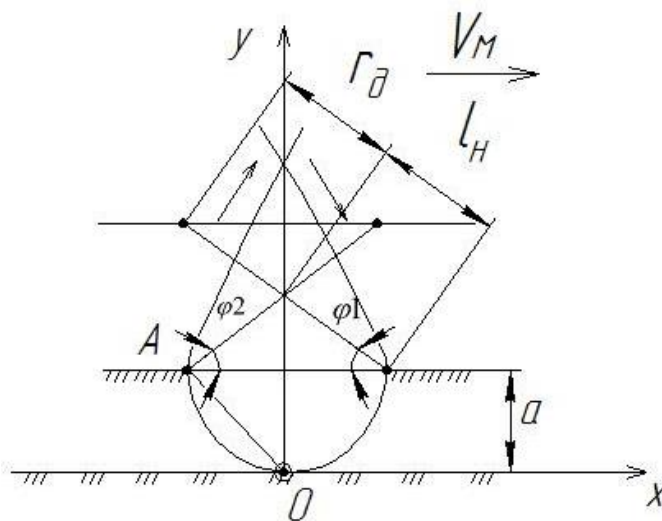
$$y = a + r_d \sin \varphi, \quad (2)$$

где: a - глубина обработки, r_d - радиус диска ротора.

Если продифференцировать полученные уравнения 1, 2, то получим выражения скоростей [4]:

$$\frac{dx}{dt} = V_x = V_M + \omega(r + l) \sin \omega t; \quad (3)$$

$$\frac{dy}{dt} = (r + l) \omega \cos \omega t, \quad (4)$$



r_d - радиус диска; l_n - длина ножа, m ; φ - угол поворота диска, град.

Рисунок 2 - Траектория движения ножа заднего ротора

где: ω - угловая скорость движения диска.

Если представить, что $(r + l) = R$, то выражения (3) и (4) можно переписать в виде:

$$\frac{dx}{dt} = V_x = V_M + \omega R \sin \omega t; \quad (5)$$

$$\frac{dy}{dt} = r_d \omega \cos \omega t. \quad (6)$$

Для определения соотношения « λ » необходимо выполнить некоторое условие. А именно скорость машины V_M , направленная по линии движения агрегата, и проекция вектора окружной скорости ножа будут направлены в противоположные стороны, тогда вектор абсолютной скорости направлен вертикально вниз [8]. Кроме того, поскольку скорость машины не

совпадает с вектором окружной скорости ножа, то в выражении 7 скорость машины примем со знаком «-». Это условие обеспечивает вертикальное вхождение ножа в почву с минимальным усилием по сравнению с другими вариантами [3].

Тогда, если первое выражение приравнять 0, то получим:

$$-V_M + \omega r_d \sin \omega t = 0, \quad (7)$$

$$\text{тогда: } \sin \omega t = \frac{V_M}{\omega R}, \quad (8)$$

$$\text{отсюда: } \sin \omega t = \frac{1}{\lambda}, \quad (9)$$

$$\omega t = \arcsin \frac{1}{\lambda}. \quad (10)$$

Далее необходимо определить отрезок пути, ко-

торый обрабатывает один нож при полном обороте роторного диска. Схему по нахождению отрезка пути представим на рисунке 3.

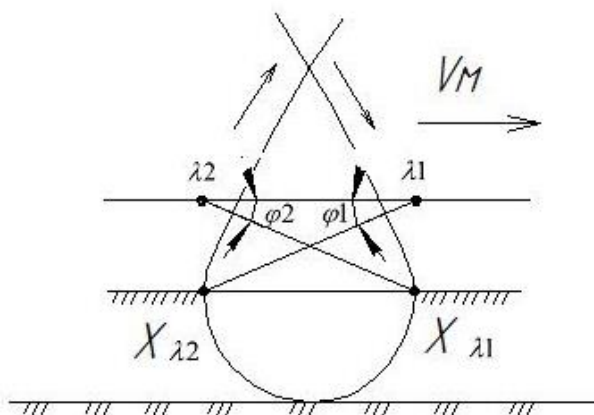


Рисунок 3 - Схема к определению длины отрезка при полном обороте одного ножа

$$\Delta x = x_{\lambda 2} - x_{\lambda 1}. \quad (11)$$

Определим положение точки $x_{\lambda 1}$. Оно будет представлено выражением:

$$x_{\lambda 1} = R \cos \varphi_1 - V_M t, \quad (12)$$

где: V_M - скорость машины, м/с; φ_1 - угол поворота ножа от горизонтальной оси при его входе в почву; α - угол входа ножа в почву.

На основании выражения (10):

$$\varphi_1 = \omega t_1 = \arcsin \frac{1}{\lambda};$$

$$x_{\lambda 1} = R \left(\cos \varphi_1 - \frac{1}{\lambda} \varphi_1 \right). \quad (13)$$

Угол поворота ножа, при котором он выходит из почвы $\varphi_2 = \frac{\pi}{2} + \varphi_1$; следует учитывать, что точки входа ножа и его выхода находятся на одной горизонтальной оси.

Отсюда:

$$x_{\lambda 2} = R \left[\cos \left(\frac{\pi}{2} + \varphi_1 \right) - \frac{1}{\lambda} \left(\frac{\pi}{2} + \varphi_1 \right) \right]. \quad (14)$$

Упростим указанное выражение (14):

$$x_{\lambda 2} = R \left[-\sin \varphi_1 - \frac{1}{\lambda} \left(\frac{\pi}{2} + \varphi_1 \right) \right]. \quad (15)$$

Для выражения (13), учитывая выражение (9), примем:

$$\cos \varphi_1 = \sqrt{1 - \sin^2 \varphi_1} = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\lambda^2 - 1}; \quad (16)$$

$$x_{\lambda 1} = R \left[\left(\frac{1}{\lambda} \sqrt{\lambda^2 - 1} - \frac{1}{\lambda} \arcsin \frac{1}{\lambda} \right) \right]. \quad (17)$$

Для упрощения выражения запишем:

$$x_{\lambda 1} = \frac{R}{\lambda} \left(\sqrt{\lambda^2 - 1} - \arcsin \frac{1}{\lambda} \right); \quad (18)$$

$$x_{\lambda 2} = R \left[-\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda} \left(\frac{\pi}{2} + \arcsin \frac{1}{\lambda} \right) \right]. \quad (19)$$

Для дальнейшего упрощения выражения справедливо записать:

$$x_{\lambda 2} = -\frac{R}{\lambda} \left[1 - \left(\frac{\pi}{2} + \arcsin \frac{1}{\lambda} \right) \right]; \quad (20)$$

$$\Delta x = -\frac{R}{\lambda} \left[1 - \left(\frac{\pi}{2} + \arcsin \frac{1}{\lambda} \right) \right] - \frac{R}{\lambda} \left(\sqrt{\lambda^2 - 1} - \arcsin \frac{1}{\lambda} \right); \quad (21)$$

$$\Delta x_2 = -\frac{R}{\lambda} + \frac{\pi R}{2\lambda} - \frac{R}{\lambda} \arcsin \frac{1}{\lambda} - \frac{R}{\lambda} \sqrt{\lambda^2 - 1} + \frac{R}{\lambda} \arcsin \frac{1}{\lambda}. \quad (22)$$

Упростив выражение (22), получим:

$$\Delta x_2 = -\left[\frac{R}{\lambda} \left(1 - \frac{\pi R}{2\lambda} + \sqrt{\lambda^2 - 1} \right) \right]. \quad (23)$$

Поскольку движение машины направлено в сторону, противоположную вращению ротора, то общий знак перед выражением поменяем на обратный [1]:

$$\Delta x_2 = \frac{R}{\lambda} \left(1 - \frac{\pi}{2} + \sqrt{\lambda^2 - 1} \right). \quad (24)$$

Судя по выражению (24) является основополагающим при определении отрезка пути Δ , на котором работает один нож заднего ротора, зависит от кинематического параметра циклоиды и радиуса ротора.

Список литературы

1. Босой Е.С. Теория, конструкция и расчёт сельскохозяйственных машин / Е.С. Босой, О.В. Верняев, И.И. Смирнов, Е.Г. Султан-шах. - М.: Машиностроение, 1978. - 568с., ил.
2. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. / М.Я. Выгодский // - М.: Большая медведица, 2001. - 863с.
3. Гудков А.Н. Теоретические основы построения рабочих процессов с.-х. машин с учетом характера живой материи растений, животных и почвы / Земледельческая механика: в 13 т. / А.Н. Гудков. - М.: Машиностроение, 1966. - Т. 9. - С.
4. Долгов И.А. Математические методы в земледельческой механике / И.А. Долгов, Г.К. Васильев. - М.: Машиностроение, 1967. - 204с.
5. Карпенко А.Н. Сельскохозяйственные машины / А.Н. Карпенко, В.М. Халанский. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. - 527с.
6. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины / Н.И. Кленин, В.Г. Егоров. - М.: Колос, 2005. - 464с.
7. Листопад Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. / Г.Е. Листопад, Г.К. Демидов, Б.Д. Зонов. - М.: Агропромиздат, 1986. - 688с.
8. Лурье А.Б. Расчет и конструирование сельскохозяйственных машин [Текст] / А.Б. Лурье, А.А. Громбчевский. - Л.: Машиностроение, 1977. - 528с.
9. Матасов А.Н. Ротационное почвообрабатывающее орудие: материалы VII Международной научно-практической конференции молодых исследователей, г. Волгоград, май 2013 г. Часть III. - Волгоград, 2013. - С. 93-96.

10. Матасов А.Н. Роторное орудие для вычесывания сорняков: материалы IV Международной научно-практической конференции «Молодежь и наука XXI века», 16-20 сентября 2014 г. Том II. - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. - С. 167-171.
11. Самсонов В.А. Уравнение движения игольчатой бороны // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2014. - №2. - С. 2-4.
12. Цепляев А.Н. Оптимизация параметров технологического процесса поверхностной обработки почвы роторным автотрипным агрегатом // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2012. - №1 (25). - С. 160-164.
13. Цепляев А.Н. Разработка и обоснование конструкции рабочего органа для поверхностной и мелкой обработки почвы // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование.
14. Цепляев А.Н. Ресурсосберегающие технологии для АПК региона, разработанные учеными Университетского комплекса и Волгоградской ГСХА // Задачи аграрных вузов России по научному обеспечению инновационного развития АПК: материалы Всероссийского совещания проректоров по научной работе, г. Волгоград, Волгоградская ГСХА. 6-8 июля 2011 г. - С. 89-94.
15. Цепляев А.Н. Устройство для рыхления почвы роторного типа / Абезин В.Г., Климов А.Ю., Цепляев В.А. (Волгоградский государственный аграрный университет). №2486731 изобретение (заявки и патенты). Опубликовано 10.07.2013 г. Бюл. №19.
16. Цепляев В.А. Агрегат для удаления сорняков методом теребления // Сельский механизатор. - 2014 г. - С.21-25.
17. Economical and ecological aspects of weed control — viewpoints of a plant pathologist /Heitefuss R. //Meded. Fac. Landbouwwetensch. Pijksuniv. Gent. 1991. - 56, № 2A. - p.145-157.
18. Joenje W, Kropff M.J. Relative time of emergence leaf area development and plant height as major factors in crop weed competition. Proceedings. 1987. -p.971-978.

References

1. Bosoj E.S. Teorija, konstrukcija i raschjot sel'skohozejstvennyh mashin [Tekst], E.S. Bosoj, O.V. Vernjaev, I.I. Smirnov, E.G. Sultan-shah, M., "Mashinostroenie", 1978, 568 p.
2. Vygodskij M.Ja. Spravochnik po vysshej matematike, M.Ja. Vygodskij, M., Bol'shaja medvedica, 2001, 863 p.
3. Gudkov A.N. Teoreticheskie osnovy postroenija rabochih processov s.-h. mashin s uchetom haraktera zhivoj materii rastenij, zhivotnyh i pochvy, Zemledel'cheskaja mehanika: v 13 vol. [Tekst], A.N. Gudkov, M., Mashinostroenie 1966, – Vol. 9, p.
4. Dolgov I.A. Matematicheskie metody v zemledel'cheskoj mehanike [Tekst], I.A. Dolgov, G.K. Vasil'ev, M., "Mashinostroenie", 1967, 204 p.
5. Karpenko A.N. Sel'skohozejstvennyje mashiny, A.N. Karpenko, V.M. Halan-skij, 6-e izd., pererab. i dop., Moskva, Agropromizdat, 1989, 527 p.
6. Klenin N.I. Sel'skohozejstvennyje i meliorativnyje mashiny [Tekst], N.I. Klenin, V.G. Egorov, M., Kolos, 2005, 464 p.
7. Listopad G.E. Sel'skohozejstvennyje i meliorativnyje mashiny, G.E. Listopad, G.K. Demidov, B.D. Zonov, M., Agropromizdat, 1986, 688 p.
8. Lur'e A.B. Raschet i konstruirovanie sel'skohozejstvennyh mashin [Tekst], A.B. Lur'e, A.A. Grombochevskij, L., Mashinostroenie, 1977, 528 p.
9. Matasov A.N. Rotacionnoe pochvoobrabatyvajushhee orudie [Tekst], A.N. Matasov, Materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh issledovatelej g. Volgograd, maj 2013 g., Part III, Volgograd 2013 g., pp. 93-96.
10. Matasov A.N. Rotornoe orudie dlja vychesyvanija sornjakov, Materialy IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii "Molodezh' i nauka XXI veka" 16-20 sentjabrja 2014 g., sbornik nauchnyh trudov, Vol II, Ul'janovsk, UGSHA im. P.A. Stolypina, 2014, pp. 167-171.
11. Samsonov V.A. "Upravlenie dvizhenija igol'chatoj borony", Zh. Mehanizacija i jelektrifikacija sel'skogo hozjajstva, 2014, No.2, pp. 2-4.
12. Cepljaev A.N. Optimizacija parametrov tehnologicheskogo processa po-verhnostnoj obrabotki pochvy rotornym avtoprivodnym agregatom, Zh. Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa, nauka i vysshee professional'noe obrazovanie, Izd. Poligraf, kompleks VolGAU "Niva", 2012. No.1(25), pp. 160-164.
13. Cepljaev A.N. Razrabotka i obosnovanie konstrukcii rabocheho organa dlja poverhnostnoj i melkoj obrabotki pochvy, Zh. Izvestija Nizhne-volzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa, nauka i vysshee professional'noe.
14. Cepljaev A.N. Resursosberegajushhie tehnologii dlja APK regiona, razrabotannye uchenymi Universitetskogo kompleksa i Volgogradskoj GSHA, Zadachi agrarnyh vuzov Rossii po nauchnomu obespecheniju innovacionnogo razvitija APK, Materialy Vserossijskogo soveshhanija prorektorov po nauchnoj rabote, Volgograd, Volgogradskaja GSHA, 6-8 ijulja 2011 g., pp. 89-94.
15. Cepljaev A.N. Ustrojstvo dlja ryhlenija pochvy rotornogo tipa, Abezina V.G., Klimov A.Ju., Cepljaev V.A. (Volgogradskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet). №2486731 izobretenie (zajavki i patenty), opublikovano 10.07.2013 g., Bjul, No.19.
16. Cepljaev V.A. Agregat dlja udalenija sornjakov metodom tereblenija, Zh. Sel'skij mehanizator, Moskva 2014 g., pp.21-25.
17. Economical and ecological aspects of weed control — viewpoints of a plant pathologist, Heitefuss R., Meded. Fac. Landbouwwetensch. Pijksuniv. Gent. 1991, 56, No. 2A, pp. 145-157.
18. Joenje W, Kropff M.J. Relative time of emergence leaf area development and plant height as major factors in crop weed competition. Proceedings. 1987, pp. 971-978.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ (ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ)

УДК 664.08.36

РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЯБЛОЧНОГО СОКА С МЯКОТЬЮ И САХАРОМ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ВИТАМИНА «С»

М.Э. АХМЕДОВ¹, д-р техн. наук, профессор
 М.Д. МУКАЙЛОВ², д-р с.-х. наук, профессор
 А.Ф. ДЕМИРОВА¹, д-р техн. наук, профессор
 В.В. ГОНЧАР³, канд. техн. наук, доцент

¹Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

³Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар

*THE RATIONAL TECHNOLOGY OF MANUFACTURING APPLE JUICE
 WITH FLESH AND SUGAR AND RICH IN VITAMIN C*

AKHMEDOV M.E.¹, Doctor of Engineering, Professor

MUKAILOV M.D.², Doctor of Agricultural Sciences, Professor

DEMIROVA A.F.¹ Doctor of Engineering, Professor

GONCHAR V.V.³, Candidate of Engineering, Associate Professor

¹*Dagestan State University of National Economy*

²*Dagestan State Agrarian University*

³*Kuban State University of Technology*

Аннотация. В статье проводится оценка традиционных технологий производства консервированных соков с точки зрения их влияния на качество и конкурентоспособность готовой продукции. Предлагается новый подход к производству консервированных соков, используя новый технологический прием - контактный нагрев сока в банках насыщенным паром в течение 1,5-2 мин с последующей герметизацией, выдержкой в камере с нагретым воздухом и охлаждением по ускоренным режимам. Разработаны ускоренные режимы пастеризации яблочного сока с мякотью и сахаром в таре емкостью 3,0 л.

Abstract. *The article evaluates traditional technologies for the production of canned juices in terms of their impact on the quality and competitiveness of finished products. A new approach to the production of canned juices is proposed, using a new technological method - contact heating of the juice in cans with saturated steam for 1.5-2 min, followed by sealing, holding in a chamber with heated air and cooling under accelerated regimes. The accelerated modes of pasteurization of apple juice with pulp and sugar in a capacity of 3.0 liters were developed.*

Ключевые слова: Консервируемые продукты, режим стерилизации, пароконтактный нагрев, стерилизующий эффект, двухступенчатое охлаждение, качество.

Keywords: *Preserved products, sterilization mode, vapor-contact heating, sterilizing effect, two-stage cooling, quality.*

Помимо производства и реализации продукции собственного производства, предприятия общественного питания занимаются продажей сопутствующих товаров, т. е. продуктов и товаров перерабатывающей промышленности, готовых к непосредственному потреблению и не требующих дополнительной обработки, к которым относятся и консервированные в герметически укупоренных банках соки, являющиеся продуктами массового потребления населением.

Здоровье населения в любом обществе, в любых экономических и политических условиях является актуальной проблемой и предметом первоочередной важности, так как этот фактор в значительной степени определяет будущее страны, генофонд нации, являясь при этом, наряду с другими демографическими показателями, чутким барометром развития страны.

Сектор общественного питания включает в себя учреждения питания для детей, дошкольников,

школьников, военнослужащих, лиц, находящихся в заключении, людей пожилого возраста и лиц, находящихся на лечении в больнице, а также столовые для людей, занятых на службе в государственном секторе.

Экономически эффективным является производство консервируемых продуктов массового применения в крупной таре - объемом 3 и более литров.

Технологии производства консервированных соков в крупной таре, используемые в промышленности, характеризуются рядом существенных недостатков, основным из которых, наряду с большой продолжительностью тепловой обработки и значительными расходами тепловой энергии и воды, является существенное снижение качества готового продукта, в основном за счет снижения содержания биологически активных компонентов, содержащихся в исходном сырье.

Одной из задач рациональных технологий произ-

водства консервированных продуктов является сохранение биологически активных компонентов пищи – витаминов.

При существующих методах консервирования в большинстве случаев консервируемые продукты подвержены длительному тепловому воздействию, что может привести к полной потере С-витаминной ценности готовых изделий.

Витамин С присутствует в овощах и плодах в двух формах: аскорбиновая и дегидроаскорбиновая кислота. Дегидроаскорбиновая кислота чрезвычайно неустойчива и быстро разрушается. Сильное разрушение витамина С вызывается тепловой обработкой. Процесс этот проходит главным образом в результате каталитического влияния микродоз меди, содержащейся в обычной водопроводной воде. Это влияние значительно меньше выражено в кислой среде и удалением из нее растворенного кислорода. Степень разрушения аскорбиновой кислоты зависит от скорости прогрева продуктов. При прочих равных условиях степень разрушения витамина С зависит от продолжительности теплового воздействия. Всякое превышение времени тепловой обработки, необходимого для доведения продукта до готовности, резко сказывается на содержании витамина С.

Поэтому первостепенной задачей совершенствования процесса консервирования пищевых продуктов посредством тепловой стерилизации является изыскание наиболее рациональных по сохранению биологически активных компонентов исходного сырья технологий.

В процессе тепловой стерилизации пищевых продуктов температура играет основную роль в подавлении жизнедеятельности микроорганизмов в комплексе со временем тепловой обработки.

Для обеспечения процесса нагрева консервов при стерилизации в различных аппаратах, эксплуатируемых в промышленности, в качестве греющих сред (те-

плоносителей) используют преимущественно пар, горячую воду или нагретый воздух. С теплотехнической точки зрения использование пара и горячей воды в качестве греющих сред имеет существенное преимущество благодаря относительно большим величинам коэффициента теплоотдачи. Однако использование их в аппаратах непрерывного действия создает существенные трудности технического характера. В частности, при их использовании необходимо создавать герметичные аппараты для обеспечения высоких температур. А герметичные аппараты в конструктивном отношении сложны, громоздки и металлоемки. И кроме того, нагрев продукта во всех используемых в промышленности аппаратах осуществляется путем передачи тепла с использованием промежуточных теплоносителей.

Наиболее эффективным способом тепловой стерилизации консервов гомогенной консистенции является асептический способ. Однако на многих перерабатывающих предприятиях из-за трудности его технического осуществления он еще не нашел широкого применения. Достаточно часто при выработке соков (особенно томатного) стал применяться метод горячего розлива. Однако этот метод имеет ряд существенных недостатков: низкая эксплуатационная надежность системы, потери ароматических веществ, а также повышенный расход сырья за счет самоиспарения сока при расфасовке при высоких температурах и т.д.

Однако промышленно используемым способом стерилизации фруктовых соков с мякотью и сахаром является автоклавный способ, который обладает рядом существенных недостатков, характеризующихся низкими скоростями нагрева и охлаждения. Способ имеет явно выраженную неравномерность тепловой обработки, за счет чего часть продукта в таре получает излишнее в несколько раз тепловое воздействие и в конечном итоге отрицательно влияет на качество готового продукта [1].

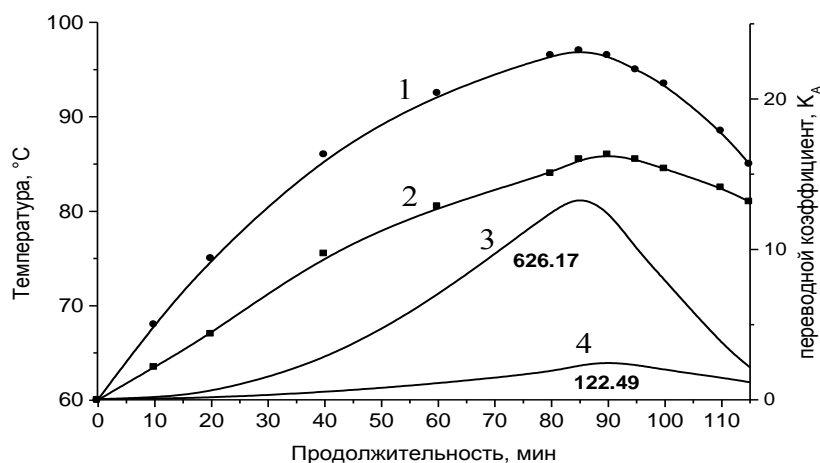


Рисунок 1 – Кривые прогреваемости (1,2) и фактической летальности (3,4) в наиболее (1,3) и наименее (2,4) прогреваемых точках банки СКО 1-82-3000 при стерилизации консервов “Сок яблочный с сахаром” в автоклаве по режиму: $\frac{25-60-30}{100} \cdot 118 \text{кПа}$

На рисунке 1 представлены кривые прогреваемости и фактической летальности яблочного сока с мякотью и сахаром при стерилизации в автоклаве по режиму действующей технологической инструкции [1]. Анализ кривых прогреваемости показывает, что температурный перепад между наиболее и наименее прогреваемыми точками при их стерилизации в автоклаве в таре СКО 1-82-3000 достигает 12-14°C, а коэффициент крайней неравномерности тепловой обработки [2] равен $K_{к.н.} = 626,17/122,49 = 5,11$

Средняя скорость нагрева продукта составляет 0,006-0,008°C/сек, а скорость охлаждения 0,015°C/сек (для периферийной точки).

Поэтому, на наш взгляд, исследование и разработка новых эффективных способов стерилизации фруктовых соков с мякотью и сахаром, в частности, путем пароконтактного нагрева, представляет определенный практический и научный интерес.

Сущность предлагаемого способа заключается в том, что водяной пар барбатированием подается непосредственно в банку с продуктом [2;3;4; 5;6;7].

При этом концентрацию сиропа, используемого для смешивания с соком и его количество, заливаемое в банку, рассчитывают таким образом, чтобы после тепловой обработки паром (после конденсации пара в таре) содержание сухих веществ в продукте соответствовало требуемому значению в соответствии с требованиями действующей технологической инструкции. Концентрацию сиропа можно определить по формуле:

$$x = \frac{m \cdot n}{m - m_1}, \quad (1)$$

где x – концентрация заливки или сиропа, подаваемого в банку при пароконтактном нагреве, %; n – концентрация заливки или сиропа, предусмотренная по рецептуре действующей технологической инструкции, %; m – количество сиропа или заливки, подаваемого в банку по рецептуре действующей инструкции, г; m_1 – количество конденсата, образующегося в банке с продуктом при пароконтактном нагре-

ве, г (определяется опытным путем или посредством теплового расчета).

При тепловой стерилизации консервов посредством пароконтактного нагрева с последующей выдержкой в потоке нагретого воздуха для обеспечения промышленной стерильности готовой продукции основными параметрами, характеризующим процесс тепловой обработки, являются: начальная температура продукта T_0 ; температура греющего пара T_1 ; температура горячего воздуха в камере выдержки T_2 ; температуры охлаждающего воздуха и охлаждающей воды T_3 и T_4 и продолжительности пароконтактного нагрева τ_1 , выдержки в потоке нагретого воздуха τ_2 , охлаждения атмосферным воздухом τ_3 и душеванием водой τ_4 .

Тогда режимы стерилизации консервов посредством пароконтактного нагрева с последующей выдержкой в потоке нагретого воздуха и ступенчатым охлаждением воздухом и орошением водой можно представить в следующем виде:

$$T_0 \cdot \frac{\tau_1}{T_1} \cdot \frac{\tau_2}{T_2} \cdot \frac{\tau_3}{T_3} \cdot \frac{\tau_4}{T_4}, \quad (2)$$

На рисунке 2 представлены кривые прогреваемости и фактической летальности при пароконтактной стерилизации консервов «Сок яблочный с мякотью и сахаром» в банках объемом 3,0 л посредством пароконтактного нагрева и комбинированным охлаждением в потоке атмосферного воздуха и орошением водой по режиму:

$$75 \cdot \frac{2}{120} \cdot \frac{5}{105} \cdot \frac{10}{25} \cdot \frac{10}{45-15},$$

где 75 – начальная среднеобъемная температура сока; 2, 5, 10, 10 – соответственно продолжительности пароконтактного нагрева, выдержки в потоке горячего воздуха, охлаждения атмосферным воздухом и водой, мин; 120, 105, 25, 45-15 – температуры греющего пара, горячего воздуха, атмосферного воздуха и воды.

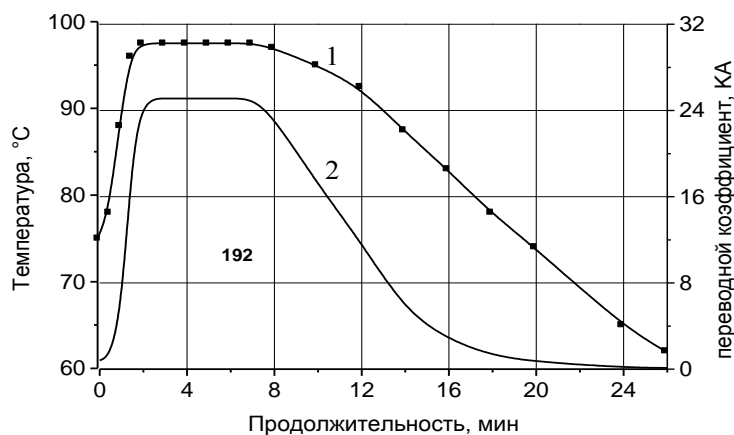


Рисунок 2 – Кривые изменения температуры (1) и фактической летальности (2) при пароконтактной стерилизации консервов «Сок яблочный с мякотью и сахаром» в банке объемом 3.0 л при пароконтактном нагреве с выдержкой в потоке горячего воздуха и ступенчатым охлаждением воздухом и водой

Кривые прогреваемости и фактической летальности данного режима свидетельствуют о том, что продолжительность тепловой обработки по сравнению с режимом действующей технологической инструкции сокращается более чем на 70%.

Анализ кривых прогреваемости показывает, что режим обеспечивает промышленную стерильность готовой продукции, сокращение продолжительности тепловой обработки по сравнению с традиционным способом тепловой стерилизации на 90 мин, что естественно сказывается и на качестве готовой продук-

ции.

По содержанию витамина С (3,2 мг/100г), сок, произведенный по предлагаемому способу, значительно превосходит сок, произведенный по традиционной технологии (1,6 мг/100г).

Разработанную технологию производства консервированных соков можно рекомендовать для внедрения в перерабатывающей промышленности, для производства консервированных соков с высоким содержанием витаминов.

Список литературы

1. Сборник технологических инструкций по производству консервов. Т.2. - М.: Пищевая промышленность, 1977.
2. Аминов М.С., Ахмедов М.Э. Эффективность пароконтактной стерилизации консервов "Зеленый горошек" // Консервная и овощесушильная промышленность. - 1982. - № 4. - С. 30-31.
3. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Расчет нестационарного температурного поля при пароконтактном нагреве продуктов в цилиндрической таре // Известия вузов СКНЦ "Технические науки". - 2005. - № 4. - С. 17-20.
4. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Ротационное воздушно-водоиспарительное охлаждение компотов в стеклянной таре // Пищевая промышленность. - 2006. - № 2. - С. 40с.
5. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Математическая модель процесса воздушно-водоиспарительного охлаждения // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2006. - № 7. - С. 78-79.
6. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Режимы стерилизации компотов посредством пароконтактного нагрева с воздушно-водоиспарительным охлаждением // Вестник международной академии холода. - 2007. - № 2. - С. 51-52.
7. Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Мукайлов М.Д. Новый способ стерилизации консервов в потоке нагретого воздуха и горячей воде // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №3. - С. 68-70.

References

1. *Sbornik tehnologicheskikh instrukcij po proizvodstvu konservov, Vol.2, M., Pishhevaja promyshlennost', 1977.*
2. *Aminov M.S., Ahmedov M.Je. Jefferktivnost' parokontaktojnij sterilizacii konservov "Zelenyj goroshek", Konservnaja i ovoshhesushil'naja promyshlennost', 1982, No. 4, pp. 30-31.*
3. *Ahmedov M.Je., Ismailov T.A. Raschet nestacionarnogo temperaturnogo polja pri parokontaktnom nagreve produktov v cilindricheskoi tare, Izvestija vuzov SKNC "Tehnicheskie nauki", 2005, No. 4, pp. 17-20.*
4. *Ahmedov M.Je., Ismailov T.A. Rotacionnoe vozdušno-vodoisparitel'noe ohlazhdenie kompotov v stekljannoi tare, Pishhevaja promyshlennost', 2006, No. 2, 40 p.*
5. *Ahmedov M.Je., Ismailov T.A. Matematicheskaja model' processa vozdušno-vodoisparitel'nogo ohlazhdenija, Hranenie i pererabotka sel'hozsyryja, 2006, No. 7, pp. 78-79.*
6. *Ahmedov M.Je., Ismailov T.A. Rezhimy sterilizacii kompotov po-sredstvom parokontaktnogo nagreva s vozdušno-vodoisparitel'nyj ohlazhdeniem, Vestnik mezhdunarodnoj akademii holoda, 2007, No. 2, pp. 51-52.*
7. *Demirova A.F., Ahmedov M.Je., Mukailov M.D. Novyj sposob sterilizacii konservov v potoke nagretoho vozduha i gorjachej vode, Problemy razvitija APK regiona, 2013, No.3, pp. 68-70*

УДК: 637.523

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ И ПОВАРЕННОЙ СОЛИ В СЫРОВЯЛЕННЫХ КОЛБАСАХ ПРИ ХРАНЕНИИ

С.М. АЛИМАГОМЕДОВА, лаборант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

CHANGES IN MOISTURE AND SALT CONTENT IN RAW SAUSAGES DURING STORAGE

S.M. ALIMAGOMEDOVA, Laboratory Assistant
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В статье приводятся данные по изучению изменения физико-химических показателей сыровяленых колбас при хранении. Целью исследований является изучение изменения содержания влаги и поваренной соли в сыровяленых колбасах при хранении.

Работа проводилась в лаборатории мяса и мясопродуктов ДагГАУ.

Были изготовлены опытные образцы сыровяленых колбас нетрадиционным способом из говядины в разные сезоны года в условиях лаборатории мяса и мясопродуктов.

Abstract. The article provides data on the study of the changes of physical and chemical indicators during the storage. The aim of the research is to study the changes of moisture and salt content.

The work was carried out in the Laboratory of Meat and Meat Products of DagGAU.

Raw beef sausage samples were produced using non-traditional method in different seasons of the year under the

conditions of the Laboratory of Meat and Meat Products.

Ключевые слова: вкус, влага, влажность воздуха, выдержка, дегустация, запах, исследования, качество, качественные показатели, консистенция, колбасные изделия, оболочка, относительная влажность воздуха, соль, срок хранения, технологические схемы, формовка, фарш, ферментативные процессы, химические связи.

Keywords: *taste, moisture, humidity, exposure time, tasting, odour, research, quality, quality indicators, consistence, sausages, shell, relative humidity, salt, shelf life, technological schemes, forming, mince, enzymatic processes, chemical bonds.*

Введение. Сыровяленые колбасы являются одним из самых древних видов колбас, производство которых всегда считалось венцом мастерства любого изготовителя колбас. Сыровяленые колбасы – мясной продукт, вызревающий с помощью молочнокислых бактерий. Эти колбасы отличаются от других сравнительно плотной консистенцией, приятным специфическим запахом и вкусом.

Польза сыровяленой колбасы для человеческого здоровья обусловлена содержанием железа, йода, магния, кальция, калия, натрия, фосфора и витаминов B1, B2 и PP [2].

Технология производства сыровяленых колбас исключает термическую обработку. Основными этапами их изготовления являются: ферментация и обезвоживание мяса. Ускорить этот процесс позволяет введение в сырье молочной сыворотки, применение которой дает возможность сократить длительность производства сыровяленых колбас, позволяет в значительной степени размягчить структуру грубых включений соединительной ткани, обеспечивает получение широкого спектра оттенков аромата и вкуса, гарантирует санитарно-гигиеническое состояние продукта, срок хранения, которого может достигнуть более 6 месяцев [5].

На сегодняшний день актуальным является вопрос безопасности и высокого качества мясных продуктов, в частности сыровяленых колбас при хранении. На хранимоспособность сыровяленых колбас с сохранением высокого качества влияют некоторые факторы, такие как качество мясного сырья и ингредиентов, температурный режим, влажность воздуха, содержание соли и влаги, а также соблюдение санитарно-гигиенических правил при производстве.

При производстве сыровяленых колбас необходимо строгое соблюдение санитарной чистоты производства, отвечающей всем требованиям СанПин, технологии производства, температурного режима в цеху, в холодильных камерах хранения и созревания сырья, в камере сушки колбасных изделий.

Объект и методы исследований. Объектом исследований являлись колбасные изделия, изготовленные из мышечной ткани говяжьего мяса I категории, которые хранились на протяжении 6-ти месяцев при температуре +2°C. Колбасы готовились по технологии изготовления кумыкской колбасы национальным

способом двумя методами: с добавлением сыворотки (молочного уксуса) и без нее. В качестве методов исследования были использованы действующие методики по исследованию содержания поваренной соли и влаги [1;2].

Эксперименты, результаты которых приводятся в настоящей статье, представлены в таблице 1.

Результаты дегустационной оценки показали, что колбасы, приготовленные по обеим технологиям, после 4-х месячного хранения имели хороший внешний вид, приятный вкус, аромат, запах, отвечали требованиям ГОСТа, однако более крепкой консистенцией отличалась колбаса, приготовленная без молочного уксуса.

Результаты исследований. По результатам исследований составлены технологические схемы производства сыровяленых колбас нетрадиционным способом, изготовлена опытная партия колбас из мяса говядины. Изучены сроки хранения и проведены органолептические и химические анализы на содержание поваренной соли и влаги при хранении в течение шести месяцев. По истечении каждого месяца выявлены лучшие по качеству колбасы, организована дегустация.

Новизна – выдержка после формовки батончиков (осадки) для указания созревания первоначально при новом режиме при температуре 15-20°C в течение 4-6 часов, влажности воздуха 78%.

Так как в процессе осадки восстанавливаются химические связи между составными частями фарша, разрушенные при измельчении и шприцевании; увеличивается доля прочно связанной влаги; фарш уплотняется и становится монолитным, а готовая колбаса более сочной и лучшей консистенции. Оболочка подсушивается, испаряется некоторое количество избыточной влаги, поэтому осадка длится вначале при температуре 15-20°C в течение 5-6 часов и влажности воздуха 78%, затем при 4-8°C в течение 5-6 суток при влажности воздуха 85-90%. При таком режиме в сырье ускоряется протекание ферментативных процессов, вызываемых жизнедеятельностью микроорганизмов, и активации ферментов мышечной ткани, то есть мясо созревает. В результате осадки улучшается консистенция, запах, цвет и вкус колбасных изделий [3;4].

Таблица 1 – Изменения в процессе хранения физико-химических показателей сыровяленых колбас, выработанных из мяса говядины

Наименования показателей	Исходные данные		Срок хранения в месяцах											
			1		2		3		4		5		6	
	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль
Содержание влаги, %	56,6	60,3	36,6	50,5	28,0	30,0	20,0	28,0	16,3	20,0	14,0	15,0	10,0	10
Содержание поваренной соли, %	3,1	4,0	3,2	4,9	3,4	5,0	5	5,2	3,6	5,4	3,7	5,6	4,0	5,9
Реакция на перекиси	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	сомнит.	сомнит.	положит.	положит.
Реакция на альдегиды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	сомнит.	сомнит.	положит.	положит.
Реакция на низкомолекулярные кислоты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	сомнит.	сомнит.	положит.	положит.

Заключение. Исследования изменения физико-химических свойств сыровяленых колбас показали, что колбасы, приготовленные по обеим технологиям, после 4-х месячного хранения имели хороший внешний вид, приятный вкус, аромат, запах, отвечали требованиям ГОСТа, однако более крепкой консистенцией отличалась колбаса, приготовленная без молочного уксуса.

Следует отметить, что сыровяленая колбаса, приготовленная с добавлением молочной сыворотки,

дает возможность сократить цикл производства, позволяет в значительной степени размягчить структуру грубых включений соединительной ткани, обеспечивает получение широкого спектра оттенков аромата и вкуса, гарантирует санитарно-гигиеническое состояние продукта.

Продолжаются исследования по изучению оптимальных сроков хранения сыровяленых колбас с сохранением качества.

Список литературы

1. Антипова Л.А. и др. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос.
2. Зиновьева Н.Н. Химический состав пищевых продуктов: справочные таблицы / Н.Н. Зиновьева. - М.: Пищевая промышленность, 1976. – 228с.
3. Кислинг М. Щадящая обработка продуктов, чувствительных к термическому воздействию / М. Кислинг, Ш. Тефл // Мясная индустрия. – 2013. - №4. – С 44-48.
4. Лебухов В.И., Окара А.И., Павличенко Л.П. Физико-химические методы исследования. – М.: Лань, 2012. - 480с.
5. Манжесова В.И. Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции. – М.: Троицкий мост, 2012.
6. Молочников М.В. Стартовые культуры в технологии сухих ферментированных колбас / М.В. Молочников, А.В. Куракин // Мясные технологии. – 2012. - №3. – С. 22-25.
7. Пронин В.В., Фисенко С.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: практикум – М.: Лань, 2012. - 240с.
8. Рогов И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов: учебник / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, Л.А. Текутьева, Т.А. Шепель. – М.: Колос, 2000. – 367с.
9. Тимошенко Н.В. Технология переработки и хранения продукции животноводства: учебное пособие. / Н.В. Тимошенко. - М.: Делли принт, 2009. – 295 с.

References

1. Antipova L.A. i dr. *Metody issledovanija mjasa i mjasnyh produktov, M., "Kolos".*

2. Zinov'eva N.N. Himicheskij sostav pishhevyh produktov: spravochnye tablicy, N.N. Zinov'eva, G.E. Korrektory, i.m. Potapova M., Pishhevaja promyshlennost', 1976, 228 p.
3. Kisling M. Shhadjashhaja obrabotka produktov, chuvstvitel'nyh k termicheskomu vozdeystviyu, M. Kisling, Sh. Tefl, Mjasnaja industrija, 2013, No.4, pp. 44-48.
4. Lebuhov V.I., Okara A.I., Pavlichenko L.P. Fiziko-himicheskie metody issledovanija, M., izd. "Lan", 2012, 480 p.
5. Manzhesova V.I. Tehnologija hranenija, pererabotki i standartizacii zhi-votnovodcheskoj produkcii, M., Troickij most, 2012.
6. Molochnikov M.V. Startovye kul'tury v tehnologii suhij fermentirovannyh kolbas, M.V. Molochnikov, A.V. Kurakin, Mjasnye tehnologii, 2012, No.3, pp 22-25.
7. Pronin V.V., Fisenko S.P. Veterinarno-sanitarnaja jekspertiza s osnovami tehnologii i standartizacii produktov zhivotnovodstva, Praktikum, M., izd. "Lan", 2012, 240 p.
8. Rogov I.A. Obshhaja tehnologija mjasa i mjasoproduktov: uchebnik/ I.A. Rogov, A.I. Zharinov, L.A. Tekut'eva, T.A. Shepel', M., Kolos, 2000, 367 p.
9. Timoshenko N.V. Tehnologija pererabotki i hranenija produkcii zhivotnovodstva: uchebnoe posobie, N.V. Timoshenko, M., DeLi print, 2009, 295 p.

УДК 664.8.036.62

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОЦЕСС ЭКСТРАКЦИИ
АНТОЦИАНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ИЗ ПЛОДОВ ДИКОЙ ЧЕРЕШНИТ.Н. ДАУДОВА¹, канд. биол. наук, доцентТ.А. ИСРИГОВА², д-р с-х. наук, доцентЭ.З. ЗЕЙНАЛОВА¹, аспирантЛ.А. ДАУДОВА², канд. биол. наук, доцент¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГТУ», г. Махачкала²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. МахачкалаFACTORS AFFECTING THE EXTRACTION PROCESS OF ANTHOCYANIN DYERS
FROM WILD CHERRYT.N. DAUDOVA¹, Candidate of Biological Sciences, Associate ProfessorT.A. ISRIGOVA², Doctor of Agricultural Sciences, Associate ProfessorE.Z. ZEYNALOVA¹, postgraduateL.A. DAUDOVA², Candidate of Biological Sciences, Associate Professor¹Dagestan State Technical Univrsity, Makhachkala²Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Представлена разработка изучения температурных и временных режимов экстракции антоциановых красителей из плодов дикой черешни.

Установлено, что при нагревании спиртовых экстрактов до 45°C происходит максимальный выход пигментов через 2 часа экстрагирования. В условиях комнатной температуры такой эффект достигается через 3,5 часа экстрагирования.

Проведенные исследования способствуют созданию математической модели процесса экстрагирования антоцианов из плодов дикой черешни.

Abstract. The development of the study of the temperature and time regimes of extraction of anthocyanin dyes from wild cherry fruit is presented.

It was found that when alcohol extracts are heated to 45 ° C, the maximum yield of pigments occurs after 2 hours of extraction. Under room temperature conditions, this effect is achieved after 3.5 hours of extraction.

The conducted studies contribute to the creation of a mathematical model for the extraction of anthocyanin from the fruit of wild cherry.

Ключевые слова: пищевые натуральные красители, дикорастущее сырье, антоцианы, экстракция, температурный режим, временной режим.

Keywords: natural dyes, wild raw material, anthocyanin, extraction, temperature conditions, time mode.

Антоцианы – это группа натуральных пищевых красителей, хорошо растворимых в полярных растворителях, обладающих красным цветом в кислой среде, и синим – в щелочной. Плоды дикой черешни, произрастающей в Дагестане, имеют темно-красную, иногда черную окраску, обусловленную высоким содержанием в них антоцианов, которые защищают орга-

низм человека от внешних воздействий, являются антиоксидантами. Чем темнее цвет черешни, тем больше в ней активных соединений, благоприятно воздействующих на эластичность стенок сосудов и понижающих давление [1; 13;14;15]. Высокие деревья дикой черешни широко распространены на Кавказе; их цветение начинается в апреле-мае, а созревание - в июле-сентябре. Ягоды черешни также являются бога-

тыми источниками аскорбиновой кислоты, витаминов С, Р, Е, В1, В2, РР и провитамина А-ретинол [2;3].

Главным процессом в технологии получения антоциановых красителей из растительного сырья считается их извлечение из плодов. Экстрагирование пигментов – это многофункциональный процесс, зависящий от множества факторов и требующий глубокого изучения для каждого вида растительного сырья. Экстракция антоцианов из растительного сырья при получении пищевых добавок К163 в промышленности обычно осуществляется в водной подкисленной среде (минеральные и органические кислоты). Такой метод недостаточно эффективен, так как водная среда имеет такие недостатки, как высокие температуры, благоприятная среда для развития микроорганизмов при

хранении, большие затраты энергии на удаление избыточного количества растворителя. В связи с этим нами в качестве растворителя был выбран этанол как наиболее устойчивый при хранении и инертный [4;5].

Цель работы – определить оптимальное время и температуру выхода антоцианов из плодов дикой черешни.

Сырье измельчали и экстрагировали 35%-ным этанолом, подкисленным 1% раствором цитрата в соотношении 1:10. Сначала экстракцию проводили при комнатной температуре в течение 6 часов. Замеры производили через каждые 30 минут. Результаты исследования выхода антоцианов из дикорастущих плодов черешни в зависимости от продолжительности экстракции представлены на рисунке 1.

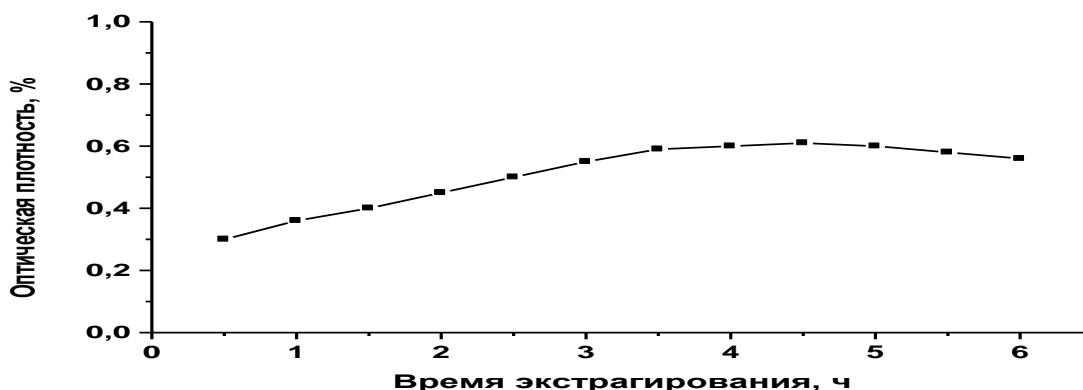


Рисунок 1 - Влияние времени экстрагирования на выход антоцианов.

Рисунок показывает, что при комнатной температуре активно выход антоцианов происходит в первые 3,5 часа экстрагирования, когда из плодов дикой черешни в среднем экстрагируется до 70-90% растворимых веществ. Продолжение процесса экстракции при исследуемой температуре до 6-ти часов практически не увеличивает выход пигментов.

Из данных литературы известно [6;8;9;10;11;12], что повышение температуры экстрактов в процессе экстрагирования активизирует выход красящих веществ, увеличивая их концентрацию и сокращая продолжительность экстракции. Однако антоцианы яв-

ляются нестабильными соединениями, и воздействия высоких температур вызывают их разрушение [7]. Поэтому исследования проводили в температурном диапазоне до 60°C.

С целью выявления оптимального температурного режима процесса экстракции антоциановых красителей дикую черешню измельчали, заливали 35%-ным раствором этилового спирта, подкисленного 1%-ным раствором лимонной кислоты и экстрагировали в течение 3,5 часов в интервале температур от 20°C до 60°C.

Полученные данные представлены на рисунке 2.

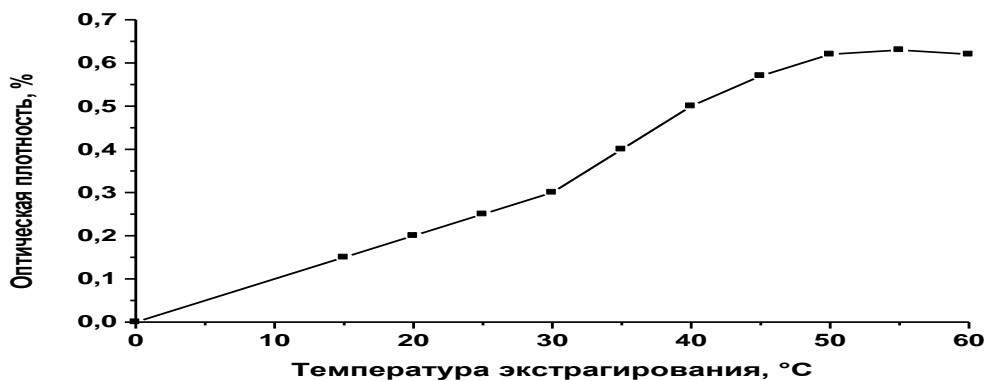


Рисунок 2 - Влияние температуры экстракции на выход антоцианов.

Как видно из рисунка, температурный режим является оптимальным для плодов дикой черешни в диапазоне температур 45-55°C.

Таким образом, на основании проделанных экспериментов выявлены следующие параметры процес-

са экстрагирования антоцианов из плодов дикой черешни: оптимальное время экстрагирования при комнатной температуре – 3,5 часа; температура экстрагирования 40°C, когда за 2 часа экстрагируется идентичное количество антоцианов.

Список литературы

1. Макаревич А.М., Шутова А.Г., Спиридович Е.В., Решетников В.Н. Функции и свойства антоцианов растительного сырья // Труды БГУ. - 2010. - Т.4. - Вып. 2. - С.1-11.
2. Алехина Е.М. Биологическая и биохимическая оценка сортов черешни в Краснодарском крае / Е.М. Алехина, Т.Г. Причко. // Садоводство и виноградарство. – 2006. – № 5. – С. 21-22.
3. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Мукайлов М.Д., Зейналова Э.З., Даудова Л.А., Салманов М.М. Совершенствование технологии получения пищевых красителей из плодов дикорастущего сырья // Проблемы развития АПК региона. - 2017. - №1 (29). - С.120-127.
4. Один А. П. Преимущества использования этилового спирта как экстрагента для получения красных антоциановых красителей из растительного сырья // Известия ВУЗов. Пищевая технология. - 2004. - №4. - С.46-48.
5. Сорокопуд А.Ф., Помезова В.А., Мустафина А.С. Исследование процесса экстрагирования свежего плодово-ягодного сырья // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2000. - №6. - С.22-24.
6. Кривченкова М.В., Бутова С.Н. Совершенствование способов получения биологически активных веществ фенольной природы из растительного сырья // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2012. - Выпуск №4. - Том 328.
7. Попов А.С. Разработка комплексной и малоотходной технологии переработки плодов кизила для получения желе и морса функционального назначения. // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2016. - Выпуск №8. - 143с.
8. Исригова Т.А. Научно-практические основы производства биологически ценных продуктов питания на основе винограда и плодово-ягодного сырья: монография. – Махачкала, 2011. - 395с.
9. Исригова Т.А. Научно-практическое обоснование производства продуктов питания повышенной пищевой ценности из местного растительного сырья Дагестана: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. - Махачкала, 2011. -45с.
10. Исригова Т.А. Научно-практическое обоснование производства продуктов питания повышенной пищевой ценности из местного растительного сырья Дагестана: дис. ... докт. с.-х. н. – Махачкала. - 2011. - 501с.
11. Исригова Т.А., Салманов М.М., Хамавова Э.С. Консервы для детского и диетического питания «Виноград без кожицы в собственном соку» // Пищевая промышленность. - 2009. - № 3. - С. 41-43.
12. Isrigova T.A. Salmanov M.M. Mukaulov M.D. Ulchibekova Ashurbekova T.N. Selimova U.A. Chemical-technological assessment of wild berries for healthy food production //Reserch of Pharmaceutical, Biological and Chemical Science.2016 T.7. 2 C.2036-2043
13. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Даудова Л.А., Салманов М.М. Использование вторичных сырьевых ресурсов для получения желто-зеленого пищевого красителя: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие аграрной науки и образования», посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. - 2016. - С. 69-73.
14. Омариева Л.В., Исригова Т.А. Боярышник Дагестана – ценный источник биологически активных веществ // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2016. - № 116. - С. 1367-1377.
15. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Салманов М.М., Даудова Л.А., Джалалова Т.Ш., Селимова У.А.. Натуральный пищевой краситель из вторичных сырьевых ресурсов // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 1. - № 1-1 (25). - С. 193-196.

References

1. Makarevich A.M., Shutova A.G., Spiridovich E.V., Reshetnikov V.N. Funkcii i svojstva antocianov rastitel'nogo syr'ja, Trudy BGU, 2010, Vol.4, Part 2, pp. 1-11.
2. Alehina, E.M. Biologicheskaja i biohimicheskaja ocenka sortov che-reshni v Krasnodarskom krae, E.M. Alehina, T.G. Prichko, Sadovodstvo i vinogradarstvo, 2006, No. 5, pp. 21-22.
3. Daudova T.N., Isrigova T.A., Mukailov M.D., Zeynalova Je.Z., Daudova L.A., Salmanov M.M. Sovershenstvovanie tehnologii poluchenija pishhevyh krasitelej iz plodov dikorastushhego syr'ja, Problemy razvitija APK regiona, 2017, No.1 (29).- pp.120-127.
4. Odin A. P. Preimushhestva ispol'zovaniya jetilovogo spirta kak jekstragenta dlja poluchenija krasnyh antocianovyh krasitelej iz rastitel'nogo syr'ja, Izvestija VUZov, Pishhevaja tehnologija, 2004, No.4, pp.46-48.
5. Sorokopud A.F., Pomezova V.A., Mustafina A.S. issledovanie processa jekstragirovanija svezhego plodovo-jagodnogo syr'ja, Hranenie i pererabotka sel'hozsyrya, 2000, No.6, pp.22-24.
6. Krivchenkova M.V., Butova S.N. Sovershenstvovanie sposobov poluchenija biologicheski aktivnyh veshhestv fenol'noj prirody iz rastitel'nogo syr'ja, Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij, Pishhevaja tehnologija, Issue No.4, Vol. 328, 2012.
7. Popov A.S. Razrabotka kompleksnoj i maloohodnoj tehnologii pererabotki plodov kizila dlja poluchenija zhele i morsa funkcional'nogo naznacheniya. Vestnik Krasnojarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta vypusk No.8, 2016,143 p.
8. Isrigova T.A. Nauchno-prakticheskie osnovy proizvodstva biologicheski cennyh produktov pitaniya na osnove vinograda i plodovo-jagodnogo syr'ja: monografija, Mahachkala, 2011, 395 p.
9. Isrigova T.A. Nauchno-prakticheskoe obosnovanie proizvodstva produktov pitaniya povyshennoj pishhevoj cennosti iz mestnogo rastitel'nogo syr'ja Dagestana: extended abstract of PhD dissertation (Agriculture), Mahachkala, 2011, 45p.
10. Isrigova T.A. Nauchno-prakticheskoe obosnovanie proizvodstva produktov pitaniya povyshennoj pishhevoj cennosti iz mestnogo rastitel'nogo syr'ja Dagestana: PhD dissertation (Agriculture), Mahachkala, 2011, 501 p.
11. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Hamavova Je.S. Konservy dlja detskogo i dieticheskogo pitaniya "Vinograd bez kozhicy v sobstvennom soku", Pishhevaja promyshlennost', 2009, No. 3, pp. 41-43.

12. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Mukaulov M.D., Ulchibekova Ashur-bekova T.N., Selimova U.A. Chemical-technological assessment of wild berries for healthy food production, *Reserch of Pharmaceutical, Biological and Chemical Science*, 2016, Vol.7, pp.2036-2043

13. Daudova T.N., Isrigova T.A., Daudova L.A., Salmanov M.M.

Ispol'zovanie vtorichnyh syr'evykh resursov dlja polucheniya zhelto-zelenogo pishhevoego krasitelja, V sbornike, *Innovacionnoe razvitiie agrarnoj nauki i obrazovaniija sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii, posvjashhennoj 90-letiju chl.-korr. RASHN, Za-sluzhennogo dejatelja RSFSR i RD, professora M.M. Dzhambulatova*, 2016, pp. 69-73.

14. Omarieva L.V., Isrigova T.A. *Bojaryshnik Dagestana – cennyj istochnik biologicheski aktivnykh veshhestv*, *Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2016, No.116, pp. 1367-1377.

15. Daudova T.N., Isrigova T.A., Salmanov M.M., Daudova L.A., Dzhalalova T.Sh., Selimova U.A. *Natural'nyj pishhevoj krasitel' iz vtorichnyh syr'evykh resursov*, *The problems of development of AIC regional*, 2016, Vol. 1, No. 1-1 (25), pp. 193-196.

УДК 635.077:663.038.7

ВТОРИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА В ПРОИЗВОДСТВЕ ФРУКТОВЫХ КОНСЕРВОВ

Л.Р. ИБРАГИМОВА¹

Т.А. ИСРИГОВА², д-р с-х. наук, доцент

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГТУ», г. Махачкала

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

GRAPE PROCESSING BY-PRODUCTS IN CANNED FRUIT PRODUCTION

L.R. IBRAGHIMOVA¹

T.A. ISRIGOVA², Doctor of Argicultural Sciences, Associate Professor

¹Dagestan State Techical University, Makhachkala

²Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Вторичные продукты переработки винограда могут служить основой для производства фруктовых консервов, обладающих ценными потребительскими, лечебно-профилактическими свойствами. Виноградные выжимки обладают богатым химическим составом: содержат сахара в виде фруктозы и глюкозы, пектин, органические кислоты, сырой протеин, клетчатку, кальций, фосфор, полифенольные соединения, витамины. Нами исследована возможность использования порошка, полученного из виноградных выжимок и жмыха, в качестве обогащающего компонента фруктовых пюреобразных продуктов – повидла, желе, джемов - для придания им лечебно-профилактических свойств.

Abstract. Grape processing by-products can be used as the basis for production of canned fruit with valuable consumer and health-promoting properties. Grape pomace contains glucose and fructose, organic acids, crude protein, calcium, phosphorus, fibre, polyphenol compounds and vitamins. The article studies the possibility of using powder manufactured from grape pomace as an enriching component of fruit pureed products such as jams, jellies and fruit butter.

Ключевые слова: вторичные продукты, отходы, производство, биоконверсия, биологическая ценность, виноградные выжимки, обогащающий компонент, пюреобразные продукты, рецептура, профилактические свойства.

Keywords by-products, waste, production, bioconversion, biological value, grape pomace, enriching component, pureed products, recipe, health-promoting properties.

Потребность в разработке технологий производства продуктов, содержащих в своем составе безвредные энтеросорбенты, обладающие способностью сорбировать на своей поверхности и выводить из организма человека экологически вредные вещества – аммиак, соли тяжелых металлов, радионуклиды стронция и цезия, фенол и другие, - вызвана ухудшением экологических условий жизни на земле. Кроме того, в настоящее время большое внимание уделяется вопросам, связанным с исследованием возможности создания новых видов пищевых продуктов с повышенной биологической ценностью на основе биоконверсии вторичного сырья перерабатывающих отраслей пищевой промышленности [1;6;7;8;9;10;11].

На основании исследований многими авторами отмечается высокая сорбционная активность пищевых волокон некоторых видов трав, виноградных выжимок и жмыха, свекловичного жома. Безвредность

пищевых волокон в процессе питания человека обоснована многими работами. Их использование положительно влияет на механическую деятельность желудочно-кишечного тракта; при лечении колитов, диабета; они снижают накопление холестерина и используются в профилактике атеросклероза.

Виноградные выжимки и жмых являются вторичными продуктами переработки в виноградоперерабатывающей отрасли. Выжимками называют плотные остатки, отделенные от сока (мезги), состоящие из кожицы, семян, остатков жидкости, иногда и гребней, получаемые на предприятиях первичного виноделия. Они обладают богатым химическим составом: содержат до 40% сахаров в виде фруктозы и глюкозы; пектина - около 7%; органических кислот - более 3%; сырого протеина - до 10,56%; клетчатки до 18,66%; кальция - 1,06%; фосфора - 0,2%; калия - 1,2 %; полифенольные соединения, витамины В₁, В₂, С, количе-

ство которых зависит, как правило, от региона выращивания винограда, применяемых технологий и погодных условий [2].

В виноградоперерабатывающей отрасли степень использования сырья для получения основной продукции (вино и сок) составляет около 75%; при этом образуется в среднем 25% отходов, т.е. вторичных материальных ресурсов, которые в настоящее время никак не используются и в лучшем случае идут на корм скоту. В нашей республике ежегодно в сезон на винодельческих предприятиях перерабатывается до 80 тысяч тонн винограда. В целом, таким образом, количество отходов может составлять в сезон более 20 тысяч тонн. В настоящее время имеется ряд технологий, позволяющих перерабатывать это сырье на различные материалы, однако несложных ресурсосберегающих технологий, позволяющих перерабатывать эти выжимки на пищевую продукцию, на большом количестве перерабатывающих предприятий недостаточно. Так, в частности, ИТТФ НАН Украины разработана технология получения порошков из свежих виноградных выжимок, согласно которой выжимки после прессования сушат до влажности 6%, затем охлаждают и подвергают дроблению. В результате получают пищевой порошок, состоящий из остатков виноградного сока и кожицы ягод винограда в количестве 30-50% и кормовой порошок, состоящий из грубых участков кожицы, плодоножек и остатков гребней винограда в количестве 50-70%, которые с успехом могут использоваться в различных видах пищевых изделий. Грубые фракции рекомендуется использовать на корм птицам, животным или для производства активированного угля [3;17;18;19;20].

Нами исследована возможность использования порошка, полученного из виноградных выжимок и жмыха, в качестве обогащающего компонента фруктовых пюреобразных продуктов – повидла, желе, джемов для придания им лечебно-профилактических свойств. Разработка технологии введения порошка из виноградных выжимок и жмыха как источника пищевых волокон в консервы, в частности, в различные виды фруктового повидла, желе, джемы и определение характеристик готового продукта находится в стадии исследований [4;12;13;14;15;16;17].

Как известно, технологическая инструкция приготовления этих продуктов предусматривает уваривание с сахаром до желеобразного состояния фруктового пюре с добавлением или без желирующих соков или пектиновых концентратов. Для получения, например, джемов с хорошей садкой следует использовать плодово-ягодное сырье, содержащее не менее 1% пектина и не менее 1% (в пересчете на яблочную кислоту) органических кислот (рН 3,2-3,6). В про-

мышленности используется пектин пищевой сухой или концентрат яблочный, цитрусовый, свекловичный, причем количество добавляемого желирующего сока не должно превышать 15% от величины используемого сырья.

Установлено, что введение порошка из виноградных выжимок и жмыха не ухудшает теплофизических показателей этих продуктов в сравнении с контрольными образцами и не меняет технологии их производства. Преимуществом нового способа производства фруктовых концентрированных продуктов является значительная экономия сахара, лимонной кислоты и желирующих добавок, а значит - снижение себестоимости готового продукта, а также исключение из технологического процесса процедуры добавления пектина. Сухой пектин, например, добавляют в виде 5%-ного раствора, который готовят за сутки до употребления. При добавлении же порошка из виноградных выжимок одновременно решается проблема желирования готового продукта, так как порошок из выжимок содержит пектин и обладает необходимой кислотностью [5].

Диетическое повидло готовят по утвержденной технологической инструкции и рецептуре с той разницей, что используют меньше сахара, а также не добавляют лимонную кислоту в те виды повидла, где это предусмотрено рецептурой. Готовый продукт имеет гармоничный приятный вкус, высокое содержание ценных для организма биологически активных соединений, соответствующий аромат.

Новый способ производства концентрированных фруктовых продуктов, в частности, позволяет упростить технологию за счет исключения некоторых технологических процессов, сократить время производства, улучшить экономические показатели предприятия за счет снижения себестоимости товара.

По результатам выполнения научно-исследовательской работы предполагается разработать рецептуры различных видов фруктовых концентратов, обладающих оригинальным вкусом, комплексом новых органолептических свойств, стабильных в течение достаточно продолжительного времени хранения, имеющих все показатели, свойственные соответствующим натуральным продуктам. Экспериментальные исследования включают разработку аппаратно-технологической схемы поточного производства указанной продукции.

Предлагаемый способ производства повидла способствует утилизации отходов виноградоперерабатывающей отрасли и будет рекомендован для внедрения на предприятиях отрасли для эффективного решения проблемы использования вторичных ресурсов и снижения себестоимости основной продукции.

Список литературы

1. Ежов В.Н., Гиашвили М.Д., Черноусова И.В. Биоконверсия растительных отходов высшими базидиальными грибами и проблемы их использования в переработке отходов виноделия. - Ялта: Изд-во ИВиВ «Магарач», 1994.
2. Кондратьев Д.В., Щеглов Н.Г. Оптимизация процессов извлечения биологически активных веществ из виноградных выжимок // Известия вузов. Пищевая технология. – 2008. - № 1. - С. 45-46.
3. Бурьян Н.И. Практическая микробиология виноделия. - Симферополь: Таврида, 2003.
4. Использование вторичных продуктов переработки виноградовинодельческой отрасли. Электронный сетевой полиграфический журнал «Научные труды КубГТУ». – 2015. – Вып. 8.

5. Литовка Ю.А., Громовых Т.И. Биоконверсия растительного сырья: лабораторный практикум. - Красноярск: СибГТУ, 2007.
6. Исригова Т.А., Салманов М.М. Использование вторичных ресурсов для производства продуктов питания с повышенной пищевой и биологической ценностью: сборник материалов Международной научно-практической конференции «Интеграция науки, образования и бизнеса для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации», в 4-х томах. - 2010. - С. 43-46.
7. Исригова Т.А., Салманов М.М. Пищевая ценность натуральных добавок из винограда: сборник материалов Международной научно-практической конференции «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки», посвященной 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН, профессора М.М. Джамбулатова. - 2010. - С. 509-514.
8. Исригова Т.А., Салманов М.М. Что такое биологически активные добавки: сборник материалов Международной научно-практической конференции «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки», посвященной 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН, профессора М.М. Джамбулатова. - 2010. - С. 515-518.
9. Исригова Т.А., Салманов М.М. Пищевая ценность хлебобулочных изделий с добавками винограда // Хлебопечение России. - 2010. - № 6. - С. 20-22.
10. Исригова Т.А., Салманов М.М. Химический состав и пищевая ценность добавок из семян, кожицы и гребня винограда // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2010. - № 6. - С. 12.
11. Исригова Т.А., Салманов М.М., Багавдинова Л.Б., Магомедова Л.М., Саидов Я.Г. Состояние и перспективы развития консервной промышленности Республики Дагестан // Проблемы развития АПК региона. - 2014. - №1. - С. 67-69.
12. Исригова Т.А. Научно-практические основы производства биологически ценных продуктов питания на основе винограда и плодово-ягодного сырья: монография. – Махачкала, 2011. - 395с.
13. Исригова Т.А. Научно-практическое обоснование производства продуктов питания повышенной пищевой ценности из местного растительного сырья Дагестана: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. - Махачкала, 2011. - 45с.
14. Исригова Т.А. Научно-практическое обоснование производства продуктов питания повышенной пищевой ценности из местного растительного сырья Дагестана: дис. ... д-ра с.-х. н. – Махачкала. - 2011. - 501с.
15. Isrigova T.A. Salmanov M.M. Mukaulov M.D. Ulchibekova Ashurbekova T.N. Selimova U.A. Chemical-technological assessment of wild berries for healthy food production //Reserch of Pharmaceutical, Biological and Chemical Science.2016 T.7. 2 C.2036-2043
16. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Даудова Л.А., Салманов М.М.Использование вторичных сырьевых ресурсов для получения желто-зеленого пищевого красителя: сборник материалов Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие аграрной науки и образования», посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. - 2016. - С. 69-73.
17. Омариева Л.В., Исригова Т.А. Боярышник Дагестана – ценный источник биологически активных веществ // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2016. - № 116. - С. 1367-1377.
18. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Салманов М.М., Даудова Л.А., Джалалова Т.Ш., Селимова У.А. Натуральный пищевой краситель из вторичных сырьевых ресурсов // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 1. - № 1-1 (25). - С. 193-196.
19. Бекузарова С.А., Волох Е.Ю., Дзодзиева Э.С., Исригова Т.А. Разработка технологии пшеничного хлеба с использованием бобовых культур // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 27. - № 3 (27). - С. 124-128.
20. Исригова Т.А., Салманов М.М., Магомедова Л.М., Багавдинова Л.Б., Саидов Я.Г. Состояние и перспективы развития консервной промышленности Республики Дагестан // Проблемы развития АПК региона. - 2014. -Т. 17. - № 1-17 (17). - С. 67-70.

References

1. V.N.Ezhov, M.D. Giashvili, I.V. ,Chernousova. *Biokonversija rastitel'nyh othodov vysshimi bazidial'nymi gribami i problemy ih ispol'zovanija v pererabotke othodov vinodelija.*- Izd-vo IViV "Magarach", Jalta, 1994
2. Kondrat'ev D.V., Shheglov N.G. *Optimizacija processov izyuchenija biologicheskii aktivnyh veshhestv iz vinogradnyh vyzhimok, Izvestija vuzov, Pishhevaja tehnologija, No. 1, 2008, pp. 45-46.*
3. Bur'jan N.I. *Prakticheskaja mikrobiologija vinodelija, Simferopol', Tavrida, 2003*
4. *Ispol'zovanie vtorichnyh produktov pererabotki vinogrado-vinodel'cheskoj otras-li. Jelektronnyj setевой politematicheskij zhurnal, nauchnye trudy KubGTU, Issue No. 8, 2015, June.*
5. Ju.A.Litovka, T.I.Gromovyh. *Biokonversija rastitel'nogo syr'ja. Laboratornyj praktikum, Krasnojarsk, SibGTU, 2007*
6. *Isrigova T.A., Salmanov M.M. Ispol'zovanie vtorichnyh resursov dlja proizvodstva produktov pitaniya s povyshennoj pishhevoj i biologicheskoy cennost'ju, V sbornike, Integracija nauki, obrazovanija i biznesa dlja obespechenija prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii: v 4 Vol, 2010, pp. 43-46.*
7. *Isrigova T.A., Salmanov M.M. Pishhevaja cennost' natural'nyh dobavok iz vinogra-da, V sbornike: Sovremennye problemy, perspektivy i innovacionnye tendencii razvitija agrarnoj nauki Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija, posvjashhennaja 80-letiju so dnja rozhdenija chlena-korrespondenta RASHN professora M.M. Dzhambulatova, 2010, pp. 509-514.*
8. *Isrigova T.A., Salmanov M.M. Chto takoe biologicheskii aktivnye dobavki V sbornike: Sovremennye problemy, perspektivy i innovacionnye tendencii razvitija ag-rarnoj nauki Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija, posvjashhennaja 80-letiju so dnja rozhdenija chlena-korrespondenta RASHN professora M.M. Dzhambulatova, 2010, pp. 515-518.*
9. *Isrigova T.A., Salmanov M.M. Pishhevaja cennost' hlebobulochnnyh izdelij s dobavka-mi ih vinograda //Hlebopechenie Rossii, 2010, No. 6. Pp,20-22.*
10. *Isrigova T.A., Salmanov M.M.Himicheskij sostav i pishhevaja cennost' dobavok iz semjan, kozhicy i grebnja vinograda, Hranenie i pererabotka sel'hozsyrya. 2010, No. 6, p. 12.*
11. *Isrigova T.A., Salmanov M.M., Bagavdinova L.B, Magomedova L.M., Saidov Ja.G. So-stojanie i perspektivy razvitija konservnoj promyshlennosti Respubliki Dagestan, Problemy razvitija APK regiona, 2014, No.1,pp.67-69.*

12. Isrigova T.A. *Nauchno-prakticheskie osnovy proizvodstva biologicheski cennyh produktov pitaniya na osnove vinograda i plodovo-jagodnogo syr'ja, monografija, Mahachkala, 2011, 395 p.*
13. Isrigova T.A. *Nauchno-prakticheskoe obosnovanie proizvodstva produktov pitaniya povyshennoj pishhevoj cennosti iz mestnogo rastitel'nogo syr'ja Dagestana, extended abstract of PhD dissertation (Agriculture), Mahachkala, 2011, 45 p.*
14. Isrigova T.A. *Nauchno-prakticheskoe obosnovanie proizvodstva produktov pitaniya povyshennoj pishhevoj cennosti iz mestnogo rastitel'nogo syr'ja Dagestana, of PhD dissertation (Agriculture), Mahachkala, 2011, 501p.*
15. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Mukaulov M.D., Ulchibekova, Ashurbekova T.N., Selimova U.A. *Chemical-technological assessment of wild berries for healthy food production, Reserch of Pharmaceutical, Biological and Chemical Science, 2016 Vol.7, p.2036-2043*
16. Daudova T.N., Isrigova T.A., Daudova L.A., Salmanov M.M. *Ispol'zovanie vtorichnyh syr'evykh resursov dlja poluchenija zhelto-zelenogo pishhevogo krasitelja, V sbornike: Innovacionnoe razvitie agrarnoj nauki i obrazovanija sbornik nauchnyh trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvjashhennoj 90-letiju chl.-korr. RASHN, Zasluzhnennogo dejatelja RSFSR i DR, professora M.M. Dzhabulatova, 2016, pp. 69-73.*
17. Omarieva L.V., Isrigova T.A. *Bojaryshnik Dagestana – cennyj istochnik biologicheski aktivnykh veshhestv, Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2016, No.116, pp. 1367-1377.*
18. Daudova T.N., Isrigova T.A., Salmanov M.M., Daudova L.A., Dzhalalova T.Sh., Selimova U.A. *Natural'nyj pishhevoj krasitel' iz vtorichnyh syr'evykh resursov, The Problems of Development of AIC Regional, 2016, Vol. 1, No. 1-1 (25), pp. 193-196.*
19. Bekuzarova S.A., Voloh E.Ju., Dzodziewa Je.S., Isrigova T.A. *Razrabotka tehnologii pshenichnogo hleba s ispol'zovaniem bobovykh kul'tur, Problemy razvitiya APK regiona, 2016, Vol. 27, No.3 (27), pp. 124-128.*
20. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Magomedova L.M., Bagavdinova L.B., Saidov Ja.G. *So-stojanie i perspektivy razvitiya konservnoj promyshlennosti respublik Dagestan, Problemy razvitiya APK regiona, 2014, Vol. 17, No. 1-17 (17), pp. 67-70.*

УДК 664.3

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ СЫРОГО МОЛОКА НА КАЧЕСТВО КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

А.Ч. КАГЕРМАЗОВА, канд. с.-х. наук, доцент

М.Б. ХОКОНОВА, д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик

EFFECT OF THE DURATION OF RAW MILK STORAGE ON THE QUALITY OF FERMENTED DAIRY PRODUCTS

KAGERMAZOVA A.CH., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

KHOKONOVA M.B., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. Сохранение пищевых продуктов основано на способности микроорганизмов реагировать на воздействие физических, химических и биологических факторов. Изменяя условия среды и оказывая то или иное воздействие на продукт, можно регулировать состав и активность его микрофлоры. При хранении молочных продуктов ухудшаются органолептические свойства за счет остаточной микрофлоры и активности ферментов. При нарушении условий хранения в кисломолочных напитках происходит изменение органолептических показателей за счет действия ферментов заквасок и посторонней микрофлоры. Продолжительность хранения сырого охлажденного молока до момента переработки оказывает большое влияние на его технологические свойства, а, следовательно, и на качество готового продукта.

Пробы молока хранили при температуре $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и после хранения в течение 12, 24 и 48 ч исследовали. Установлено, что изменение размера казеиновых мицелл при хранении сырого молока во всех образцах уменьшается в процессе хранения. Определено, что хранение сырого молока перед переработкой в течение 24 ч и более с момента его получения отрицательно сказывается на качестве получаемых кисломолочных продуктов.

Abstract. Preservation of food products is based on the ability of microorganisms to respond to the effects of physical, chemical and biological factors. By changing the environmental conditions and having an effect on the product, it is possible to regulate the composition and activity of its micro flora. When storing dairy products, organoleptic properties deteriorate due to residual micro flora and enzyme activity. If the conditions of storage in fermented milk drinks are violated, the organoleptic parameters change due to the action of ferments of starter cultures and extraneous micro flora. The duration of storage of raw chilled milk until processing has a great influence on its technological properties, and, consequently, on the quality of the finished product. Samples of milk were stored at $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ and after storage for 12, 24 and 48 h were examined. It was found that the change in the size of casein micelles during storage of raw milk in all samples decreases in the storage process. It is determined that the storage of raw milk before processing for 24 hours or more from the time it was received adversely affects the quality of the produced dairy products.

Ключевые слова: кисломолочные продукты, сырое молоко, срок хранения, качество, производство, свойства.

Keywords: dairy products, raw milk, shelf life, quality, production, properties.

Введение. Во всем мире производству молочных продуктов уделяется особое внимание, поскольку эта группа продуктов имеет не только пищевое, но и оздоровительное значение.

Сохранение пищевых продуктов основано на способности микроорганизмов реагировать на воздействие физических, химических и биологических факторов. Изменяя условия среды и оказывая то или иное воздействие на продукт, можно регулировать состав и активность его микрофлоры [4].

Для кратковременного и особенно длительного хранения молочных продуктов требуются специальные условия, так как качество их относительно быстро ухудшается – изменяются присущие свежим продуктам вкус, запах, консистенция и цвет [3].

Высокие пищевые, биологические и лечебные свойства молока и молочных продуктов обусловлены многообразием и сбалансированностью компонентов, а также легкой и высокой усвояемостью.

При хранении молочных продуктов ухудшаются органолептические свойства за счет остаточной микрофлоры и активности ферментов [1].

При длительном хранении происходит активация ферментов, снижается стабильность казеина и происходит загустевание и образование хлопьевидного осадка.

При нарушении условий хранения в кисломолочных напитках происходит изменение органолептических показателей за счет действия ферментов заквасок и посторонней микрофлоры.

Продолжительность хранения сырого охлажденного молока до момента переработки оказывает большое влияние на его технологические свойства, а, следовательно, и на качество готового продукта [2].

В процессе хранения молока на фермах и молочных заводах происходит изменение почти всех составных частей и свойств молока. Наиболее значительному изменению подвергаются белки и жир, что ухудшает физико-химические, органолептические и технологические свойства молока.

Распад белков в сыром охлажденном молоке при длительном хранении могут вызывать нативные протеиназы молока и протеолитические ферменты психротрофных бактерий родов *Psychrobacter*, *Acinetobacter* и др. При низких температурах (2-6⁰C) происходит переход β-казеина из мицелл казеина в плазму молока, в результате уменьшается размер мицелл и под действием ферментов β-казеин распадается на γ-казеины и компоненты протеозо-пептонной

фракции [5].

Таким образом, в результате протеолиза в сыром молоке при длительном хранении увеличивается количество γ-казеинов и протеозо-пептонной фракции, что может отрицательно влиять на скорость кислотной коагуляции белков, синергетические свойства белковых сгустков, термоустойчивость молока и другие его технологические показатели.

Кроме того, вследствие развития психротрофных бактерий в сыром охлажденном молоке при длительном хранении образуются горькие пептиды и происходит распад аминокислот до соединений, обладающих неприятным гнилостным запахом и вкусом [9]. Этот неприятный вкус передается кисломолочным продуктам, приготовленным из длительно хранившегося при низких температурах молока.

В процессе хранения молока нарушается структура оболочек жировых шариков и происходит гидролиз жира под действием нативных липаз и липаз психротрофных бактерий, приводящий к прогорканию молока [7]. В результате молоко приобретает прогорклый вкус и посторонние запахи, которые также передаются кисломолочным продуктам.

Целью работы являлось изучение влияния на качество кисломолочных продуктов продолжительности хранения сырого молока с момента его получения.

Объекты и методика исследований. Объектом исследования служило сырое молоко, поступавшее в различные сезоны в период 2013-2015 гг. на молочный завод от трех предприятий Кабардино-Балкарской республики, и выработанная из него простокваша «Новая деревня»:

1. ООО «Нальчикский молочный комбинат»;
2. ООО «Карагачский молзавод»;
3. ООО «Чегемский молочный завод».

Пробы молока хранили при температуре 4 ± 2⁰C и после хранения в течение 12, 24 и 48 ч исследовали.

В пробах молока контролировали:

- состав и свойства по сезонам года;
- средний размер казеиновых мицелл – методом светорассеяния;
- термоустойчивость – по алкогольной пробе (в см³ 78%-ного этанола, вызывающего коагуляцию белков молока);
- общее количество бактерий методом Брида.

Результаты и их обсуждение. Состав и свойства молока из трех предприятий республики представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Среднегодовые значения состава и свойств молока

Предприятие	Массовая доля в молоке, %				Содержание кальция, мг %	Плотность, кг/м	Кислотность, °Т	Термоустойчивость
	сухих веществ	общего белка	казеина	Жира				
1	11,83	3,20	2,04	3,64	116,01	1027,5	18	+
2	11,93	3,03	1,98	3,62	114,15	1028,0	18	+
3	11,84	3,08	1,99	3,65	120,70	1027,5	18	+

Изменение размера казеиновых мицелл при хранении сырого молока представлено в таблице 2; во всех образцах размер казеиновых мицелл уменьшается в процессе хранения.

Таблица 2 - Изменение размера казеиновых мицелл в процессе хранения сырого молока

Продолжительность хранения, ч	Размер казеиновых мицелл, нм
12	69,0
24	66,8
48	65,95

Наиболее резкое снижение размера мицелл происходит при хранении сырого молока в течение 24 ч с момента его получения. При этом следует отметить, что чем больше размер казеиновых мицелл в молоке, тем в большей степени они уменьшаются в процессе хранения. Это, вероятно, объясняется различием

фракционного состава казеиновых мицелл – более крупные мицеллы содержат больше, чем мелкие, β -казеина, который при понижении температуры, как известно, переходит из мицелл в плазму молока [6].

Физико-химические показатели полученной простокваши «Новая деревня» представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Физико-химические показатели простокваши

Показатель	Простокваша «Новая деревня», выработанная из молока					
	ООО «Нальчикский молочный комбинат»		ООО «Карагачский молзавод»		ООО «Чегемский молочный завод»	
	1	2	1	2	1	2
Продолжительность сквашивания, ч	3	4	3	3,75	3	5
Кислотность, °Т	110	90	110	90	105	85
Эффективная вязкость, Па·с	566	411	573	397	445	329
Синерезис, см ³ выделившейся сыворотки	24	35	23	34	25	37
Примечание. Варианты 1 и 2 – кислотные сгустки, выработанные из молока, хранившегося в течение соответственно 12 и 24 ч с момента его получения						

Исследования показали, что хранение сырого молока в течение 24 ч перед переработкой приводит к ухудшению физико-химических показателей качества простокваши.

Менее интенсивное нарастание кислотности в хранившемся молоке вызвано снижением его биологической ценности вследствие развития в процессе хранения психротрофных бактерий [8].

После хранения всех образцов молока в течение 24 ч уменьшилась способность белков к формированию пространственной структуры во время кислотного свертывания. Об этом свидетельствует снижение

эффективной вязкости кислотных сгустков. Кроме того, резко возростала синергетическая способность сгустков. Снижение эффективной вязкости продукта составило 27-31%, влагоудерживающая способность упала на 31-32 %. Простокваша приобрела посторонний привкус.

Заключение. Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что хранение сырого молока перед переработкой в течение 24 ч и более с момента его получения отрицательно сказывается на качестве получаемых кисломолочных продуктов.

Список литературы

1. Киселев Л.Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства: учебное пособие для вузов / Л.Ю. Киселев и др.: ред. Л.Ю. Киселев. - СПб: Лань, 2013. - 448с.
2. Мамаев А.В. Молочное дело: учебное пособие для студентов вузов / А.В.Мамаев, Л.Д. Самусенко. - СПб.: Лань, 2013. - 384с.
3. Манжесов В.И. Технология переработки и стандартизация животноводческой продукции / В.И. Манжесов и др. / ред. В.И. Манжесов. – СПб.: Троицкий мост, 2012. - 536с.
4. Меркулова Н.Г. Переработка молока. Практические рекомендации: учебное пособие для вузов / Н.Г. Меркулова, М.Ю. Меркулов, И.Ю. Меркулов. – СПб.: Профессия, 2014. - 348с.
5. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебник / Г.Н. Крусь, А.М. Шалыгина, З.В. Волоиткина. – М.: Колос, 2000. - 368с.
6. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения: учебное пособие / Г.В. Чебакова, И.А. Данилова. – М.: Колос, 2011. - 312с.
7. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие / под общей ред. Н.Г. Макареца; 2-е изд., стереотипное. - Калуга: Манускрипт, 2005. - 688с.
8. Пронин В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, И.А. Маземкин. - СПб.: Лань, 2013. – 176с.
9. Хазанов Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства / учебное пособие / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов / ред. Е.Е. Хазанов. - СПб.: Лань, 2010. - 352с.

References

1. Kiselev L.Ju. *Osnovy tehnologii proizvodstva i pervichnoj obrabotki produkcii zhivotnovodstva, uchebnoe posobie dlja vuzov*, L.Ju. Kiselev i dr., red. L.Ju.Kiselev, SPb, Izd-vo "Lan", 2013, 448 p.
2. Mamaev A.V. *Molochnoe delo, uchebnoe posobie dlja studentov vuzov*, A.V.Mamaev, L.D.Samusenko, SPb., Izd-vo "Lan", 2013, 384 p.
3. Manzhesov V.I. *Tehnologija, pererabotki i standartizacija zhivotnovodcheskoj produkcii*, V.I. Manzhesov i dr., red. V.I. Manzhesov, SPb., Troickij most, 2012, 536 p.
4. Merkulova N.G. *Pererabotka moloka: prakticheskie rekomendacii, uchebnoe posobie dlja vuzov*, N.G.Merkulova, M.Ju.Merkulov, I.Ju.Merkulov, SPb., Professija, 2014, 348 p.
5. *Metody issledovanija moloka i molochnyh produktov, uchebnik*, G.N.Krus', A.M. Shalygina, Z.V.Volotikina, M., Kolos, 2000, 368 p.
6. *Tovarovedenie, tehnologija i jekspertiza pishhevyh produktov zhivotnogo proishozhdenija, uchebnoe posobie*, G.V.Chebakova, I.A.Danilova, M., Kolos, 2011, 312 p.
7. *Tehnologija proizvodstva i pererabotki zhivotnovodcheskoj produkcii, uchebnoe posobie, pod obshhej red. N.G.Makarceva*, 2-e izd., stereotipnoe, Kaluga, "Manuskript", 2005, 688 p.
8. Pronin V.V. *Tehnologija pervichnoj pererabotki produktov zhivotnovodstva, uchebnoe posobie*, V.V.Pronin, S.P. Fisenko, I.A.Mazemikin, SPb., Izd-vo "Lan", 2013, 176p.
9. Hazanov E.E. *Tehnologija i mehanizacija molochnogo zhivotnovodstva, uchebnoe posobie*, E.E. Hazanov, V.V.Gordeev, V.E.Hazanov, red. E.E.Hazanov, SPb., "Lan", 2010, 352 p.

УДК 634.8.

**ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КИЗЛЯРСКИХ КОНЬЯЧНЫХ
ВИНОМАТЕРИАЛОВ И КОНЬЯКОВ****Н.Г. ЗАГИРОВ¹**, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАЕН**Ш.М. КЕРИМХАНОВ¹**, соискатель**М.А. ХАЛАЛМАГОМЕДОВ²**, канд. экон. наук, доцент**А.К. РАДЖАБОВ³**, д-р с.-х. наук, профессор¹ФГБНУ «Дагестанский НИИ сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала³РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва**CHEMICAL-TECHNOLOGICAL ESTIMATION OF KIZLYARSKY BRANDY WINE
MATERIALS AND COGNACS****N.G. ZAGIROV¹**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor Academician of the Russian Academy of Natural Sciences**Sh.M. KERIMHANOV¹**, applicant for a candidate degree**M.A. KHALALMAGOMEDOV²**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor**A.K. RADJABOV³**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor**F.G. Kisriev Dagestan Research Institute of Agriculture, Makhachkala**²Dagestan State Agrarian University, Makhachkala³Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after KA Timiryazev

Аннотация. В статье изложены результаты проведенных исследований по химико-технологическому изучению и качественной оценке кизлярских виноматериалов и коньяков. Показано, что высококачественный коньячный спирт может быть получен при подборке адаптивных сортов винограда и соответствующей сортовой адаптивно-ландшафтной технологии возделывания виноградников, а также переработке винограда по современным рациональным технологиям. Анализы ординарных и марочных кизлярских коньяков показывают, что несмотря на единую технологию приготовления, коньяки отличаются друг от друга по химическому составу. Установлена целесообразность определения перспективных микрорайонов коньячного производства, а также ресурсосберегающих и экологических перерабатывающих комплексов для расширения производства высококачественных коньяков, обеспечивающих полную самокупаемость на рынке.

Abstract. The article contains the results of the conducted studies on the chemical and technological study and qualitative assessment of Kizlyar wine materials and cognacs. It is shown that high-quality brandy alcohol can be obtained by selecting adaptive varieties of grapes and the corresponding varietal adaptive-landscape technology of winegarden, as well as processing grapes using modern rational technologies. Analyses of ordinary and vintage Kizlyar cognacs show that, despite the uniform technology of preparation, cognacs differ from each other in chemical composition. The expediency of determining promising microdistricts of cognac production as well as resource-saving and environmentally friendly processing complexes for expanding the production of high-quality cognacs ensuring full self-sufficiency in the market is established.

Ключевые слова: технические сорта, химический состав, коньячные спирты, органолептические показатели, качество коньяков, готовая продукция.

Keywords: *technical grades, chemical composition, cognac spirits, organoleptic indicators, quality of cognacs, finished products.*

Введение. Исследованиям в области коньячного производства и изучению процессов, происходящих на различных его стадиях, посвящены работы многих зарубежных и отечественных ученых.

Они считают, что лучшие результаты при получении коньячных виноматериалов дают сборы винограда, достигшего полной зрелости с оптимальной кислотностью 7-9 г/л и максимальным накоплением ароматических веществ [6; 7;8;10].

Вместе с тем аромат виноградных ягод при получении коньячных виноматериалов должен быть малоинтенсивным, но тонким и нежным, с легкими цветочно-фруктовыми тонами. В связи с этим спирты из мускатных, изобильных и столовых сортов винограда непригодны для получения коньяка, так как придают им нетипичные тона [4;5].

По единогласному мнению ученых – исследователей этой проблемы и специалистов производства, качественные показатели виноградарсковинодельческой отрасли, и в частности коньячного производства, зависят от трех основных факторов (экологические, агробиологические и технологические), а именно: от почвенно-климатических условий районов, микро-районов и участков возделывания винограда; агробиологических особенностей его сортов, используемых для выработки коньячных спиртов; традиционных технологий производства коньяков и их совершенствования [9;11].

В процессе реализации винодельческой продукции, произведенной по предложенной технологии, необходимо рекламировать её экологическую чистоту и гигиеническую безопасность, которые подтверждаются оптимизированными агроприёмами возделывания винограда и высокими качественными показателями вин и напитков. Основные критерии подбора сортов в качестве сырья для коньячного производства включают: механический и химический состав компонентов грозди; выход сула; содержание ароматических веществ в ягодах, переходящих в виноматериалы и коньячные спирты [1].

Для выработки коньячных спиртов используют и новые сорта, в том числе с групповой устойчивостью к вредителям и болезням, неблагоприятным условиям среды. Сорта Бианка, Первенец Магарача, Грушевский белый, Кунлеань, Степняк и другие перспективны при создании устойчивой сырьевой базы коньячного производства по всему Северо-Кавказскому региону, так как они районированы благодаря их устойчивости к абiotическим факторам [12].

В условиях Дагестана лучшие коньячные виноматериалы получают из сортов винограда Альий терский, Ркацители, Алиготе, Нарма, Баян ширей. Следует отметить, что сорт Альий терский долгое время являлся уникальным сортом винограда в коньячном производстве. Из виноматериалов на его основе готовили превосходные марочные коньяки Дагестана [3].

Значительное увеличение выработки марочной

коньячной продукции идет только в Дагестане, что поднимает острую проблему повышения производства коньяков и их качества [2].

Целью исследований является изучение качественных показателей урожая перспективных сортов винограда, предназначенных для производства кизлярских коньячных виноматериалов, а также проведение органолептической оценки и исследование химического состава и качества коньячных виноматериалов.

Объекты и условия проведения исследований. Объектами исследования были сорта винограда, коньячные спирты, купажные материалы, вода для изготовления коньяков, производимые на ФГУП «Кизлярский коньячный завод». Приготовление опытных образцов коньячных виноматериалов и коньяков и исследование их химико-технологических показателей проведены в лаборатории Кизлярского коньячного завода.

В соответствии с целью и задачами работы исследования проводили с использованием коньячных спиртов собственного производства, полученных с Кизлярского коньячного завода. Кроме того, исследовали качественные показатели компонентов купажа, используемых на Кизлярском коньячном заводе. К этим материалам относятся смягченная вода, колер, сахар и сахарный сироп, фильтр-картон и др.

Методы исследований. В процессе выполнения научно-исследовательской работы в лаборатории Кизлярского коньячного завода были определены основные физико-химические и органолептические показатели объектов исследования; их определяли с помощью следующих методов, принятых в винодельческой промышленности: вода, смягченная различными способами (обратный осмос, Na-K фильтр, дистилляция, ЭХА); органолептические показатели (запах, вкус, цветность, прозрачность) – по ГОСТ 3351-74.

Коньячный спирт, коньяк: органолептические показатели (цвет, прозрачность, букет, вкус, послевкусие, типичность) – по ГОСТ Р 51618-2000; объёмная доля этилового спирта, % по ГОСТ Р 51653-00.

Результаты исследований. Коньяком называется крепкий алкогольный напиток со специфическим букетом и вкусом, приготовленный из коньячного спирта, полученного перегонкой сухого виноградного вина и длительно выдержанного в дубовых бочках или эмалированных резервуарах, загруженных дубовыми клепками (для ординарного коньяка «три звездочки»).

Химический состав винограда и сула оказывает решающее влияние на характер, сложение и качество получаемой продукции – коньяка. Неправильно или неудачно выбранная технология приводит к недостаточно полному использованию хороших задатков сорта и благоприятных условий его культуры. Анализ химического состава 5-7-летних коньяков и 1-5-летних коньячных спиртов позволил дать критери-

альную оценку сортов винограда, возделываемых в сырьевой зоне Кизлярского коньячного завода.

В результате исследований и химических анализов коньяков и исходных купажных материалов установлено, что для получения продукции со стабильной прозрачностью и высокими органолептическими показателями необходимо проводить обработку купажей для стабилизации химического состава коньяков.

Для приготовления купажей коньяка использовали коньячный спирт, произведенный на ККЗ (срок выдержки 3 года). Коньячный спирт анализировали

по органолептическим и физико-химическим показателям. Результаты анализов представлены в таблицах 1 и 2.

Полученные купажи ставили на отдых (3 месяца), так как именно этот период определяли как оптимальный, согласно существующей НТД. По окончании послекупажного отдыха на первых этапах работы в образцах определяли только органолептические показатели, такие как прозрачность, цвет, букет, вкус. Дегустацию проводили по 10-бальной шкале. Полученные данные представлены в таблице 3.

Таблица 1 - Органолептические показатели коньячного спирта

№ п/п	Органолептические показатели	Характеристика коньячного спирта	
		Значение по НД	Экспериментальные показатели
1	Цвет	От соломенного до темно-коричневого	Темно-соломенный
2	Прозрачность	Прозрачный, без посторонних включений и осадка	Прозрачный, без посторонних включений и осадка
3	Букет (аромат)	Сложный, от легких ощутимых тонов компонентов дуба до более выраженных и тонких цветочно-ванильно-шоколадных оттенков	Слаженный, с выраженными ванильно-шоколадными и легкими веточными тонами
4	Вкус	От жгучего, дубового, этилового, до полного, мягкого, гармоничного с пикантной начинкой	Мягкий, гармоничный

Таблица 2 - Физико-химические показатели коньячного спирта

№ п/п	Наименование показателя	Значение по НД	Экспериментальные показатели
1	Объемная доля этилового спирта, %	55,0-70,0	68,0
2	Массовая концентрация высших спиртов в пересчете на изоамиловый спирт, мг/100 см ³ безводного спирта	170-500	232
3	Массовая концентрация альдегидов в пересчете на уксусный альдегид, мг/100 см ³ безводного спирта	5-50	6,9
4	Массовая концентрация средних эфиров в пересчете на уксусно-этиловый эфир, мг/100 см ³ безводного спирта	50-270	54
5	Массовая концентрация летучих кислот в пересчете на уксусную кислоту, мг/100 см ³ безводного спирта, не более	250	14
6	Массовая концентрация фурфурола, мг/100 см ³ безводного спирта, не более	3,0	0,3
7	Массовая концентрация метилового спирта, г/дм ³ , не более	1,2	0,52
8	Массовая концентрация меди, мг/дм ³ , не более	8,0	0,3
9	Массовая концентрация общего диоксида серы, мг/дм ³ , не более	40	34
10	Массовая концентрация железа, мг/дм ³ , не более	1,0	0,2

После определения оптимальных дозировок колера были приготовлены шесть образцов коньяка (табл. 3).

Таблица 3 - Оптимальное количество колеров в образцах коньяка (кг/1000 дал), установленное опытным путем

Номер образца	Расход кг/1000 дал	Цвет
1	2	3
1 (E150a)	4,0	Золотистый
2 (E150d)	0,20	золотистый
3 (E150d)	0,22	золотистый
4 (E150d)	0,25	золотистый
5 (E150d)	0,20	золотистый
6 (E150d)	0,28	золотистый

Решающее значение для получения коньяков повышенного качества с соответствующими органолеп-

тическими характеристиками имеет определение причин возникновения отклонений качественных показате-

телей с целью разработки оптимальных технологических регламентов обработки купажей перед розливом готовой продукции.

В производстве коньяков вода относится к основному сырью, поскольку оказывает сильное влияние на органолептические свойства и стойкость готовой продукции.

Согласно ГОСТ 51618-2000 «Коньяки Российские: Общие технические условия», в качестве сырья должна использоваться вода питьевая, соответствующая требованиям СанПиН 2.1.4.559-96, а в составе купажа коньяка используется умягченная вода с жесткостью не более 0,36 моль/м или естественная

вода с жесткостью до 1 моль/м³.

Для улучшения качества коньяков необходимо более жестко регламентировать показатели технологической воды, идущей на их приготовление, не ограничиваясь только органолептическими, микробиологическими свойствами и жесткостью. Коньяки (контрольный и опытный образцы) по физико-химическим показателям соответствовали требованиям, предъявляемые ГОСТ Р51618-2000 «Коньяки российские: Общие технические условия». Данные физико-химических показателей представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Химический состав спиртов и коньяков (ФГУП «Кизлярский коньячный завод»)

Наименование образца	Химические показатели					
	Крепость % об.	Высшие спирты мг/100 см ³	Альдегиды мг/100 см ³	Средние эфиры г/100 см ³	Летучие кислоты мг/100 см ³	Метиловый спирт мг/дм ³
Спирт коньячный 5-летний (2007 г.)						
п-278 – 07г.	66,4	250,0	13,0	92,5	43,0	0,3
п-270 – 07г.	67,2	275,0	14,0	103,7	47,0	0,3
п-268 – 07г.	66,7	242,1	13,0	90,2	42,0	0,3
Спирт коньячный 3-летний (2009 г.)						
п-428 – 09 г.	69,5	220,5	12,0	83,3	33,0	0,3
п-447 – 09 г.	68,3	279,4	13,0	104,3	36,0	0,3
п-433 – 09 г.	69,0	234,3	12,0	90,4	34,0	0,3
Спирт коньячный 6-летний (2006 г.)						
п-7 – 06 г.	68,5	294,1	15,0	127,8	77,0	0,3
п-33 – 06 г.	67,5	265,0	16,0	94,6	74,0	0,3
п-6 – 06 г.	67,9	250,0	16,0	93,1	73,0	0,3
п-5 – 06 г.	66,9	361,0	15,0	121,1	78,0	0,3
Коньяк российский 3-летний «Три звездочки»						
Куп. 88	40,3	235,3	13,0	80,0	36,0	0,3
Куп. 49	40,3	222,0	12,0	71,0	33,0	0,3
Куп. 58	40,3	228,9	11,0	68,0	34,0	0,3

Выводы и предложения. Результаты проведенных исследований по химико-технологическому изучению сортов винограда и качественной оценке кизлярских коньяков, а также улучшению и совершенствованию технологии приготовления виноматериалов различных типов показали, что Кизлярский район с точки зрения виноделия является одним из интересных и перспективных районов Российской Федерации. Основным направлением Кизлярского района следует считать производство высококачественных коньяков.

Для получения высоких и стабильных урожаев винограда требуемых кондиций в условиях республики исключать из последних химических обработок перед сбором урожая применение высокотоксичных пестицидов, используя при этом экологически приемлемые средства защиты. Установить контроль качества сырья и винодельческой продукции по показателям пищевой безопасности, проводить его на всех этапах производства – от возделывания и сбора урожая до выхода готовых к реализации вин и напитков.

Список литературы

1. Абрамов Ш.А., Власова О.К., Магомедова Е.С. Биохимические и технологические основы качества виноградарства. - Махачкала: Издательство ДНЦ РАН, 2004. – С. 173-176.
2. Аджиев А., Шихсаидов Х., Халалмагомедов М., Григорьянц В., Гаджиев М., Мишиев П., Гаджиев Г., Хибахов Т., Егоров Е., Гугучкина Т. Коньяки России: ретроспективные и эколого-технологические аспекты. – Махачкала: Республиканская газетно-журнальная типография, 2004 – 156с.
3. Гаджиев Д.М. Влияние клепки на качество коньяка // Виноделие и виноградарство СССР. – 1954. - № 4. - С. 22-24.
4. Герасимов М.А. Технология вина. – М.: Пищевая промышленность, 1964. – 640с.
5. Глазунов А.И., Царану И.Н. Технология вин и коньяков. – М.: Агропромиздат, 1988. – 342с.
6. Джанполодян Л.М. Достижения науки в производстве коньяка // Виноделие и виноградарство СССР. – 1974. - № 8. – С. 19-20.
7. Егоров И.А. Биохимические основы коньячного производства. – М.: Наука, 1972. – 87с.

8. Кишковский З.Н., Мерджаниан А.А. Технология вина. – М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984. – 504с.
9. Кишковский З.Н., Скурихин И.М. Химия вина. – М.: Агропромиздат, 1988. – 253с.
10. Малтабар В.М., Фертман Г.И. Технология коньяка // Пищевая промышленность. – 1971. - № 5. – 344с.
11. Оганесянц Л.А., Осипова В.П., Азарян Р.А. Новое в технологии производства коньяка // Виноград и вино России. – 1995. - № 4. – С. 26-28.
12. Хибахов Т.С. Сырьевая база коньячного производства // Виноделие и виноградарство. – 2002. - № 2. – С. 12-14.

References

1. Abramov S.H.A., Vlasova O.K., Magomedova E.S. *Biokhimicheskie i tekhnologicheskie osnovy kachestva vinogradarstva, Makhachkala, Izdatel'stvo DNC RAN, 2004, pp. 173-176.*
2. Adzhiev A., Shihsaidov H., Halalmagomedov M., Grigor'yanc V., Gadzhiev M., Mishiev P., Gadzhiev G., Hiabahov T., Egorov E., Guguchkina T. *Kon'yaki Rossii, retrospektivnye i ehkologo-tekhnologicheskie aspekty, Makhachkala, Respublikanskaya gazetno-zhurnal'naya tipografiya, 2004, 156 p.*
3. Gadzhiev D.M. *Vliyaniye klepki na kachestvo kon'yaka, Vinodelie i vi-nogradarstvo SSSR, 1954, No. 4, pp. 22-24.*
4. Gerasimov M.A. *Tekhnologiya vina, M., Pishchevaya promyshlennost', 1964, 640 p.*
5. Glazunov A.I., Caranu I.N. *Tekhnologiya vin i kon'yakov, M., Agro-promizdat, 1988, 342 p.*
6. Dzhanelodyan L.M. *Dostizheniya nauki v proizvodstve kon'yaka, Vinodelie i vinogradarstvo SSSR, 1974, No. 8, pp. 19-20.*
7. Egorov I.A. *Biokhimicheskie osnovy kon'yachnogo proizvodstva, M., Nauka, 1972, 87 p.*
8. Kishkovskiy Z.N., Merzhanian A.A. *Tekhnologiya vina, M., Lyogkaya i pishchevaya promyshlennost', 1984, 504 p.*
9. Kishkovskiy Z.N., Skurihin I.M. *Himiya vina, M., Agropromizdat, 1988, 253 p.*
10. Maltabar V.M., Fertman G.I. *Tekhnologiya kon'yaka, Pishchevaya pro-myshlennost', 1971, No. 5, 344 p.*
11. Oganesyanc L.A., Osipova V.P., Azaryan R.A. *Novoe v tekhnologii proizvodstva kon'yaka, Vinograd i vino Rossii, 1995, No. 4, pp. 26-28.*
12. Hiabahov T.S. *Syr'evaya baza kon'yachnogo proizvodstva, Vinodelie i vinogradarstvo, 2002, No. 2, pp. 12-14.*

УДК 631.8:634.2

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА НАКОПЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ В ПЛОДАХ САДОВЫХ КУЛЬТУР АБРИКОСА И ЯБЛОНИ

М. Д. МУКАЙЛОВ¹, д-р с.-х. наук, профессор

Б. М. ГУСЕЙНОВА^{1,2}, д-р с.-х. наук, профессор

Т. И. ДАУДОВА³, ст. науч. сотрудник

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ГАОУ ВО «ДГУНХ», г. Махачкала

³ФГБУН «ПИБР ДНЦ РАН», г. Махачкала

INFLUENCE OF NATURAL FACTORS ON ACCUMULATION OF AMINO ACIDS IN FRUITS OF HORTICULTURAL CROPS OF APRICOT AND APPLE-TREE

M.D. MUKAILOV¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

B.M. GUSEYNOVA^{1,2}, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

T.I. DAUDOVA³, Senior Researcher

¹*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

²*Dagestan State University of National Economy, Makhachkala*

³*Caspian Research Institute of Biological Resources, Dagestan Research Centre, RAS, Makhachkala*

Аннотация. Известно, что соответствие экологических факторов физиолого-биохимическим возможностям растения способствует усилению формирования компонентов, характеризующих пищевую и биологическую ценность плодов. Цель работы: исследование состава аминокислотных пулов в плодах абрикоса *Prunus armenica* L. сорта Хонобах и яблони *Malus domestica* Borkh. сорта Ренет Семеренко, произрастающих на различных высотах над уровнем моря в Центральной плодовой зоне Республики Дагестан. Из собранных при технической зрелости плодов изготавливали соки и методом высокоэффективной жидкостной хроматографии («Аминохром ААА-881») определяли в них, после проведения гидролиза белков и пептидов, содержание аминокислот. В абрикосах идентифицировали по 16 аминокислот в каждом опытном образце, где лидировали аспарат, глутамат и аланин, имелся полный набор незаменимых аминокислот. Общее количество и массовая концентрация заменимых аминокислот была выше в абрикосах, выращиваемых в предгорье. Аминокислотные пулы яблок также содержали 16 кето- и глюкопластических компонентов, в числе которых было 7 заменимых и 9 незаменимых аминокислот. Массовая концентрация незаменимых аминокислот в яблоках с предгорья была выше, чем в плодах с равнины, в 1,26 раза. Индивидуальный синтез каждой обнаруженной в яблоках аминокислоты изменял свою направленность и интенсивность, реагируя на воздействие почвенно-климатических факторов. Плоды абрикоса сорта Хонобах и яблони сорта Ренет Семеренко, произрастающих в природных условиях Центральной плодовой зоны Дагестана, из-за содержания в них значительного количества аминокислот обладают высокой пищевой и биологической ценностью. Они могут успешно использоваться для производства качественной импортозамещающей продукции.

Abstract. Compliance of ecological factors to physiologic-biochemical opportunities of a plant is known to promote strengthening of components formation which characterizes nutritional and biological value of fruits. The aim of

the study is a research of amino-acid pools structure in fruits of an apricot of Prunus armenica L. Honobakh grade and apple-trees of Malus domestica Borkh., Renet grade growing at various heights above sea level in the Central fruit area of the Republic of Dagestan. Amino acids content was determined in juice made of fruits collected at a technical maturity using the method of a highly effective liquid chromatography ("Aminochrom AAA-881") after carrying out hydrolysis of proteins and peptides. 16 amino acids were identified in each prototype where aspartate, a glutamate and alanine were in the lead, as well as a full set of irreplaceable amino acids. Mass concentration of replaceable amino acids was higher in the apricots which are grown up in the foothills. Amino-acid pools of apples also contained 16 keto- and glucoplastic components among which there were 7 replaceable and 9 irreplaceable amino acids. Mass concentration of irreplaceable amino acids in apples from the foothills was higher, than in fruits from the plain by 1,26 times. Individual synthesis of each amino acid found in apples changed the orientation and intensity, reacting to influence of soil and climatic factors. Apricot fruits of Honobakh grade and apple-trees of a Renet Semerenko grade growing in the Central fruit area of Dagestan due to a significant amount of amino acids, have high nutrition and biological value. They can successfully be used for production of qualitative import-substituting production.

Ключевые слова: аминокислоты, абрикос, яблоня, равнина, предгорье, Дагестан.

Keywords: amino acids, apricot, apple trees, plain, foothills, Dagestan.

Введение. Для успешного внедрения в жизнь инновационных технологий получения качественной импортозамещающей плодовой продукции важны эколого-биохимические исследования, способствующие выявлению закономерностей формирования богатого биохимического комплекса в плодах садовых культур под влиянием факторов среды и поиску оптимальных условий, при которых наблюдается наибольшая степень комфортности созревания плодов. Данная проблема не может решаться без изучения реакции плодов на совокупность воздействия на них почвенно-климатических факторов мест выращивания, определяемой по изменчивости биохимических показателей [1-6].

Плодовые растения, являясь сложными, саморегулирующимися и самовоспроизводящимися биосистемами, развивающимися по присущим им законам, способны максимально использовать свой биологический потенциал лишь при наличии оптимальных условий произрастания.

Важнейшими из климатических факторов являются сумма активных температур (САТ) и годовое количество осадков за вегетационный период. Среди ряда природных факторов одно из первых мест также принадлежит почве, обладающей способностью обеспечивать растение питательными веществами благодаря своим уникальным свойствам. Известно, что на качество плодов большое влияние оказывают химические компоненты почвы – это минеральные вещества и гумус, а также механический состав, обуславливающий все её физико-механические свойства [7-12].

Известно, что соответствие экологических факторов физиолого-биохимическим возможностям растения способствует усилению формирования компонентов, характеризующих пищевую и биологическую ценность плодов – акцепторных зон растений. Они накапливают органические вещества, в том числе и аминокислоты, большей частью синтезируемые в корнях и по сосудам ксилемы поступающие в плоды; концентрация аминокислот в ксилемном соке может достигать 1,0-2,5 ммоль/л [13;14]. Аналогичные процессы наблюдаются в абрикосовых и яблоневых деревьях.

Индивидуально и в совокупности факторы

окружающей среды, изменяя химический состав плодов, влияют на их аминокислотные пулы – резерв азотсодержащих веществ. Без аминокислот невозможен биосинтез; многие из них являются антиоксидантами, усиливают иммунные реакции. Недостаточное содержание или отсутствие в пище ряда аминокислот вызывает нарушения в активном транспорте на клеточном уровне различных физиологически активных компонентов. В отличие от витаминов или макро- и микроэлементов аминокислоты способны быть пластическим материалом и источником энергии биохимического обеспечения функциональной деятельности организма [13–15].

Таким образом, можно сказать, что роль аминокислот в жизненно важных биохимических процессах велика, и поэтому изучение особенностей их накопления в плодах садовых культур представляет большой интерес.

Цель исследования – определение состава аминокислотных пулов в плодах абрикоса сорта Хонобах и яблони сорта Ренет Семеренко из садов, расположенных на различных высотах над уровнем моря в Республике Дагестан.

Объекты и методы исследований. Образцы плодов абрикоса обыкновенного Prunus armenica L. (сорт Хонобах) и яблони Malus domestica Borkh. (сорт Ренет Семеренко) собирали при достижении ими технической зрелости.

Хонобах – аборигенный сорт абрикоса народной селекции Дагестана (Гергебиль), районирован в горно-долинной природной подзоне республики в 1947 г. Оригинатор – Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур (ДСОСПК).

Плоды мелкие - 20-25 г, округло-сердцевидной формы, основная окраска оранжевая, покровная с темно-красным размытым румянцем. Кожица тонкая, блестящая, со слабозаметным опушением. Мякоть оранжевая, довольно плотная, полухрящеватая, с сильным ароматом, приятного вкуса. Содержит сухих веществ 18%; сахаров - 12,19%; кислот 0,72%; аскорбиновой кислоты 31,09 мг/100г. Косточка мелкая, составляет 4,13% от массы плода. Ядро сладкое. Плоды сорта пригодны для употребления в свежем виде (4,8 баллов); изготовления компотов (4,6 балла); сухофруктов (4,8 балла). Срок хранения в свежем виде без

холодовой обработки 6-8 дней, транспортабельные.

Особенностями сорта яблок Ренет Семеренко являются ранний период плодоношения, большая урожайность и высокое качество плодов, которые достаточно хорошо сохраняются. Ренет Семеренко представляет собой довольно высокие деревья, имеющие раскидистую густую крону. Плоды отличаются крупным размером, а форму могут иметь немного асимметричную, вплоть до плоскоокруглой. Во время созревания плоды имеют характерную светло-зеленую окраску со светлыми подкожными пятнышками. Главной отличительной особенностью сорта можно назвать бородавчатые образования, достигающие около 7 мм в диаметре. Плоды сорта Ренет Семеренко обладают насыщенным приятным вкусом, а мякоть таких яблок белая и сочная, имеющая пряный привкус. Химический состав плодов – сахаров – содержится около 7,5–12%; титруемых кислот – 0,4-0,7%; аскорбиновой кислоты примерно 7-9 мг/100г.

Природные условия мест культивирования исследованных плодов абрикоса Хонобах и яблони Ренет Семеренко:

✓ на равнине: высота над уровнем моря – 50 м, климат умеренно жаркий. Сумма активных температур (САТ) – показатель тепловых условий, необходимых для нормального созревания плодов, рассчитанный сложением значений среднесуточных температур воздуха в период вегетации растений, начиная с биологического нуля (10 °С), составлял 3900–4000 °С; средняя температура воздуха самого теплого месяца – 24,8 °С; среднегодовое количество осадков – 342-360 мм; почва светло-каштановая, суглинистая, содержание в ней гумуса 0,9-1,4 %;

✓ на территории предгорья: высота над уровнем моря – 467 м; климат теплый; САТ – 3500–3600 °С; средний показатель температуры воздуха самого теплого месяца – 22,7 °С; среднегодовое количество осадков 420–467мм; почва каштановая, тяжелосуглинистая, содержание в ней гумуса 2,4–3,3%.

Определяли массовую концентрацию аминокислот в соках абрикосов и яблок, изготовленных в лабораторных условиях. Для обнаружения всех компонентов аминокислотных пулов в опытных образцах гидролизали пептиды и белки в HCL, взятом в 200-кратном избытке. Через полученный раствор продували азот, а затем ампулы с обработанным раствором запаивали. Гидролиз длился 48 часов при 106 °С, по окончании его кислоту удаляли в вакуумном эксика-

торе (KOH и P₂O₅ при 80 °С).

После предварительного гидролиза пептидов и белков, находящихся в соках, использовали метод ВЭЖХ. Применяли аминолизатор «Аминохром ААА-881» и реактивы фирмы «Reanal» (Венгрия). Гидролизат, освобожденный от кислоты, растворяли в жидкости для нанесения на хроматографическую колонку (0,2 н NaOH и 0,01 н HCL). Принцип определения аминокислот в гидролизатах соков абрикосов и яблок заключался в хроматографическом их элюировании из колонки ионообменного вещества (Остион LGKS0802) с помощью Na- или Li-цитратовых буферов при возрастающих рН и ионной силе. Элюированные аминокислоты переходили в реактор, далее после нагрева с нингидрином они образовывали цветной продукт, который фотометрически регистрировался при длине волны 570-440 нм. Сначала элюировались кислые аминокислоты, затем нейтральные и, наконец, основные. Идентифицировали их путем сравнения последовательности и времени удерживания с соответствующими чистыми стандартами. Количество искомым компонентов определяли по площади пиков на фрактограммах анализатора с учетом константы для каждой аминокислоты. Обработку полученных результатов осуществляли методом математической статистики с помощью пакета программ SPSS 12.0 для Windows.

Результаты исследований. Из биохимических параметров концентрация аминокислот – наиболее адекватный показатель качества пищевых продуктов, потому что добавки аминокислот производителями не применяются из-за их высокой стоимости. Кроме того, известно, что чем выше концентрация аминокислот, тем корректнее восстановлен продукт, тем выше его качество.

В растениях аминокислоты всегда присутствуют, как и витамины. Однако аминокислоты, по сравнению с последними, более устойчивы к термообработке, окислению и хранению.

Определение качественного состава и количественного содержания аминокислот в пулах плодов абрикоса сорта Хонобах, выращиваемого в природных условиях равнины и предгорья Центрального Дагестана, позволило идентифицировать в каждом опытном образце по 16 одноименных аминокислот, девять из которых незаменимые (табл.). Общие показатели массовой концентрации последних различались на 20,7 мг/дм³ (рис.).

Таблица - Аминокислотные пулы абрикосов сорта Хонобах и яблок сорта Ренет Семеренко, выращиваемых в Дагестане

Аминокислоты	Равнина - 34 м над уровнем моря	Предгорье - 475 м над уровнем моря	Равнина - 34 м над уровнем моря	Предгорье - 475 м над уровнем моря
	Абрикосы		Яблоки	
	Количество аминокислот, мг/дм ³ сока			
Заменимые:				
Аланин	156,1±5,9	207,8±11,2	43,4±1,3	54,7±1,3
Аспарат	436,3±21,9	604,5±23,7	225,9±6,8	238,4±0,8
Глицин	31,6±1,6	39,0±1,7	2,5±0,3	6,2±0,1
Глутамат	263,0±11,8	232,2±11,6	69,9±3,7	73,7±3,2
Пролин	21,1±1,2	35,9±1,8	4,9±0,2	5,1±0,2
Серин	82,1±3,5	104,9±5,2	9,3±0,3	16,9±0,5
Тирозин	16,5±0,8	28,4±1,2	1,9±0,1	2,9±0,1
Незаменимые:				
Аргинин	15,3±0,6	16,6±0,5	3,1±0,1	3,4±0,2
Валин	69,5±3,1	71,1±3,7	7,7±0,5	10,7±0,2
Гистидин	27,2±1,6	34,1±1,7	1,2±0,1	1,5±0,1
Изолейцин	29,1±1,4	33,5±1,6	4,0±0,2	5,3±0,2
Лейцин	52,1±2,5	58,4±2,4	6,1±0,3	7,4±0,3
Лизин	52,0±2,6	44,8±2,3	3,1±0,1	4,6±0,1
Метионин	2,8±0,1	3,3±0,1	0,9±0,1	1,0±0,1
Треонин	83,0±4,2	85,4±4,1	15,9±0,9	19,6±0,5
Фенилаланин	33,1±1,5	37,6±1,7	11,0±0,5	13,8±0,4

В растениях аминокислотные пулы включают в себя свободные и связанные молекулы. Они пополняются за счет аминокислот внеклеточной жидкости, процессов разложения и синтеза, а также при гидролизе белков. Удаление аминокислот из внутриклеточного запаса идет вследствие различных реакций метаболизма. В большинстве клеток концентрация аминокислот в пять раз выше их уровня во внеклеточной жидкости. Они активно перемещаются через мембраны ядер и митохондрий, при этом специфическими носителями их могут быть ферменты, ионы тяжелых металлов вместе с пиридоксалем и пиридоксальфосфатом. При диспропорции между отдельными аминокислотами усугубляется их дисбаланс, что может сопровождаться морфологическими и функциональными изменениями. Аминокислоты стимулируют образование геропротекторов, глутатиона, кофермента А, некоторых представителей углеводов и липидов. Они повышают умственную работоспособность и уменьшают психоэмоциональное напряжение во время стрессовых ситуаций [13-15].

В абрикосах с предгорья заменимых аминокис-

лот было больше на 246,0 мг/дм³, чем в опытных образцах из урожая с равнины. Лидировал аспарат, оказывающий существенное влияние на скорость и направленность обменных процессов, укрепляющих здоровье человека.

Во всех опытных образцах абрикосов по количественному показателю за аспаратом следовали глутамат и аланин. Эти аминокислоты необходимы для правильного течения реакций переаминирования, декарбоксилирования и окислительного дезаминирования; они - одни из основных среди веществ, повышающих иммунитет. Глутамат и аланин - главные участники аминокислотного, углеводного, липидного и белкового обменов [13-17].

Концентрация каждой из идентифицированных заменимых аминокислот в абрикосах с предгорья превышала количество одноименных представителей аминокислотного комплекса в плодах с равнины.

Доля незаменимых аминокислот от общей массовой концентрации аминокислот в абрикосах с равнины составляла 26,5%; а в плодах с предгорья - 23,5%. В предгорье синтез всех обнаруженных аминокислот проходил более эффективно.

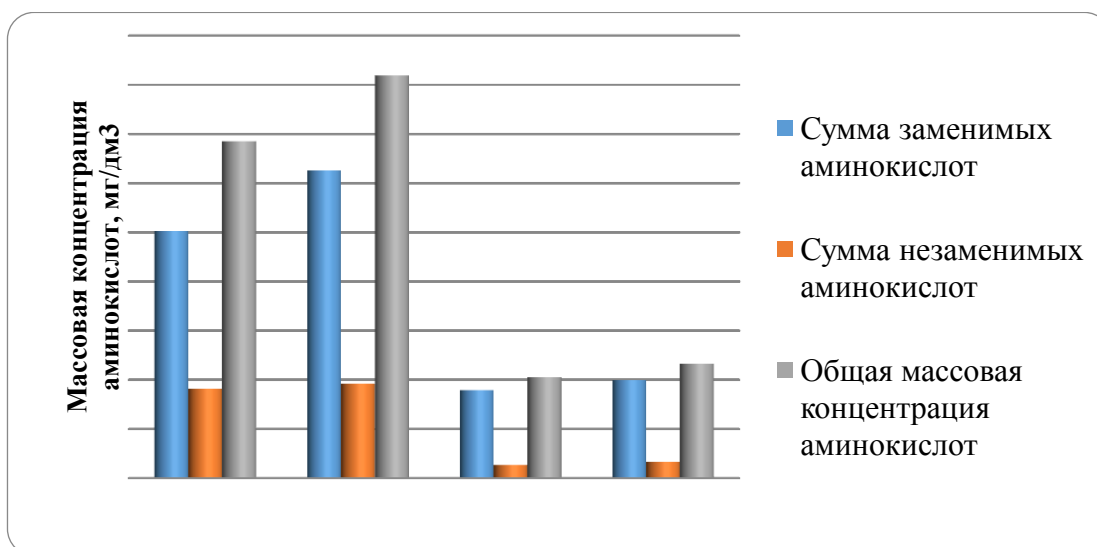


Рисунок - Влияние вертикальной поясности на формирование аминокислотных пулов в абрикосах сорта Хонобах и яблоках сорта Ренет Семеренко, выращиваемых в Дагестане

Как сказано выше, кроме изучения аминокислотных пулов в абрикосах сорта Хонобах, определялось и содержание аминокислот в яблоках сорта Ренет Семеренко, выращиваемых на различных высотах над уровнем моря. Оказалось, что в плодах яблонь, произрастающих как на равнине, так и в условиях предгорья, сформировались пулы, состоящие из 16 кето- и глюкопластических компонентов, в числе которых 7 заменимых и 9 незаменимых аминокислот. Показатели массовых концентраций каждой из идентифицированных аминокислот и общего их содержания иллюстрируют таблица и рисунок. Воздействие природных условий на различных высотах над уровнем моря повлияло на количественные показатели аминокислот в яблоках Ренет Семеренко, но так же, как и в абрикосах, в них лидировали аспартат, глутамат и аланин.

Аспартат – связующее звено между обменом белков и углеводов, исходное соединение для построения молекул аланина, гомосерина, треонина и метионина. Глутамат способствует образованию физиологически важных веществ – глутамина, кетоглутаровой и фолиевой кислоты, глутатиона, пролина, орнитина и др. Аланин положительно влияет на формирование пантотеновой кислоты и кофермента А, необходимых для успешного прохождения обмена веществ [13–15]. Отмечено, что в яблоках из сада, расположенного в предгорной зоне, количество каждой из аминокислот было большим, чем в плодах с равнины.

Общая массовая концентрация незаменимых аминокислот в яблоках с предгорья была выше, чем в плодах с равнины, примерно в 1,3 раза. Независимо от места выращивания, среди них первенствовал треонин, за которым следовали фенилаланин и валин.

Треонин обладает свойством образовывать эфиры фосфорной и органических кислот, обеспечивает место присоединения сахарных колец в гликопротеидах. Косвенно он и фенилаланин создают специфических нюансы аромата плодов. Валин способствует формированию центров связывания в ферментах, что нормализует катализ многих биохимических реакций. Аргинин и фенилаланин горькие [14;15]. Но наличие этих незаменимых аминокислот в яблоках

Ренет Семеренко не испортило замечательный своеобразный вкус этих плодов.

Экологические условия предгорья, по сравнению с природными факторами равнины, способствовали большему накоплению лизина в яблоках – примерно в 1,5 раза. Он оказывает большое влияние на образование важных участников клеточного метаболизма – глутатиона, порфиринов, пуринов и др. Это – самая незаменимая аминокислота, без участия которой невозможен репродуктивный процесс, усиление действия аргинина. Лизин обеспечивает яблоки возможностью блокировать вирусные атаки.

Аминокислоты метионин, тирозин и фенилаланин представляют большой интерес из-за их сильных антиоксидантных и антирадикальных свойств. По этим способностям они в несколько раз превосходят витамины С, Е и β-каротин [18–20]. Присутствующий в яблоках гистидин – суперкатализатор, имеющийся в активных центрах ферментов. При его декарбоксилировании образуется обладающий гормональной активностью гистамин [17–20]. Метионин в обоих опытных образцах накопился почти в равных количествах. Наличие в аминокислотных пулах яблок лизина и метионина свидетельствуют об их уникальных свойствах снижать неблагоприятное действие на организм человека повышенных доз радиации.

Выводы. Плоды абрикоса аборигенного сорта Хонобах, выращиваемого в равнинной и предгорной зоне Дагестана, являются ценным пищевым продуктом и сырьем для перерабатывающей промышленности потому, что в их аминокислотных пулах может накапливаться значительное количество аспартата, глутамата и аланина, а также полный набор незаменимых аминокислот, в числе которых жизненно важные – лизин, аргинин и гистидин.

Выгодно отличались абрикосы с предгорья, в которых сформировался оригинальный состав аминокислотных пулов.

Природные факторы равнины и предгорья не идентично влияют на формирование аминокислотных пулов в яблоках сорта Ренет Семеренко. В плодах, выращенных на высоте 467м над уровнем моря, было

больше аминокислот, чем в яблоках с опытного участка, расположенного на высоте 50м. Отмечено, что синтез каждой обнаруженной в яблоках аминокислоты меняет свою направленность и интенсивность, реагируя на воздействие окружающей среды.

Абрикосы сорта Хонобах, независимо от того, на какой высоте над уровнем моря расположены опытные участки в садах, превосходили яблоки сорта Ренет Семеренко содержанием, находящихся в них как заменимых, так и незаменимых аминокислот, а также общей концентрацией этих полезных для здоровья

азотистых веществ.

Абрикосы сорта Хонобах и яблоки сорта Ренет Семеренко, включенные в рацион питания представителей различных возрастных категорий, могут способствовать улучшению течения жизненно важных процессов в человеческом организме, а также профилактике системных заболеваний. Плоды абрикоса Хонобах и яблони Ренет Семеренко содержат незаменимые аминокислоты – вещества функциональной направленности. Это ценное плодородное сырье для импортозамещающей пищевой продукции.

Список литературы

1. Ненько Н.И., Сергеев Ю.И., Артюх С.Н., Сергеева Н.Н., Ефимова И.Л. Адаптивность и технологичность сортов яблони местной селекции в интенсивных насаждениях на юге России // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2015. - № 55. - С. 179-185.
2. Соколин Р.А., Христюк В.Т. Влияние почвенно-климатических условий выращивания коньячных сортов винограда и определение зональной специализации коньячного производства // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2016. - № 120. - С. 1392-1400.
3. Лукичева Л.А., Горина В.М. Влияние климатических условий степного Крыма на продуктивность растений сортов алычи гибридной // Плодоводство и ягодоводство России. - 2017. - Т. XXXXVIII. - №1. - С. 157-160.
4. Ширшова А.А., Агеева Н.М., Гугучкина Т.И. Химический состав виноградных вин в зависимости от места произрастания винограда // Плодоводство и виноградарство Юга России. - 2015. - № 32 (2). - С. 115-122.
5. Расулов А.Т. Выращивание качественного столового винограда для хранения // Виноделие и виноградарство. - 2015. - № 3. - С.48-49.
6. Иваненко Е.Н., Полухина Е.В. Перспективные сорта винограда для возделывания в засушливых условиях Астраханской области // Плодоводство и виноградарство Юга России. - 2016. - № 37 (1). - С.78-89.
7. Мукайлов М. Д., Шейхмагомедова Г. Н. Аминокислотный состав плодов хурмы восточной в условиях Южного Дагестана // Проблемы развития АПК региона. - 2011. - №3(7). - С. 68-71.
8. Гусейнова Б. М., Даудова Т. И. Содержание пектиновых веществ и витаминов в плодах дикорастущих растений Дагестана в зависимости от почвенно-климатических условий // Известия вузов. Пищевая технология. - 2013. - №1 (331). - С.14-16.
9. Гусейнова Б. М. Особенности формирования аминокислотного и минерального комплекса в плодах дикоросов в экологических условиях Дагестана // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2015. - №5. - Т. 17. - С. 111-115.
10. Гусейнова Б. М., Даудова Т. И. Влияние почвенно-климатических условий мест выращивания винограда на формирование биохимического комплекса в его ягодах // «Современные проблемы садоводства и виноградарства и инновационные подходы к их решению»: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Героя Социалистического Труда, профессора Н. А. Алиева. - Махачкала: ДагГАУ, 2016. - С.33-42.
11. Гусейнова Б. М., Даудова Т. И. Влияние абиотических факторов на синтез питательных веществ в абрикосах и персиках // «Современные проблемы биологии и экологии»: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РД и РФ Ш.И. Исмаилова. - Махачкала: ДГПУ, 2016. - С.79-82.
12. Абрамов Ш. А., Даудова Т. И., Халалмагомедов М. А. Влияние экологических условий на количественные и качественные показатели аминокислотного состава винограда: тезисы Межд. конф. «Естественные и инвазийные процессы формирования биоразнообразия водных и наземных экосистем». - Ростов-на-Дону, 2007. - С.79-80.
13. Плешков Б. П. Биохимия сельскохозяйственных растений. - М.: Колос, 1980. - 495с.
14. Биохимия с упражнениями и задачами: учебник / под ред. чл.- корр. РАН, проф. Е. С. Северина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 384с.
15. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений / Н. Н. Третьяков, Е. И. Кошкин, Н. М. Макрушин [и др.] / под ред. Н. Н. Третьякова. - М.: Колос, 2005. - 675с.
16. Абрамов Ш. А., Власова О.К., Даудова Т. И., Абдуллабекова Д.А. Аминокислоты винограда в экологической системе бархана Сарыкум // Аридные экосистемы. - 1998. - №9. - Т.4. - С. 92-96.
17. Власова О.К., Даудова Т.И. Особенности формирования аминокислотного и минерального комплексов в плодах абрикоса и яблони в условиях предгорья // Вестник Дагестанского научного центра. - 2011. - № 4. - С. 38-43.
18. Абрамов Ш. А., Власова О.К., Даудова Т. И. Формирование аминокислот в ягодах винограда // Виноделие и виноградарство. - 2001. - №2. - С.38-39.
19. Абрамов Ш. А., Власова О.К., Даудова Т. И., Магомедов Г.Г. Аминокислоты в ягодах столового винограда // Виноделие и виноградарство. - 2001. - №3. - С.34-35.
20. Мейлер Д. Биохимия. - М.: Мир, 1980. - Т.3. - 489с.

References

1. Nen'ko N.I., Sergeev YU.I., Artyuh S.N., Sergeeva N.N., Efimova I.L. Adaptivnost' i tekhnologichnost' sortov yablони местной селекции в интенсивных насаждениях на юге России, Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2015, No. 55, pp. 179-185.
2. Sokolin R.A., Hristyuk V.T. Politematicheskij setevoy ehlektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Polythematic network online scientific magazine of the Kuban state agricultural university], 2016, No. 120, pp. 1392-1400.
3. Lukicheva L.A., Gorina V.M. Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii [Fruit growing and soft fruit growing of Russia], 2017, Vol. XXXXVIII, No. 1, pp. 157-160.

4. Shirshova A.A., Ageeva N.M., Guguchkina T.I. *Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii [Fruit growing and wine growing of the South of Russia]*, 2015, No. 32 (2), pp.1 15-122.
5. Rasulov A.T. *Vinodelie i vinogradarstvo [Winemaking and wine growing]*, 2015, No. 3, pp. 48-49.
6. Ivanenko E.N., Poluhina E.V. *Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii [Fruit growing and wine growing of the South of Russia]*, 2016, No. 37 (1), pp. 78-89.
7. Mukailov M. D., Shejmagomedova G. N. *Problemy razvitiya APK regiona [Problems of development of agrarian and industrial complex of the region]*, 2011, No. 3(7), pp. 68-71.
8. Gusejnova B. M., Daudova T. I. *Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya [News of higher education institutions. Food technology]*, 2013, No. 1 (331), pp. 14-16.
9. Gusejnova B. M. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk [News of the Samara scientific center of the Russian Academy of Sciences]*, 2015, No. 5, Vol. 17, pp. 111-115.
10. Gusejnova B. M., Daudova T. I. *Sovremennye problemy sadovodstva i vinogradarstva i innovacionnye podhody k ih resheniyu: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 85-letiyu Geroya socialisticheskogo Truda, professora N. A. Alieva. - Mahachkala, DagGAU, 2016, pp. 33-42.*
11. Gusejnova B. M., Daudova T. I. *Sovremennye problemy biologii i ehkologii: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj pamyati zaslužennogo deyatelya nauki RD i RF Sh. I. Ismailova, Mahachkala, DGPU, 2016, pp.79-82.*
12. Abramov SH. A., Daudova T. I., Halalmagomedov M. A. *Tezisy mezhd. konf. Estestvennye i invazijnye processy formirovaniya bioraznoobraziya vodnyh i nazemnyh ehkosistem, Rostov-na-Donu, 2007, pp. 79-80.*
13. Pleshkov B. P. *Biohimiya sel'skohozyajstvennyh rastenij [Biochemistry of agricultural plants]*, M., "Kolos", 1980, 495 p.
14. *Biohimiya s uprazhneniyami i zadachami: uchebnik [Biochemistry with exercises and tasks: textbook]*, pod red. chl.- korr. RAN prof. E. S. Severina, M., GEHOTAR-Media, 2008, 384 p.
15. *Fiziologiya i biohimiya sel'skohozyajstvennyh rastenij [Physiology and biochemistry of agricultural plants]*, N. N. Tret'yakov, E. I. Koshkin, N. M. Makrushin i dr., pod red. N. N. Tret'yakova, M., Kolos, 2005, 675 p.
16. Abramov SH. A., Vlasova O.K., Daudova T. I., Abdullabekova D.A. *Aridnye ehkosistemy [Arid ecosystems]*, 1998, no. 9, T.4, pp. 92-96.
17. Vlasova. O.K., Daudova T.I. *Vestnik Dagestanskogo nauchnogo centra [Bulletin of the Dagestan scientific center]*, 2011, No. 4, pp. 38-43.
18. Abramov SH. A., Vlasova O.K., Daudova T. I. *Vinodelie i vinogradarstvo [Winemaking and wine growing]*, 2001, No. 2, pp. 38-39.
19. Abramov SH. A., Vlasova O.K., Daudova T. I., Magomedov G.G. *Vinodelie i vinogradarstvo [Winemaking and wine growing]*, 2001, No. 3, pp. 34-35.
20. Mecler D. *Biohimiya [Biochemistry]*, M., Mir, 1980, Vol.3, 489 p.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ (ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ)

УДК 639.3

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТОВАРНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ

А.Б. АЛИЕВ, канд. экон. наук, доцент
Б.И. ШИХШАБЕКОВА, канд. биол. наук, доцент
А.Д. ГУСЕЙНОВ, канд. биол. наук, доцент
И.В. МУСАЕВА, канд. с.-х. н., доцент
Е.М. АЛИЕВА, ст. преподаватель
А.Р. ШИХШАБЕКОВ, студент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF COMMERCIAL AQUACULTURE

ALIYEV A. B., Associate Professor, Candidate of Economic Sciences
SHIKHSHABEKOVA B.I., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
GUSEYNOV A.D., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
MUSAYEVA I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
ALIYEVA E.M., Senior Lecturer
SHIKHSHABEKOV A.R., student
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В статье излагается современное состояние товарной аквакультуры Российской Федерации, а также рассматриваются различные направления развития аквакультуры: пастбищная, индустриальная, прудовая, марикультура, рекреационная и искусственное воспроизводство ценных видов промысловых рыб.

Abstract. *The article describes the current state of commercial aquaculture of the Russian Federation, as well as the various areas of aquaculture: pasturable, ponds, industrial, recreational, mariculture and artificial reproduction of valuable species of commercial fish.*

Ключевые слова: аквакультура пастбищная, прудовая аквакультура, индустриальная аквакультура, марикультура, рекреационная аквакультура, искусственное воспроизводство.

Keywords: *pasturable aquaculture, ponds aquaculture, industrial aquaculture, mariculture, aquaculture, recreational aquaculture, artificial reproduction.*

Актуальность темы исследования. Россия располагает крупнейшим в мире водным фондом внутренних водоемов и прибрежных акваторий морей, использование которого носит комплексный многоотраслевой характер. Ведение рыбохозяйственной деятельности на водоемах является важнейшим направлением эксплуатации биологических ресурсов, формируемых под воздействием природно-климатических и антропогенных факторов. В условиях, когда уловы океанической рыбы и других морепродуктов сокращаются, а рыбные запасы внутренних водоемов находятся в критическом состоянии и поддерживаются в основном за счет искусственного воспроизводства, единственным надежным источником увеличения объемов пищевой рыбопродукции является аквакультура [7]. Для стабильного, устойчивого обеспечения населения страны разнообразной рыбной продукцией, доступной для населения с различным уровнем доходов, удовлетворения потребностей сопредельных отраслей в технической продукции, сохранения биоразнообразия и организации досуга необходима научно обоснованная, воспринятая обществом и институтами государственной власти долгосрочная стратегия развития аквакультуры [3].

Стратегия развития аквакультуры в России на период до 2020 года ставит цели, задачи и определяет основные направления долгосрочной политики госу-

дарства в области аквакультуры с учетом природных и социально-экономических условий, складывающейся внутренней и внешней ситуации в рыбохозяйственном секторе и его роли в обеспечении макроэкономического и научно-технологического развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплекса страны.

Важнейшей задачей является установление главной цели стратегического планирования и определение путей достижения качественно нового состояния аквакультуры, увеличения объемов и роста конкурентоспособности её продукции и услуг на отечественном и мировом рынках на основе использования природно-ресурсного потенциала и установления приоритетов развития аквакультуры, формирования мер и механизмов государственной поддержки с учетом прогнозируемых результатов её реализации [3].

Главная цель стратегии развития аквакультуры России — надежное обеспечение населения страны широким ассортиментом рыбопродукции отечественной аквакультуры по ценам, доступным для населения с различным уровнем доходов. Приоритетами развития российской аквакультуры, обеспечивающими достижение главной цели, являются: - эффективное использование естественных кормовых ресурсов водоемов за счет вселения и культивирования высокопродуктивных видов гидробионтов, в том числе на

поликультурной основе; - снижение удельных затрат на производство продукции аквакультуры за счет применения ресурсосберегающих технологий и оборудования, сокращения потерь при вылове, транспортировке, переработке и реализации продукции; - улучшение менеджмента производства продукции аквакультуры путем совершенствования структуры производства, применения современного маркетинга и повышения квалификации производственного персонала [3].

Материал и методика исследований. Объектом исследований являются водные биологические ресурсы, выращиваемые различными методами в искусственных, контролируемых человеком условиях в Республике Дагестан.

Методы исследований – общепринятые в области товарной аквакультуры.

Результаты исследований. Анализируя современную структуру товарной аквакультуры РФ, можем сказать, что разнообразие рыбохозяйственных водоемов различного типа определило в Российской Федерации развитие современной аквакультуры по следующим направлениям (табл.1):

- пастбищная аквакультура — базируется на эффективном использовании естественных кормовых ресурсов водоемов вселенными в них различными видами рыб с разным характером питания (фитопланктон, зоопланктон, моллюски, макрофиты, мелкая малоценная рыба);

- прудовая аквакультура — с использованием полуинтенсивных и интенсивных методов выращивания одомашненных или высокопродуктивных пород и кроссов рыб;

- индустриальная аквакультура — с культивированием ценных видов и пород рыб, адаптированных к обитанию в ограниченных условиях, высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами;

- марикультура — с культивированием морских гидробионтов при различных уровнях индустриализации и интенсификации; - рекреационная аквакультура — базируется на системе ведения рыбоводства на рыбоводных прудах, малых водоемах и приусадебных участках с организацией любительского и спортивного рыболовства.

Пастбищная аквакультура — наиболее экономическое и перспективное направление получения продукции гидробионтов, основанное на использовании природного биопродуктивного потенциала. Использование пастбищных водоемов (озер, малых водохранилищ, водоемов комплексного назначения, водоемов — охладителей энергетических и других промышленных объектов) может обеспечить быстрый и высокий экономических эффект. При этом растительные рыбы будут доминировать как объект пастбищного рыбоводства в зонах южного и умеренного климата. Перспективными являются и осетровые рыбы, а также веслонос, акклиматизированный в нашей стране.

На Севере, Северо-Западе европейской территории страны, в Сибири пастбищное рыбоводство должно базироваться в первую очередь на использовании сиговых рыб, хотя и здесь можно заниматься

пастбищным осетроводством. Пастбищное рыбоводство осуществляется в контролируемых и регулируемых человеком условиях. Прудовая аквакультура — основное направление современной аквакультуры в Российской Федерации. В настоящее время насчитывается более 500 предприятий, занимающихся прудовым рыбоводством, которые расположены на территории России весьма неравномерно. Основное производство находится в Южном, Центральном и Приволжском федеральных округах, где выращивается более 75% прудовой рыбы, производимой в России. В последние десять лет прудовое рыбоводство ведется на экстенсивной и полуинтенсивной основе, базируется на поликультурном выращивании карпа и растительноядных рыб. Рыбопродуктивность прудов существенно различается по отдельным рыбоводным хозяйствам, в среднем по России в 2006 году она составила около 900 кг/га [4].

Индустриальная аквакультура — это условное название методов выращивания рыбы в сетчатых садках, бассейнах и установках замкнутого водообеспечения (УЗВ). Этим методом рыбу выращивают при высоких плотностях посадки с использованием различных методов интенсификации. Преимущества данного метода:

- затраты на создание садкового хозяйства в несколько раз меньше, чем, например, для прудового хозяйства такой же мощности;

- садковое хозяйство можно, и так часто происходит, размещать в водоеме-охладителе ГРЭС или АЭС и в зависимости от температуры воды переводить садки в наиболее благоприятные условия для рыбы. При этом срок выращивания товарной рыбы значительно сокращается.

Марикультура.

Основные объекты морского культивирования в России: мидии, устрицы, морской гребешок; в последние годы началось развитие марикультуры других беспозвоночных, прежде всего, морских ежей, трепанга и крабов. В Приморье в настоящее время функционирует 36 предприятий, занимающихся культивированием беспозвоночных (главным образом гребешка); в 2006 году выращено около 1000 т. Начаты работы по выращиванию морского ежа.

Рекреационная аквакультура. В последние годы в России вблизи крупных мегаполисов стремительно начало развиваться рыбоводство на водоемах площадью до 10 гектаров. Как правило, это небольшие пруды, в которых рыбу содержат организации платного любительского рыболовства и оказания разнообразных услуг населению [6].

Рекреационное рыбоводство базируется на биологических основах ведения рыбоводства, использует рыбу определенных кондиций, выращенную в рыбных хозяйствах, а эффективность его функционирования определяется не уровнем рыбопродуктивности водоемов, а разнообразием и качеством оказываемых услуг и объемом вырученных средств от их реализации. Рекреационное рыбоводство является потенциальным и стабильным потребителем различных видов рыб, выращиваемых в товарном рыбоводстве.

Искусственным воспроизводством ценных видов рыб в Российской Федерации занимаются более

150 федеральных государственных предприятий, организаций, расположенных в различных регионах России. Эффективность вселения молоди различных видов рыб в естественные водоемы разная. В частности, по Дальневосточному региону почти 18% добываемых тихоокеанских лососей имеют заводское происхождение. Дополнительный ежегодный вылов за счет деятельности дальневосточных 10 лососевых рыбоводных заводов учеными ФГУП «ТИНРО» оценивается в 40 и более тысяч т [5].

По данным ФГБНУ «КаспНИРХ», удельный вес осетровых рыб «заводского происхождения» в промысловых уловах Каспийского моря составляет: по русловому осетру — 55,8%, севрюге — 36% и белуге — около 98%. Более 80% осетровых рыб Азовского моря имеют заводское происхождение. За счет работ по искусственному воспроизводству сиговых рыб в Западной Сибири (Обь-Иртышский бассейн) ежегодно вылавливается до 310 т пеляди и до 290 т муксуна. В Цимлянском водохранилище (Южный федеральный округ) ежегодно добывается около 2 тыс. т раститель-

ных рыб средней массой 8-10 кг. [1].

Выращиванием рыбы и других объектов аквакультуры в Российской Федерации в последние 10 лет занимаются предприятия различных форм собственности (государственной, кооперативной, частной). Основной объем товарной рыбы в России производят предприятия различных форм собственности, входящие в состав ассоциации «Государственно-кооперативное объединение рыбного хозяйства (Росрыбхоз)» и рыбоводные хозяйства сельскохозяйственного профиля системы Минсельхоза России. В составе ГКО «Росрыбхоз» в настоящее время работает около 500 предприятий аквакультуры. Определенное развитие получило фермерское рыбоводство, однако учет выращиваемой рыбы в этом секторе аквакультуры в настоящее время затруднен и оценивается экспертным путем [5].

Мы предлагаем по основным направлениям аквакультуры использовать следующие виды ценных промысловых рыб и методы выращивания (табл. 1)

Таблица 1 - Основные направления развития аквакультуры

Направления аквакультуры	Объекты выращивания	Методы выращивания	Потенциальная продукция, тыс. т
Пастбищная аквакультура	Осетровые, кутум, белый амур, толстолобики	Выпуск молоди в естественные водоемы	15-17
Прудовое рыбоводство	Карп, белый амур, толстолобики	Выращивание в прудах	7-8
Форелеводство	Различные виды и породы форели	Выращивание в садках, бассейнах	7-10
Осетроводство	Осетровые, гибриды осетровых	Выращивание в садках, бассейнах, прудах	2-3
Морская аквакультура	Осетровые, лососевые	Выращивание в морских погружных садках	5-10

Предложения по развитию аквакультуры

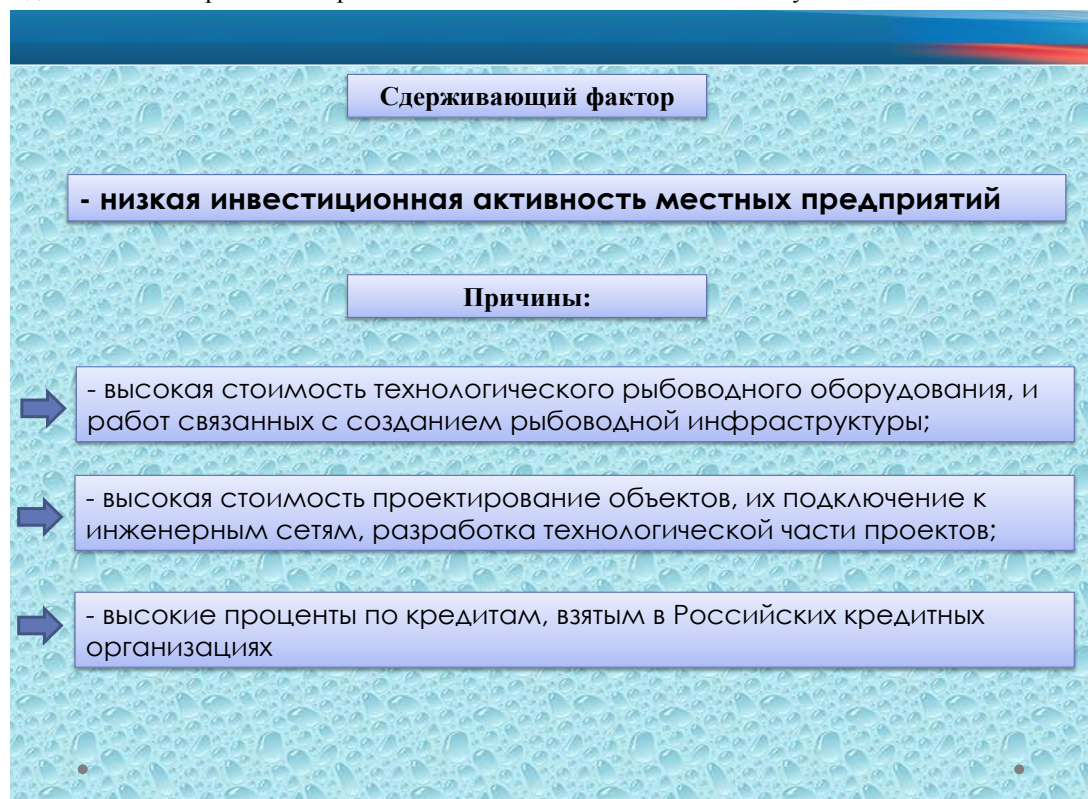
Каковы же проблемы аквакультуры? К наиболее важным факторам, сдерживающим развитие аквакультуры, относятся:

- недостаточное нормативно-правовое обеспече-

ние, хотя приняты ФЗ об аквакультуре и закон об аквакультуре Республики Дагестан;

- низкая инвестиционная привлекательность;

- недостаточный уровень материально-технического и научного обеспечения.

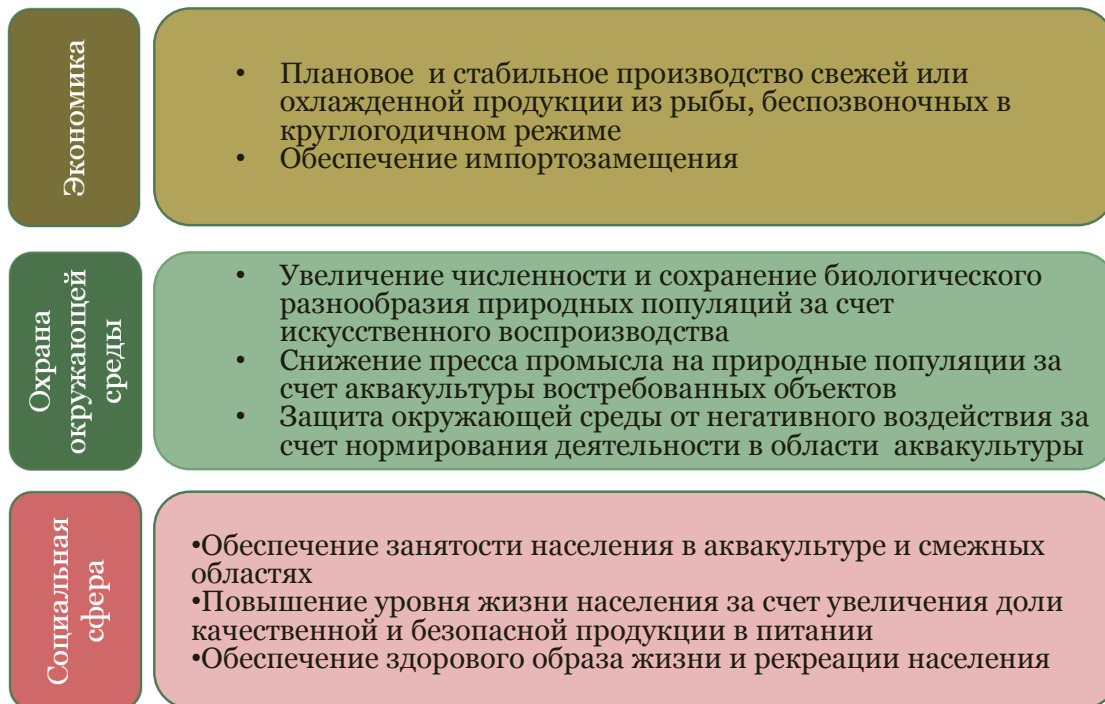


Предприятия аквакультуры испытывают существенные сложности с получением кредитов, сталкиваются с дефицитом отечественных кормов и необходимостью их импорта, цена на которые очень высока.

Для того, чтобы определить комплекс мероприя-

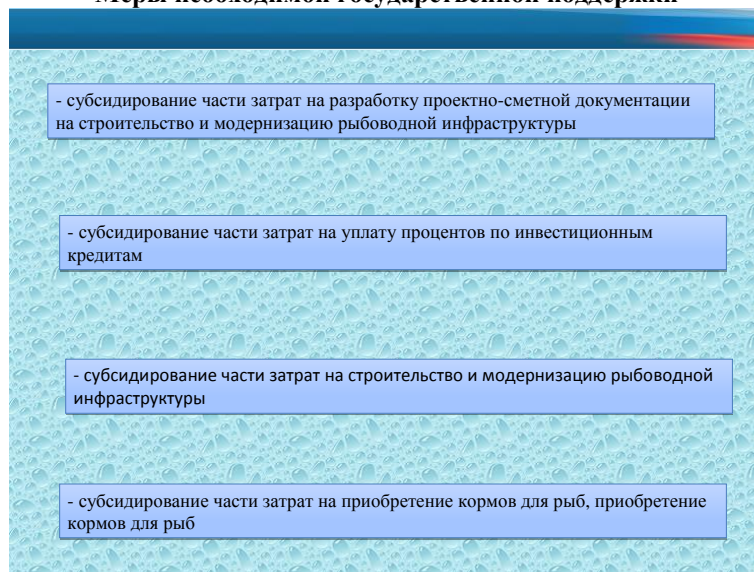
тий по развитию аквакультуры, необходимо сформулировать главную цель и задачи, которые необходимо решить для ее достижения. Главными целями устойчивого развития аквакультуры являются:

Устойчивое развитие аквакультуры



Для достижения этих целей необходимо увеличить производство продукции аквакультуры до 35-40 тыс. т в год.

Меры необходимой государственной поддержки



Важным элементом реализации государственной политики в области аквакультуры является принятие и реализация долгосрочной программы развития данного вида деятельности. В ней целесообразно предусмотреть следующие меры поддержки отрасли:

- решение вопроса о предоставлении предприятиям аквакультуры дотаций на реализуемую продукцию с сохранением субсидий на производство рыбо-

продукции, а также на закупку кормов и рыбопосадочного материала;

- субсидирование части затрат на разработку проектно-сметной документации на строительство и модернизацию рыбоводной инфраструктуры;

- субсидирование части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам;

Список литературы

1. Абдусаматов А.С. Состояние и перспективы развития рыбного хозяйства Республики Дагестан: сборник материалов Международной научно-практической конференции «Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в Прикаспийском регионе», посвящ. 85-летию ДГУ и 75-летию проф. Магомаева Ф.М. (г. Махачкала, 17-19 октября 2016 г.). – С. 5-9.
2. Абдусаматов А.С., Бархалов Р.М., Таилов П.С. Состояние рыболовства Республики Дагестан и предложения по ее развитию: материалы XVII Международной научной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России» (г. Нальчик, 5-6 ноября 2015 г.). - С. 432-441.
3. Арзамасцев И.С., Брыков В.А. К проекту закона об аквакультуре // Рыбное хозяйство. – 2006. - №5 – С. 22-23.
4. Бушуев В.П. О законодательной базе аквакультуры // Рыбное хозяйство. – 2007. - №6 – С. 37-38.
5. Новоселова Е.С., Шевченко Д.К. Аквакультура как вид хозяйственной деятельности и пути повышения ее эффективности: сборник «Научные труды Дальрыбвтуза». – Владивосток: ДВГТРУ, 2008. - С. 530- 532.
6. Шихшабекова Б.И., Алиев А. Б., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Кураишев И. Х., Шихшабеков А. Р. Темпы развития рыбохозяйственного комплекса в Республике Дагестан // Проблемы развития АПК региона. – 2015. - № 3 (23). - С. 102-107.
7. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД // Горное сельское хозяйство. - 2016. – №2.

References

1. *Abdusamadov A.S. Sostojanie i perspektivy razvitiya rybnogo ho-zjajstva Respubliki Dagestan, Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija, posv. 85-letiju DGU i 75 –letiju prof. Magomaeva F.M., "Sovremennye sostojanie i perspektivy razvitiya akvakul'tury v Prikaspijskom regione", 17-19 october 2016, Mahachkala, pp. - 5-9.*
2. *Abdusamadov A.S., Barhalov R.M., Taibov P.S. Sostojanie rybo-lovstva Respubliki Dagestan i predlozhenija po ee razvitiyu, Materialy XVII mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii "Biologicheskoe raznoobrazie Kavkaza i juga Rossii" (g. Nal'chik, 5-6 November 2015), pp. 432-441*
3. *Arzamascev I.S., Brykov V.A. K proektu zakona ob akvakul'ture // Rybnoe hozjajstvo, 2006, No. 5, pp.22-23.*
4. *Bushuev V.P. O zakonodatel'noj baze akvakul'tury // Rybnoe hozjaj-stvo. – 2007, No.6, pp.37-38.*
5. *Novoselova E.S., Shevchenko D.K. Akvakul'tura kak vid hozjajstvennoj dejatel'nosti i puti povyshenija ee jeffektivnosti, Sbornik: Nauchnye trudy Dal'rybvtuza, Vladivostok, DVGTRU, 2008, pp. 530- 532.*
6. *Shihshabekova B.I., Aliev A. B., Gusejnov A.D., Alieva E.M., Kuraishev I. H., Shihshabekov A. R. Tempy razvitiya rybohozjajstvennogo kompleksa v respublike Dagestan, Nauchno-prakticheskij zhurnal "Problemy razvitiya APK regiona", No. 3 (23) DagGAU, 2015, pp.-102-107, ISSN 2079 – 0996.*
7. *Shihshabekova B.I., Gusejnov A.D., Alieva E.M., Shihshabekov A.R. Ispol'zovanie i ohrana vodnyh resursov RD, Nauchno-prakticheskij zhurnal, No..2 "Gornoe sel'skoe hozjajstvo", DNIISH imeni F.G. Kisrieva, Mahachkala, 2016.*

УДК: 631.16.658

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК НА МЕЗО- И МИКРОУРОВНЕ

Д.Г. ВАЛИЕВА, канд. экон. наук, доцент
М. А-Г. КАРДАШОВА, канд. экон. наук, доцент
Э.М. ЭМИНОВА, канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

INNOVATION MANAGEMENT IN THE REGIONAL AGROINDUSTRIAL COMPLEX AT MESO AND MICRO LEVEL

D.G. VALIEVA, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
M.A.-G. KARDASHOVA, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
E.M. EMINOVA, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 16-02-00374a

Аннотация. В статье отмечается важность обеспечения единства систем управления инновациями в агропромышленном комплексе на всех иерархических уровнях – федерации, субъекта РФ и муниципального образования и даны структурные характеристики системам управления инновациями в региональном агропромышленном комплексе на мезоуровне (на уровне региона) и на микроуровне (на уровне предприятия регионального агропромышленного комплекса).

Abstract. *The article underlines the importance of ensuring the unity of innovation management systems in the agroindustry at three hierarchical levels (the Federation, the constituent entities and the municipal authorities). Structural characteristics of innovation management systems in the agroindustry of the region at meso and micro levels are given as well.*

Ключевые слова: АПК, инновации, система управления, мезоуровень, микроуровень, агропромышленное предприятие, структурные характеристики.

Keywords: *agroindustrial complex, innovation, management system, meso level, micro level, agroindustrial enterprise, structural characteristics.*

Чтобы строить систему управления инновациями в АПК на уровне субъектов Российской Федерации необходимо исходить из целей, задач и функций исполнительной власти на федеральном и региональном уровне субъектов Российской Федерации, объективно возникавших в результате реформирования механизмов инновационного развития АПК и изменений, происходящих в области общественных отношений. Необходимо иметь четкое представление о количественном и качественном характере негативных социально-экономических проблем и процессов, работать над выявлением причин, последствий и над разработкой и реализацией мер по их устранению под руководством органов управления для обеспечения нормального функционирования слагаемых, составляющих региональный инновационный потенциал агропромышленного производства [2;4;8;11;14;16;20].

Документом, которым нужно при этом руководствоваться, является «Положение о Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации» [1]. К объективно необходимым функциям государственного управления инновациями на уровне регионального АПК можно отнести более ста функций.

В вопросах реализации федеральных целевых программ, связанных с развитием агропромышленного комплекса и использованием средств, выделенных федеральным бюджетом с целью оказания государственной поддержки агропромышленному производству и реформирования механизмов инновационного развития предприятий агропромышленного комплекса органы управления инновациями в АПК субъектов РФ подотчетны Минсельхозу РФ.

Обеспечение единства системы управления инновациями в АПК на всех уровнях иерархической вертикали - от федерации, субъекта РФ и до района — основное условие формирования вертикальной структуры государственного управления инновационными процессами в агропромышленном комплексе РФ.

Существуют следующие блоки системы управления инвестиционными процессами в агропромышленном комплексе региона, которые формируются на основе целесообразности из групп функций государственного управления инновационными процессами в агропромышленном комплексе субъекта РФ: блок стратегии развития инновационной деятельности в агропромышленном комплексе на территории данного субъекта Российской Федерации; блок государственного управления и контроля над развитием инновационной деятельности в агропромышленном комплексе субъекта Российской Федерации; блок государственного регулирования агропромышленного производства агропромышленного комплекса субъекта Российской Федерации; блок ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе на территории субъекта Российской Федерации; блок продовольственного обеспечения населения субъекта Российской Федерации за счет развития инновационной деятельности на предприятиях агропромышленного комплекса региона.

Задачей региональных органов управления инвестиционной деятельностью в агропромышленном комплексе как субъектов рыночных отношений на уровне регионов является проведение единой аграр-

ной политики и направление своей деятельности на выполнение общих целей и задач по удовлетворению потребностей населения, которые стоят перед регионами [5;7;9;12].

В условиях рынка для того, чтобы построить систему управления инновационными процессами на мезоуровне регионального АПК, необходимо централизовать необходимый финансово-денежный капитал, который состоит из средств государственного бюджета, коммерческих и общественных структур. Получив возможность управления этими средствами с целью совершенствования инновационной деятельности в агропромышленном комплексе, деятельность государственного управления инновационной деятельностью в агропромышленном комплексе преобразуется в субъект рынка, так как отношения хозяйствующих субъектов, с одной стороны, и банков, торговых центров, бирж и иных структур, с другой стороны, строятся напрямую или посредством объединения субъектов рынка [3;15;17].

При создании системы управления инновационной деятельностью в агропромышленном комплексе региона на мезоуровне должна учитываться не только производственная и организационная структура агропромышленного комплекса, но и её характеристика с позиций отношений собственности. Для ограничения степени децентрализации собственности в обслуживающих организациях и предприятиях инновационной сферы региона государство должно участвовать в этом с привлечением бюджетных средств. Это обуславливает не только необходимость сохранять некоторые объективно необходимые хозяйственные рычаги управления собственностью по государственной вертикали, но и коренным образом улучшить работу соответствующих подразделений инновационной сферы региона.

Система управления инновационной деятельностью агропромышленного комплекса региона на мезоуровне включает в себя министерство (департамент) сельского хозяйства и продовольствия и комплекс государственных служб и инспекций, которые отслеживают состояние инновационной деятельности на предприятиях агропромышленного комплекса региона.

Различные варианты построения системы управления инновационными процессами в предприятиях агропромышленного комплекса региона возникли по причине сложной экономической и социальной ситуации в регионах, разрыва налаженных централизованных связей, необходимости маневрировать производственными ресурсами.

Кроме того, Министерству сельского хозяйства и продовольствия региона должна отводиться роль не столько органа управления текущими процессами в экономике или места, где происходит деление государственных субсидий АПК, сколько центра, где осуществляется разработка стратегии развития инновационной деятельности предприятий агропромышленного комплекса региона. Это предполагает, что для обеспечения условий, которые стимулируют инновационную активность предприятий агропромышленного комплекса региона, большое значение приобретает анализ условий и результатов инноваций в ре-

гиональных предприятиях АПК, функционирования сельскохозяйственных рынков, ситуации на продовольственном рынке региона и РФ. Ограничение коснется только тех функций распоряжения средствами, которые прописаны в федеральных и региональных бюджетах на осуществление целевых программ в области развития инновационных процессов в агропромышленных предприятиях региона [10;18;19].

На уровне района построение и функционирование системы управления инновационной деятельностью на предприятиях агропромышленного комплекса региона может осуществляться в нескольких вариантах. На сегодняшний день каждый район имеет возможность самостоятельного принятия решений по вопросам, связанным со структурой управления инновациями.

В этих условиях необходимо построить систему управления инновациями в АПК на мезоуровне, что вытекает в первую очередь из особенностей воспроизводства аграрной экономики, в которой сугубо рыночные отношения не могут решать задачи, связанные с нормальным функционированием аграрной экономики, в том числе ресурсного обеспечения, инвестиционной и инновационной активности, социально-производственным развитием и экологической безопасностью, требующие значительных средств государственного бюджета. Об этом свидетельствует и опыт стран с развитой экономикой, где также имеет место государственное вмешательство в развитие инновационной деятельности в агропромышленном комплексе, что имеет решающее значение, определяющее экономическое состояние сельского хозяйства и смежных с ним отраслей.

Регулирующие и управленческие функции государству в рамках системы управления инновациями в региональном АПК следует осуществлять, используя как административные, так и экономические меры, которые взаимобусловлены.

Строя систему управления инновационными процессами в агропромышленном комплексе региона нужно учесть особенности и роль местного самоуправления. Проводимая экономическая реформа, процессы экономизации и децентрализации управления инновационной деятельностью в агропромышленном комплексе региона своим содержанием объективно предусматривают целесообразность организации самоуправления на территориях, основываясь на самостоятельном решении населением вопросов местного уровня, имеющих большое значение для формирования социально-экономических условий жизни.

В данной социально-экономической ситуации простая вертикаль, выстроенная в рамках системы управления инновационными процессами в агропромышленном комплексе региона, неэффективна, если не заниматься реализацией решений, связанных с развитием инновационной деятельности на предприятиях АПК в муниципальных образованиях. Однако при этом надо иметь в виду, что на сегодняшний день главная проблема местного самоуправления - формирование необходимого бюджета, который способен удовлетворять не только социальные проблемы населения, но и создавать соответствующую собствен-

ность, развивать в целом материально-техническую базу предприятий и организаций независимо от формы собственности, в том числе добиваться развития инновационной деятельности на агропромышленных предприятиях региона [6;13].

Для того чтобы решить проблему повышения эффективности развития инновационной деятельности предприятий регионального АПК, необходимо муниципализовать земли, ввести местные налоги, компенсации, штрафы, если нерационально используются природные ресурсы и нарушаются агроландшафты, экологическое равновесие, лесные и водные объекты, загрязняются земли, развивать инновационное предпринимательство на селе и другие факторы расширения и укрепления налоговой базы местного самоуправления.

Введение местных налогов и компенсаций ущерба, причиненного нерациональной организацией территорий муниципальных образований, наложение штрафов на юридические и физические лица за загрязнение окружающей среды требует правовой и методической основы и нормативной базы возмещения ущерба.

Органам местного самоуправления предоставлено право ужесточения контроля над использованием сельскохозяйственных и лесных земель, оказания правового экономического воздействия на юридические и физические лица, размещающие свои объекты (коттеджи) на землях сельскохозяйственного назначения вопреки существующему функциональному зонированию в схемах районных планировок.

Воспроизводство природных ресурсов и суммарное возмещение различных потерь, связанных с загрязнением окружающей среды и использованием не по назначению сельскохозяйственной земли и лесных угодий, должны обеспечить штрафные санкции и компенсационные выплаты, предусмотренные за это законодательством. Ввиду того, что при ведении сельского и лесного хозяйства с соблюдением экологических требований совершается воспроизводственный процесс, жилые и производственные фонды этих отраслей, составляющие их недвижимость, задействованы как в производстве материальных благ, так и природных ресурсов. При несоблюдении этих требований неизбежен материальный и моральный урон для общества.

Следовательно, органами местного самоуправления при создании и использовании системы управления инновациями в региональном агропромышленном комплексе может оказываться влияние на становление и развитие тех или иных укладов на селе с учетом действующего законодательства, регулировать имущественные и земельные отношения, предоставляя льготы по местным налогам, выделяя материальную поддержку из средств местного бюджета и представляя те или иные работы или подряды, связанные с выполнением муниципального заказа, что позволяет значительно увеличить уровень инновационного потенциала предприятий регионального АПК.

Рамки формируемой на мезоуровне системы управления инновационными процессами в региональном АПК позволяют органам местного самоуправления выступать в качестве заказчиков на при-

обретение сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для муниципальных и государственных нужд. На эти цели в бюджет должны закладываться средства, необходимые для того, чтобы формировать муниципальные, региональные и федеральные фонды сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

И государственное управление, и местное самоуправление, находясь в рамках формируемой системы управления инновационной деятельностью в региональном АПК, строят свои отношения с негосударственными хозяйствующими субъектами на базе гражданских соглашений, предусматривающих осуществление определенных полномочий и функций, за обоюдное невыполнение которых или несоблюдение условий одной из сторон предусмотрена моральная, материальная, юридическая или иная ответственность.

Для активного влияния на совершенствование инновационных процессов предприятий регионально-агропромышленного комплекса важно развивать органы местного самоуправления. Им требуется государственная поддержка для того, чтобы создать самостоятельную финансовую, организационно-правовую, нормативную и экономическую базу. При соблюдении этих условий и взаимодействии на равных с государственными органами управления местное самоуправление способно внести весомый вклад в развитие инновационных процессов в предприятиях регионально-агропромышленного комплекса.

При формировании системы управления инновациями в региональном АПК на микроуровне большое значение приобретает вопрос создания необходимых условий и предоставления ответственной самостоятельности инновационным группам разработчиков в организации инновационных процессов. Реализация этого положения на практике создает необходимость для того, чтобы совершенствовать сложившиеся внутрихозяйственные отношения в сфере управления инновациями на предприятиях регионально-агропромышленного АПК. Следует существенно психологически перестроить и непосредственных исполнителей, и работников сферы управления инновациями на предприятии АПК для того, чтобы определить им свою роль в изменившихся условиях хозяйствования.

Задача повышения ответственности инновационных групп разработчиков за конечный результат от внедрения инноваций является важнейшей задачей, стоящей перед региональным агропромышленным комплексом на микроуровне в области строительства системы управления инновациями.

Построение системы управления инновациями в агропромышленном комплексе региона является объективной необходимостью, обусловленной сущностью реформы, проводимой в экономике, и прежде всего - процессами преобразования отношений собственности, предоставления большей хозяйственной самостоятельности для групп, разрабатывающих инновационные проекты. Перераспределение приведенных функций для повышения эффективности инновационной деятельности не будет происходить по одной и той же схеме для различных хозяйств и региональных агропромышленных комплексов.

Необходимо учесть квалификацию кадров, психологическую готовность коллектива агропромышленного предприятия организовать работу по-новому, особенности предприятия агропромышленного комплекса производственного и экономического плана. Факторами, оказывающими серьезное влияние на построение и использование системы управления инновациями в агропромышленном комплексе региона на микроуровне, являются размеры хозяйства, степень разбросанности населенных пунктов и производственных подразделений, уровень сложившихся производственно-хозяйственных связей и др.

Для того, чтобы построить и эффективно использовать систему управления инновациями в региональном агропромышленном комплексе на микроуровне, в первую очередь необходимо определиться с кругом основных функций по управлению инновациями в предприятиях агропромышленного комплекса, которые, возможно, объединятся в следующие группы. Для того, чтобы построить и эффективно использовать систему управления инновациями в региональном агропромышленном комплексе на микроуровне, целесообразнее всего вариант, который предусматривает передачу функций, связанных с организацией инновационной деятельности, инновационным группам разработчиков.

Предприятие АПК, его коллектив самостоятельно определяет систему управления инновационными процессами, происходящими в региональном АПК на микроуровне, исходя при этом из тех условий, в которых создан и функционирует каждый конкретный коллектив, какие у него в наличии ресурсы и возможности для совершенствования инновационной деятельности. Система управления инновациями при этом должна совершенствоваться в соответствии с изменяющимися внешними и внутренними факторами, а не оставаться статичной.

Построение и эффективное использование системы управления инновационной деятельностью в региональном АПК на микроуровне с перераспределением управленческих решений, позволяющим повысить самостоятельность инновационных групп разработчиков, освобождает руководство агропромышленного предприятия от необходимости заниматься текущими делами, связанными с организацией повседневного производственного процесса. Это позволяет им сосредоточиться на перспективах развития инновационной деятельности предприятия, решении социальных проблем села и экологии и других.

В связи с изменением системы подчинения и порядка взаимоотношений между отдельными службами и подразделениями в агропромышленном предприятии, система управления инновациями, построенная в региональном АПК на микроуровне, позволяет создавать объективные предпосылки, способствующие совершенствованию структуры управления инновационными процессами.

На современном уровне организации производства, его технической оснащенности, особенностях технологических процессов в сельском хозяйстве, связанных с сезонностью многих работ, а также сохраняющемся дефиците многих ресурсов возникает объективная необходимость маневрирования ресур-

сами в той или иной складывающейся на производстве ситуации, поэтому еще больше возрастает роль созданной и эффективно используемой на микроуровне системы управления инновационной деятельностью в предприятиях регионального АПК.

К одному из основных принципов формирования системы управления инновациями в региональном АПК на микроуровне относится научно обоснованное распределение функций по уровням системы управления инновациями, соподчиненность подсистем (уровней) и порядка принятия решений в управленческих звеньях разных уровней.

Система управления инновациями в региональном агропромышленном комплексе на микроуровне, у которой функции распределены по уровням, требует автономности промежуточных и низших органов управления инновациями, позволяющей каждому из них в пределах своих полномочий, определяемых функциями и заданными ограничениями, самостоятельно управлять процессами развития инновационной деятельности, которые находятся в его подчинении. При этом на всех уровнях управления инновациями в региональном АПК важнейшее условие – это общая цель для всей системы и ее составляющих.

В рыночных условиях цели, стоящие перед всей системой управления инновационной деятельностью в агропромышленном комплексе региона на микроуровне, не обязательно совпадают с целями, которые стоят перед подсистемами, а в условиях неудовлетворительного формирования структуры управления инновациями, создания вначале органов управления, а потом в последующем установления их функций, возможно возникновение противоречий между интересами высших и низших органов управления.

К теории, являющейся базовой для принципов построения системы управления инновациями в региональном агропромышленном комплексе на микроуровне, относится теория управляемости, доказывающая, что на показатели инновационной деятельности предприятий агропромышленного комплекса влияют не только ресурсный фактор и инновационный потенциал, но также и размеры хозяйства, объемы функций управления инновациями и информацией, существующие возможности адаптивирования производства к макроэкономическим и часто меняющимся природно-экономическим условиям. Процесс укруп-

нения предприятий агропромышленного комплекса усложняет структуру управления инновациями, увеличивает многоступенчатость управленческих звеньев, замедляет принятие решений и их реализацию, увеличивает расходы на содержание аппарата управления. Всё больше становится работников, которые способны управлять инновационными процессами, но которые вынуждены работать в подчинении. Одновременно исключительно значимой становится роль лидера - руководителя предприятия АПК, выполняющего в основном функции организатора и контролера в процессе управления инновациями на предприятии регионального АПК.

Создавая систему управления инновациями на микроуровне, важно иметь в виду, что не допускается чрезмерное укрупнение предприятий регионального агропромышленного комплекса, рост числа ступеней управления и превышение нормы управляемости. Наиболее важным, сложным и трудным вопросом формирования системы является учет многообразных факторов внешней среды, влияющих на современном этапе на создание и функционирование системы управления инновациями агропромышленного комплекса региона на микроуровне. Совокупность возникающих отдельных частных принципов можно рассматривать в качестве фундаментального принципа формирования системы управления инновациями агропромышленного комплекса региона на микроуровне.

Один из способов перехода к более совершенной системе - внедрение передовых технологий, инновационных проектов, передача производству новых знаний через консультирование специалистов аграрного сектора в консалтинговых компаниях. Консалтинговая компания аккумулирует бюджетные средства организаций, предприятий и объединений посредством заключения соглашения о долевом участии. Участие специалистов Министерства сельского хозяйства региона в консалтинге осуществляется на правах партнерства в производстве конкурентоспособной продукции или передачи в трастовое управление своих прав в части государственной доли вклада, осуществляя тем самым интеграцию мезо- и микроуровня системы управления инновациями в современном агропромышленном комплексе Российской Федерации.

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 12.06.2008 N 450 (ред. от 25.11.2016) "О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77705/
2. Баляинц К.М. Государственная поддержка АПК в России и членство в ВТО / К.М. Баляинц // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2012. – № 3. – С. 52-58.
3. Гасанов М.А. Материально-техническая база как основа устойчивого развития агропроизводства в регионе / Гасанов М.А., Курбанов К.К. // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2013. – № 2. – С. 187-193.
4. Гасанов М.А. Производственная инфраструктура и эффективность АПК региона / Гасанов М.А., Курбанов К.К., Омаров А.З. // Экономика сельского хозяйства России. – 2009. – № 6. – С. 57-66.
5. Гасанова А.Д. Государственное регулирование сельскохозяйственного производства: опыт зарубежных стран / Э.М. Эминова, А.Д. Гасанова // Апробация. - 2015. - № 2 (29). - С. 47-55.
6. Гасанова А.Д. Особенности стратегического планирования в АПК региона / А.Д. Гасанова, А.А. Баширова // Апробация – 2015. - №12. - С. 156–162.
7. Гасанова А.Д. Построение эффективной системы стратегического планирования в аграрном секторе экономики / А.Д. Гасанова, Э.М. Эминова // Апробация. - 2014. - № 12 (27). - С. 27-30.
8. Дохолян С.В. Инновационные подходы к повышению эффективности использования ресурсного потенциала агропромышленного комплекса / С.В. Дохолян, Ю.Д. Умавов // Проблемы развития АПК региона. – 2011. – Т. 8. – № 4. – С. 73-81.

9. Дохолян С.В. Методологические аспекты формирования стратегии развития агропромышленного комплекса / С.В. Дохолян, Ю.Д. Умавов // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. – 2012. – №6. – С. 192-197.
10. Дохолян С.В. Особенности государственного регулирования и управления АПК на региональном уровне / С.В. Дохолян, Ю.Д. Умавов, Э.М. Эминова // Экономика и предпринимательство. – 2014. - №12. - С. 235–242.
11. Дохолян С.В. Повышение эффективности использования ресурсного потенциала аграрного сектора АПК с учетом этноэкономической составляющей региона / С.В. Дохолян, Ю.Д. Умавов // Финансовая экономика. – 2012. – №6. – С. 105-109.
12. Дохолян С.В. Развитие ресурсного потенциала агропромышленного комплекса в системе регионального воспроизводства / С.В. Дохолян, Ю.Д. Умавов // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2011. – № 4. – С.135-159.
13. Дохолян С.В. Ресурсный потенциал аграрной сферы региона / С.В. Дохолян, Ю.Д. Умавов // Экономика и предпринимательство. - 2012. – №1. – С. 37-45.
14. Курбанов К.К. Стратегическое управление производством на сельскохозяйственных предприятиях АПК региона // К.К. Курбанов, Р. К. Казалиев. - Махачкала, 2010.
15. Петросянц В.З. Системная организация эффективной деятельности регионального АПК / Петросянц В.З., Курбанов К.К., Абдуллаева И.М. // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2007. – № 1. – С. 51-55.
16. Эминова Э.М. Государственное регулирование устойчивого развития аграрно-промышленного комплекса региона (на примере Республики Дагестан): дис. ... канд. экон. наук. – Махачкала: Дагестанский государственный университет, 2009.
17. Эминова Э.М. Программно-целевой подход к стратегическому планированию АПК региона / Э.М. Эминова, А.Д. Гасанова // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2015. - №11. – С. 40–49.
18. Эминова Э.М. Формирование системы разработки стратегических решений по повышению конкурентоспособности предприятий АПК / С.В. Дохолян, Э.М. Эминова // Экономика и предпринимательство. 2015. – №2. - С. 857–864.
19. Юнусова П.С. Инновационное развитие АПК как инструмент мобилизации ресурсного потенциала / П.С. Юнусова // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2013. – № 3 (37). – С. 170-173.
20. Юнусова П.С. О роли государства в рыночной экономике / П.С. Юнусова, Р.М. Магомедов // Вопросы структуризации экономики. – 2003. – № 3. – С. 128-131.

References

1. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 12.06.2008 N 450 (red. 25.11.2016) "O Ministerstve sel'skogo hoz'jajstva Rossijskoj Federacii" (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.01.2017) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77705/*
2. *Balijanc K.M. Gosudarstvennaja podderzhka APK v Rossii i chlenstvo v VTO, K.M. Balijanc, Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki, 2012, No. 3, 52-58.*
3. *Gasanov M.A. Material'no-tehnicheskaja baza kak osnova ustojchivogo razvitija agroprodukcii v regione / Gasanov M.A., Kurbanov K.K., Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki, 2013, No. 2, pp. 187-193.*
4. *Gasanov M.A. Proizvodstvennaja infrastruktura i jeffektivnost' APK regiona, Gasanov M.A., Kurbanov K.K., Omarov A.Z., Jekonomika sel'skogo hoz'jajstva Rossii, 2009, No. 6, pp. 57-66.*
5. *Gasanova A.D. Gosudarstvennoe regulirovanie sel'skogo z'jajstvennogo proizvodstva: opyt zarubezhnyh stran, Je.M. Jeminova, A.D. Gasanova, Aprobacija. 2015, No. 2 (29), pp. 47-55.*
6. *Gasanova A.D. Osobennosti strategicheskogo planirovanija v APK regiona, A.D. Gasanova, A.A. Bashirova, Aprobacija No. 12, 2015, pp. 156–162*
7. *Gasanova A.D. Postroenie jeffektivnoj sistemy strategicheskogo planirovanija v agrarnom sektore jekonomiki, A.D. Gasanova, Je.M. Jeminova, Aprobacija, 2014, No. 12 (27), pp. 27-30.*
8. *Doholjan S.V. Innovacionnye podhody k povysheniju jeffektivnosti ispol'zovanija resursnogo potenciala agropromyshlennogo kompleksa, S.V. Doholjan, Ju.D. Umavov, Problemy razvitija APK regiona, 2011, Vol. 8, No. 4, pp. 73-81.*
9. *Doholjan S.V. Metodologicheskie aspekty formirovanija strategii razvitija agropromyshlennogo kompleksa, S.V. Doholjan, Ju.D. Umavov, Nauchnoe obozrenie, Serija 1, Jekonomika i parvo, 2012, No. 6, pp. 192-197*
10. *Doholjan S.V. Osobennosti gosudarstvennogo regulirovanija i upravlenija APK na regional'nom urovne, S.V. Doholjan, Ju.D. Umavov, Je.M. Jeminova // Jekonomika i predprinimatel'stvo, No. 12, 2014, pp. 235–242*
11. *Doholjan S.V. Povyshenie jeffektivnosti ispol'zovanija resursnogo potenciala agrarnogo sektora APK s uchedom jetnojekonomicheskoj sostavljajushhej regiona, S.V. Doholjan, Ju.D. Umavov, Finansovaja jekonomika, 2012, No. 6, pp. 105-109.*
12. *Doholjan S.V. Razvitie resursnogo potenciala agropromyshlennogo kompleksa v sisteme regional'nogo vosproizvodstva, S.V. Doholjan, Ju.D. Umavov, Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki, 2011, No. 4, pp.135-159*
13. *Doholjan S.V. Resursnyj potencial agrarnoj sfery regiona, S.V. Doholjan, Ju.D. Umavov, Jekonomika i predprinimatel'stvo, No. 1, 2012, pp.37-45*
14. *Kurbanov K.K. Strategicheskoe upravlenie proizvodstvom na sel'skohoz'jajstvennyh predpriyatijah APK regiona, K.K. Kurbanov, R. K. Kазалиев, Dagestanskij nauch. centr RAN, In-t social'no-jekonomicheskij issled., Ros-sijskaja akad. s.-h. nauk, Dagestanskij nauch.-issledovatel'skij in-t sel'skogo hoz-va, Mahachkala, 2010.*
15. *Petrosjanc V.Z. Sistemnaja organizacija jeffektivnoj dejatel'nosti regional'nogo APK, Petrosjanc V.Z., Kurbanov K.K., Abdullaeva I.M., Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki, 2007, No. 1, pp. 51-55.*
16. *Jeminova Je.M. Gosudarstvennoe regulirovanie ustojchivogo razvitija agrarno-promyshlennogo kompleksa regiona (na primere Respubliki Dagestan), Dissertacija na so-iskanie uchenoj stepeni kandidata jekonomicheskij nauk, Dagestanskij gosudarstvennyj universitet, Mahachkala, 2009*
17. *Jeminova Je.M. Programno-celevoj podhod k strategicheskomu planirovaniju APK regiona, Je.M. Jeminova, A.D. Gasanova, Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki, No. 11, 2015, pp. 40–49*
18. *Jeminova Je.M. Formirovanie sistemy razrabotki strategicheskijh reshenij po povysheniju konkurentosposobnosti predpriyatij APK, S.V. Doholjan, Je.M. Jeminova, Jekonomika i predprinimatel'stvo, No. 2, 2015, pp. 857–864*
19. *Junusova P.S. Innovacionnoe razvitie APK kak instrument mobilizacii resursnogo potenciala, P.S. Junusova, Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki, 2013, No. 3 (37), pp. 170-173.*
20. *Junusova P.S. O roli gosudarstva v rynochnoj jekonomike, P.S. Junusova, R.M. Magomedov, Voprosy strukturizacii jekonomiki, 2003, No. 3, pp. 128-131.*

УДК: 631.16.658

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ
В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

¹ Г.А. ГАСАНОВ, канд. экон. наук, вед. науч. сотр.

² Т.А. ГАСАНОВ, канд. экон. наук, доцент

² Ф.С. ФЕЙЗУЛЛАЕВ, канд. с.-х. наук, доцент

¹ Институт экономики НАН Азербайджана, г. Баку

² ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

PROBLEMS OF EFFECTIVE INVESTMENT IN AGRICULTURE
OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

¹ GASANOV G.A., Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher

² GASANOV T.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

² FEYZULLAEV F.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

¹ Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku

² Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov M.M., Makhachkala

Аннотация. В статье анализируются вложения инвестиций в сельское хозяйство республики и их влияние на объёмы производства продукции. Рассматривается теория мультипликатора Дж.М.Кейнса, её влияние на занятость и объёмы национального дохода. В результате проведённых исследований авторами статьи не было выявлено взаимосвязи выделенных инвестиций с объёмами производства сельскохозяйственной продукции, занятости и интенсификации производства. Сделан вывод, что процесс импортозамещения имеет в республике широкие перспективы в производстве растениеводческой продукции и выхода на широкий российский рынок.

Abstract. The article analyzes investments in agriculture of the republic and their impact on the volume of production. The theory of the multiplier J.M. Keynes, the influence on employment and the volume of national income are considered. The results of the conducted studies did not reveal a real connection between the allocated investments and the volumes of production of agricultural products, employment and intensification of production. It is concluded that the process of import substitution has broad prospects in the republic for the production of crop products and access to the broad Russian market.

Ключевые слова: инвестиции, сельское хозяйство, занятость, мультипликатор, индекс цен, импортозамещение, темпы роста.

Keywords: investment, agriculture, employment, multiplier, price index, import substitution, growth rates.

Современный этап развития российской экономики происходит под влиянием многочисленных факторов. Эти факторы связаны с процессами глобализации мировой экономики, развитием инновационных технологий (информационных, нано-, био- и природоподобных); мировым экономическим кризисом и его последствиями; а также, в значительной мере, экономическими санкциями Запада, введёнными в 2014 году против России, и ответными мерами нашего государства к странам, поддержавшим эти санкции, которые способствовали запуску процесса импортозамещения в целях обеспечения экономической и продовольственной безопасности страны.

Значительная роль в этом сложном и противоречивом процессе преобразования экономики страны принадлежит аграрному сектору [1;2]. При этом важнейшим элементом прогрессивных аграрных преобразований являются инвестиции в основной капитал в этом секторе экономики, который должен решать сложные проблемы современной экономики страны в целом, и процесса импортозамещения в частности. Поэтому целью исследования вложения и использования инвестиций в сельское хозяйство республики является анализ эффективности имеющихся вложений и их влияние на объёмы производства растениеводческой и животноводческой продукции.

Прежде чем начать исследовать инвестиции в

сельское хозяйство республики, считаем необходимым проанализировать теоретические положения, которые были сформулированы ещё Дж.М.Кейнсом, и их влияние на эффективность общественного производства, уровень занятости и изменения национального дохода.

Основным положением общей теории Дж.М.Кейнса является тезис о важной роли инвестиций в определении общего объёма занятости, при этом рост инвестиций означает вовлечение в общественное производство дополнительных рабочих мест, что ведёт к увеличению занятости, национального дохода и потребления: «...существует закон, согласно которому расширение занятости, непосредственно связанное с инвестициями, неизбежно должно оказать стимулирующее влияние и на те отрасли, которые производят потребительские блага, и, таким образом, повести к увеличению совокупной занятости, причём такое увеличение превосходит прирост первичной занятости, непосредственно связанный с дополнительными инвестициями ... небольшие колебания в размерах инвестиций повлекут за собой интенсивные колебания занятости; в то же самое время сравнительно небольшой прирост инвестиций поведёт к достижению полной занятости» [3, с. 575].

Дж.М.Кейнс предложил теорию мультипликатора, а затем рассчитал коэффициент мультиплика-

тора, который для экономики США конца 20-х – начала 30-х годов 20 века был равен 2,5 ед. Как отмечал этот великий экономист: «...принцип мультипликатора позволяет дать общий ответ на вопрос о том, каким образом колебания инвестиций, составляющих относительно небольшую долю национального дохода, способны вызвать такие колебания совокупной занятости и дохода, которые характеризуются гораздо большей амплитудой» [3, с. 579]. Используя произведенные расчёты, Кейнс пришёл к выводу, что «лучше

всего ... для этой цели подходят данные С.Кузнецца, относящиеся к Соединённым Штатам ... стабильную величину мультипликатора инвестиции ... составляет меньше 3 и, по всей вероятности, довольно устойчив в области значений, близких к 2,5» [3, с. 584]. Это означает, что прирост дохода будет в 2,5 раза больше прироста инвестиций в экономику.

Теперь рассмотрим динамику инвестиций в сельское хозяйство Республики Дагестан за ряд последних лет, которая представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Объём инвестиций в основной капитал сельского хозяйства Республики Дагестан, в млн. руб.*

Наименование инвестиций	Годы				
	2011	2012	2013	2014	2015
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство в фактически действующих ценах	457,6	262,5	2564,1	439,2	595,0
В % к предыдущему году	170,3	55,8	913,7	17,1	121,1
Из них: растениеводство	196,4	125,1	2125,1	18,9	181,8
Животноводство	131,1	83,2	249,7	221,6	242,0
Инвестиции в основной капитал:					
- в здания и сооружения	91,5	43,8	820,5	263,6	387,1
- в машины, оборудование, транспортные средства	173,9	87,4	1743,6	85,7	76,4
В % к итогу:					
- в здания и сооружения	20,0	16,7	32,0	65,0	65,1
- в машины, оборудование, транспортные средства	38,0	33,3	68,0	21,1	12,8

*Источник: [4].

Анализ данных, приведённых в таблице 1, свидетельствует о том, что инвестиции в сельское хозяйство республики осуществляются спорадически и неравномерно, то есть действует фактор неопределённости. Так, если в 2011 году объём инвестиций составил 457,6 млн. руб., то в 2012 они сократились почти вдвое. Затем произошло резкое увеличение вложений в основной капитал сельского хозяйства РД. В 2013 году, в сравнении с предыдущим годом, инвестиции выросли более чем в 9 раз, общий их объём составил 2564,1 млн. руб. Однако в 2014 году неожиданно произошло падение объёма инвестиций, которые составили 439,2 млн. руб, или всего 17,1%, приблизившись к уровню 2011 года. В 2015 году опять наблюдался рост инвестиционной активности до 121,1% по сравнению с 2014 годом, но в сравнении с 2013 годом это всего лишь 23,2%.

Изучение структуры инвестиций в основной капитал сельского хозяйства РД в 2013 году позволило установить, что значительная доля вложений направлялась в активную часть средств производства. То есть в машины, оборудование и транспортные средства было направлено две трети (68%) инвестиций; а в пассивную часть этих средств производства – здания и сооружения – только одна треть выделенных инвестиций. Следовательно, ориентир в повышении эффективности сельскохозяйственного производства взят, казалось бы, на интенсификацию. Однако в последующие 2 года объём инвестиций резко сократился, и вопрос об интенсификации сельскохозяйственного производства республики практически был снят. Причины такого колебания объёмов инвестиций следует искать в специфике самого региона и экономической нецелесообразности распределения этих инвестиционных ресурсов.

Таким образом, неравномерное выделение и вложение инвестиций в аграрный сектор экономики республики не будет способствовать переводу его на инновационную модель развития сельскохозяйственного производства, а также не обладает возможностями успешного осуществления процесса импортозамещения продукции сельского хозяйства.

Анализ инвестиций в сельское хозяйство РД, структурное распределение этих инвестиций будет неполным, если мы не рассмотрим влияние выделенных инвестиций на динамику важных социально-экономических показателей. Такие данные представлены нами в таблице 2.

Для объективного анализа рассмотрим объёмы производства сельскохозяйственной продукции, среднегодовую численность занятых в сельском хозяйстве, а также индексы цен производителей сельскохозяйственной продукции в разрезе каждого года. При этом 2011 год взят нами в качестве базового года сравнения. В 2012 году объём произведённой продукции в процентах к прошлому году составил 115,5%, численность занятых практически не изменилась – 263,7 тыс. человек, а индекс цен производителей сельхозпродукции составил 114,3% к базисному году. Следовательно, увеличение объёмов производства сельскохозяйственной продукции оказалось почти равным индексу цен на эту продукцию, а излишек в размере 1,2% существенно не может влиять на эффективность производства.

Следующий, 2013 год, хотя и показал рост объёмов производства на 116%, но при этом среднегодовая численность занятых составила 104,3%, а индекс цен при этом упал до 97,4%, и таким образом, анализируемый год можно считать экономически эффективным, в сравнении с другими годами анализируемого периода.

Таблица 2 – Влияние инвестиций на динамику основных социально-экономических показателей.*

Наименование социально-экономических показателей	Годы				
	2011	2012	2013	2014	2015
Среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве, тыс. чел.	263,3	263,7	275,1	277,3	274,2
Удельный вес занятых в сельском хозяйстве в общей численности занятых, %	27,2	26,9	27,6	27,4	27,4
Продукция сельского хозяйства (в фактически действовавших ценах), млн. руб.	57182,0	66053,8	76813,9	87914,7	99541,4
В том числе: - продукция растениеводства	26454,7	26412,1	32413,2	39789,3	45607,3
- продукция животноводства	30727,3	39641,7	44400,7	48125,4	53934,1
Удельный вес продукции растениеводства и животноводства в продукции сельского хозяйства, %	100	100	100	100	100
В том числе: - продукции растениеводства, %	46,3	40,0	42,2	45,3	45,8
- продукции животноводства, %	53,7	60,0	57,8	54,7	54,2
Стоимость продукции сельского хозяйства в % к предыдущему году	100	115,5	116,2	114,4	113,2
Индекс цен производителей сельскохозяйственной продукции, в % к предыдущему году	100	114,3	97,4	103,5	110,0

*Источник: [4;5].

В 2014 году объём производства составил 114,4%, численность занятых практически не изменилась, но при этом индекс цен производителей сельскохозяйственной продукции начал медленно увеличиваться и составил 103,5%, тем самым закладывая негативную тенденцию роста этого показателя. И уже в 2015 году, при росте объёмов производства продукции сельского хозяйства на 113,2%, индекс цен производителей сельскохозяйственной продукции почти сравнялся и составил 110%.

Кроме того, особенность производства в сельском хозяйстве заключается в его зависимости от природно-климатических особенностей и условий, то есть урожайный год может чередоваться с неурожайным. Далее, инвестиции в сельское хозяйство не могут принести сразу значительного экономического эффекта, поэтому требуется определённый период времени. То есть необходима кропотливая, систематическая работа по улучшению не только качества (плодородия) земли, но и всех других составляющих элементов процесса воспроизводства сельскохозяйственной продукции – удобрений, семенного фонда, племенной работы, прогрессивных технологий возделывания культур и их переработки, подготовки кадров и специалистов.

Анализ показателей объёмов производства сельскохозяйственной продукции и индексы цен производителей в исследуемом периоде в целом нивелируют друг друга и подтверждают правильность выдвинутых ранее предположений об экстенсивном типе развития сельскохозяйственного производства республики и выделения незначительных объёмов инвестиций, которые не смогли повлиять на эффективность производства в сельском хозяйстве.

Таким образом, проведённый нами анализ объёмов инвестиционных вложений в основной капитал сельского хозяйства РД, а затем и важных социально-экономических показателей региона за 2011-2015 годы, в том числе – объёмов сельскохозяйственного производства, выявил разнонаправленность этих показателей и независимость друг от друга этих блоков

исследованных данных.

При анализе теоретических положений работы Дж.М. Кейнса «Общая теория занятости, процента и денег» было указано на необходимость государственного регулирования рыночной экономики с помощью различных рычагов финансово-экономического воздействия. В проведённом исследовании мы обратили внимание, прежде всего, на основное положение общей теории Дж.М. Кейнса, в котором указывался тезис о важной роли инвестиций, которые приводят к увеличению общей занятости, национального дохода, и главным пунктом этого положения является теория мультипликатора.

Таким образом, мы оказались перед объективным научным фактом, который показал, что в результате анализа объёмов инвестиционных вложений в основной капитал сельского хозяйства РД, не было обнаружено прямой зависимости этих вложений на увеличение объёмов производства сельскохозяйственной продукции республики за период 2011-2015 годов. Тем самым теоретические положения теории мультипликатора Дж.М. Кейнса не нашли своего прямого подтверждения в фактических показателях и результатах сельского хозяйства республики. Коэффициенты мультипликатора, рассчитанные Дж.М. Кейнсом, были сделаны для США, и прирост объёмов национального дохода был показан на теоретическом уровне.

Следовательно, специфические условия сельскохозяйственного производства Республики Дагестан не подтвердили результатов теории мультипликатора Дж.М. Кейнса. Поэтому считаем, что необходимо разрабатывать и внедрять свою, специфическую модель развития сельскохозяйственного производства для условий Дагестана, а объёмы выделяемых инвестиций вкладывать в те отрасли сельскохозяйственного производства, которые могут привести к прогрессивному изменению сельскохозяйственного производства, для успешного осуществления процесса импортозамещения и преимущественно интенсивного типа развития сельскохозяйственного производства в республике.

Список литературы

1. Гасанов Г.А., Гасанов Т.А. Противоречия российской экономики в условиях нестабильности // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2016. - №3(65). – с.
2. Гасанов Т.А. Государственное регулирование рыночной экономики и идеалы «экономического рыцарства» // Проблемы развития АПК региона. – 2014. - №4(20). – с.
3. Петти В., Смит А., Рикардо Д., Кейнс Дж., Фридмен М. Классика экономической мысли: Соч. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. – 896с.
4. Сельское хозяйство и лесоводство в РД. 2016: статистический сборник / Дагестанстат. – Махачкала, 2016. – 189с.
5. Основные социально-экономические характеристики Республики Дагестан. 2016: статистический ежегодник / Дагестанстат. – Махачкала, 2016. – С. 20-24.

References

1. Gasanov G.A., Gasanov T.A. Protivorechija rossijskoj jekonomiki v uslovijah nestabil'nosti, Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki, 2016, No. 3(65).
2. Gasanov T.A. Gosudarstvennoe regulirovanie rynochnoj jekonomiki i idealy «jekonomicheskogo rycarstva, Problemy razvitiya APK regiona, 2014, No. 4(20).
3. Petti V., Smit A., Rikardo D., Kejns Dzh., Fridmen M., Klassika jekonomicheskoi mysli: Soch, M., JeKSMO-Press, 2000, 896 p.
4. Sel'skoe hozjajstvo i lesovodstvo v RD, 2016, Statisticheskij sbornik, Dagestanstat, Mahachkala, 2016, 189 p.
5. Osnovnye social'no-jekonomicheskie harakteristiki Respubliki Dagestan. 2016, Statisticheskij ezhegodnik, Dagestanstat, Mahachkala, 2016, pp. 20-24.

УДК 338.439

ОСОБЕННОСТИ ПРАКТИКИ КОРПОРАТИВНОГО
СТРАТЕГИЧЕСКОГО ФОРСАЙТА

А.Д. ГАСАНОВА, доцент, канд. экон. наук
О.В. ПОЛЧЕРЕДНИКОВА, магистрант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

PECULIARITIES OF STRATEGIC CORPORATE FORESIGHT

A.D. GASANOVA, PhD. Ekon. Sciences, associate Professor
O.V. POLCHEREDNIKOVA, master

²*Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov M.M., Makhachkala*

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы роста инвестиционной привлекательности компании в долгосрочной перспективе по мере проведения мероприятий корпоративного Форсайта.

Abstract. The article covers some questions of the company's investment attractiveness growth in the long-term period while corporate foresight actions are exercised. Such corporate foresight objects are:

- forming the owners' ideas about future positioning of company on the market;
- creating the corporate culture;
- developing of the corporate education and of the corporate ethic's style;
- changes of the technological platform of basic tangible and intangible assets.

Conclusion: company can increase its competitiveness by forming long-term strategies based on visions of the future created with corporate foresight technologies.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность компании, корпоративный Форсайт, корпоративная этика, технологический уклад, пиксельная картина будущего, слабые сигналы.

Keywords: foresight, investment attractiveness, corporate foresight, corporate ethics, technological mode, pixelated vision of the future, weak signals.

Принятие стратегических решений в условиях неопределенности бизнес-среды неизменно занимало специалистов в области корпоративного управления. Развитие теории привело к появлению двух основных школ стратегического менеджмента, предлагавших разные подходы к проблеме неопределенности бизнес-среды. Долгое время безраздельно господствовавшая плановая (или дизайнерская) школа связывала решение этой проблемы с систематическим анализом и интеграционным планированием. Ее представители — классики стратегического менеджмента Игорь Ансофф (Igor Ansoff), Майкл Портер (Michael Porter) и др. — настаивали на необходимости детального

мониторинга трендов, разработки прогнозов и стратегических альтернатив, рациональной оценки полученной информации и учета ее в текущей деятельности компаний. Плановый подход признавал несовершенство и ограниченность методов предсказания будущего (состоявших главным образом в экстраполяции текущих трендов), однако полагал их наилучшими из имеющихся. Основной гипотезой оставалась высокая корреляция между эффективностью инструментов стратегического планирования и конкурентоспособностью компании в условиях растущей неопределенности. Иными словами, чем выше неопределенность бизнес-среды, тем выше шансы на победу

в конкурентной борьбе у компаний, сумевших выстроить эффективную систему анализа и прогнозирования меняющейся ситуации.

Возникшая на волне этой критики так называемая адаптационная (или познавательная) школа стратегического менеджмента поставила под сомнение эффективность системного планирования в данной области. Один из наиболее видных ее представителей Генри Минцберг (Henry Mintzberg) утверждал, что успешную стратегию невозможно разработать в принципе, поскольку планирование по определению опирается на существующие ментальные модели и изначально нацелено на сохранение действующего порядка, оставляя простор в лучшем случае для незначительных изменений.

Слишком часто стратегия рассматривается как упражнение по позиционированию, когда различные варианты позиций тестируются на совместимость с существующей структурой той или иной отрасли...

Корпоративный Форсайт представляет собой синтез стоимостного подхода к управлению компанией, методик стратегического управления и современных гуманитарных технологий, направленных на максимальное раскрытие и задействование человеческого потенциала в компании. Корпоративный Форсайт — новая интеллектуальная технология в сфере стратегического управления, которая позволяет компании формировать желаемое корпоративное будущее и определять стратегии его достижения. Корпоративный Форсайт проводится специалистами-игротехниками высокой квалификации, экспертами-практиками в сфере стратегического развития, корпоративных финансов и управления. Сформулируем понятие корпоративного Форсайта как системы методов и организационных механизмов, обеспечивающих:

1) эффективную идентификацию и всесторонний экспертный анализ факторов, предопределяющих значимые для компании, в особенности радикальные, изменения бизнес-среды в средне- и долгосрочной перспективе;

2) планирование согласованных ответных действий высшего руководства компании, предвосхищающих предполагаемые изменения и направленных как на подготовку к ним, так и на формирование благоприятных будущих условий ведения бизнеса.

Корпоративный Форсайт соединил в себе многие элементы эффективного «управления неопределенностью» бизнес-среды из арсенала «плановой» и «адаптационной» школ стратегического менеджмента. Одним из его главных концептуальных посылов служит тезис о вариативности будущего, которая требует от компании разработки различных вариантов стратегии для учета вероятных сценариев изменения бизнес-среды. Корпоративный Форсайт предполагает возможность и необходимость осознанного воздействия на будущие перемены, или частичного контроля бизнес-среды, что принципиально отличает его от традиционных прогнозов. Один из ведущих российских специалистов в области Форсайта Леонид Гохберг отмечает:

Прогноз — это движение от настоящего к бу-

дущему. А Форсайт, наоборот, — движение от будущего к настоящему.

Форсайт использует комбинацию экспертных и так называемых партисипативных методов, которые предполагают обязательное участие в рассмотрении будущих стратегических альтернатив не только высшего руководства компании, но широкого круга менеджеров. Такой подход обеспечивает всесторонний анализ альтернатив и служит фундаментом для единого понимания стратегических корпоративных вызовов и возможностей. Эти и другие очевидные преимущества корпоративного Форсайта послужили формированию завышенных ожиданий от его практического внедрения. Некоторые исследователи даже предполагали, что Форсайт должен полностью заменить устаревшую систему стратегического планирования в бизнесе.

Традиционные модели стратегического планирования не позволяют разработать стратегию, адекватную сложностям, радикальным прорывам и быстрым изменениям среды в условиях структурных ограничений, с которыми сталкиваются системы корпоративного управления...

Вместе с тем методы Форсайта применимы к чрезвычайно важному, но довольно ограниченному сегменту корпоративной системы стратегического планирования, а именно — к сканированию бизнес-среды, анализу полученных данных и формированию стратегических приоритетов в рамках модели проактивного (упреждающего) реагирования на долгосрочные вызовы и возможности. Иными словами, стратегический Форсайт не может в полной мере подменить систему стратегического планирования, но в качестве ее дополнения способен существенно повысить ее результативность.

Корпоративная практика стратегического планирования: издержки традиционного подхода

Уверенность, с которой крупнейшие корпорации, достигшие лидерства на том или ином рынке, оценивали свои перспективы в конце прошлого века, сегодня оказалась подорвана. Используя демографическую метафору, можно сказать, что «ожидаемая продолжительность жизни» ведущих представителей глобального бизнеса существенно сократилась. Особенно отчетливо эта тенденция проявляется в ускорении ротации списка крупнейших корпораций мира, регулярно публикуемого американским журналом Fortune. Так, за период 1973–1983 гг. список Fortune-1000 обновился всего на 35%; за 1983–1993 гг. — на 45%; в течение 1993–2003 гг. — уже на 60%; а за период 2003–2013 гг. — более чем на 70%. Большая доля на любом отраслевом рынке сегодня уже не гарантирует прочных позиций сколько-нибудь долгосрочной перспективе, а прежняя корреляция между удерживаемым компанией местом на рынке и прибыльностью становится все менее очевидной [4]. Наконец, сами отраслевые границы подверглись эрозии, что не позволяет корпоративному менеджменту составить четкое представление о своем конкурентном окружении.

Отмеченные изменения ставят под вопрос применимость классических методов формирования корпоративной стратегии в ответ на изменчивость и не-

определенность среды, которые неявно предполагают стабильные и предсказуемые условия ведения бизнеса. Стратегии традиционно нацелены на достижение устойчивого, т. е. статичного, конкурентного преимущества за счет выгодного положения на рынке (доминирования или уникальной рыночной ниши) либо эксклюзивного доступа к ресурсам и компетенциям для монопольного производства и вывода на рынок продукта или услуги. Цикличность стратегического управления предполагает периодический пересмотр корпоративных стратегий, коррекцию или переопределение вектора развития и реорганизацию бизнеса с учетом состояния отраслевых рынков, их кратко- и среднесрочных перспектив. Следование подобному подходу, опирающемуся на такие традиционные конкурентные преимущества, как масштаб операций и эффективность использования ресурсов, сегодня становится все менее продуктивным. Проницаемые межотраслевые границы затрудняют оценку даже текущей рыночной позиции, не говоря о потенциальной; непредсказуемость внешней среды обесценивает инструменты стратегического прогнозирования, а возросшая скорость изменений лишает смысла принятый в современных ТНК пятилетний горизонт планирования. В этих обстоятельствах корпоративная стратегия нередко устаревает еще до своего утверждения, а сотрудники, в том числе административного звена, ставят под сомнение саму целесообразность ее разработки.

Эффективности систем стратегического планирования крупнейших современных корпораций в условиях растущей нестабильности угрожает также их неспособность улавливать и эффективно обрабатывать сигналы об изменениях среды. Соответствующие механизмы в самих компаниях, как правило, регистрируют лишь четко проявившиеся тренды, так называемые сильные сигналы, различимые в ограниченных пределах, и пропускают слабые — чей потенциал нередко достаточен для существенного преобразования будущих условий деятельности игроков.

Опыт ведущих транснациональных игроков в проведении Форсайта показывает, что залогом его успешной реализации служит эффективная интеграция с действующей корпоративной системой стратегического планирования.

Конкретные комбинации методов Форсайта могут значительно различаться от компании к компании, но их основной набор остается относительно устойчивым, а из всего спектра эксперты ЮНИДО насчитывают более 40 ТНК, применяющих менее полутора десятков методов. К числу наиболее распространенных из них относятся не более 5–6, а именно: сценарии, мозговые штурмы, обзоры литературы, анализ результативности затрат, патентный анализ. Большой популярностью пользуются также идентификация и анализ трендов, дорожные карты, деревья соответствий и анализ стейкхолдеров. Реже используются библиометрия, методы Дельфи и исторических аналогий.

Кроме указанных общих черт, механизмы Форсайта в отдельных компаниях обладают существенной спецификой, обусловленной различиями между драйверами изменений, которые определяют вектор разви-

тия отдельных секторов мировой экономики. Особенно наглядными эти различия становятся при сравнении механизмов, которые используют игроки из зрелых секторов, связанных с добычей и переработкой природных ресурсов, и из современных отраслей, испытывающих влияние наиболее глубоких качественных и количественных изменений рыночной среды.

В первом случае Форсайт преимущественно нацелен на выявление угроз, порожденных сложными условиями ведения бизнеса, которые зависят от многочисленных труднопредсказуемых факторов. Во втором случае приоритетом становится быстрая выработка адекватных ответов на вызовы внешней среды.

Иные механизмы Форсайта сформировались в компаниях, действующих в динамичных бизнес-средах. Так, высокой гибкостью и быстродействием характеризуются системы Форсайта одного из крупнейших глобальных производителей бытовой техники и электроники — голландской Philips и ведущего европейского телекоммуникационного оператора — немецкой Deutsche Telecom AG. Приоритетными для обеих компаний являются идентификация драйверов радикальных изменений, способных сломать сложившиеся правила игры и стремительно преобразовать конкурентный ландшафт отраслей. Соответствующий методический инструментарий служит, прежде всего, оценке возможных последствий подобных изменений для текущих позиций компании и обнаружения новых рыночных возможностей. Подобные системы сочетают сценарный подход с разработкой технологических и продуктовых дорожных карт, в которых линейка продукции, обладающей высоким рыночным потенциалом, согласована с прогнозируемыми изменениями и открывающимися возможностями. Временной горизонт разрабатываемых с использованием Форсайт-методологии сценариев и технологических дорожных карт находится в пределах 5–10 лет.

Практика Форсайта в секторах мировой экономики, переживающих в последние годы наиболее радикальные («подрывные») изменения, позволяет указать на ограничения в применимости подобного инструментария, в особенности в ситуации стирания сложившихся отраслевых границ под влиянием цифровой революции. Яркий пример указанной тенденции демонстрирует недавний лидер глобального рынка сотовых телефонов финская Nokia, которой не удалось удержать позиции в условиях радикальной трансформации отрасли. Обладая одной из самых прогрессивных в Европе систем корпоративного Форсайта, Nokia не сумела избежать фатального просчета, в середине 2000-х гг. проиграв конкурентную войну за будущее глобального рынка средств мобильной связи американской Apple. Причину столь безоговорочного поражения многие эксперты усматривают в неспособности руководства финской компании поставить перед ответственным за проведение корпоративного Форсайта подразделением ясные задачи вследствие непонимания коренной перекройки самих границ бизнеса, которым они управляли. Цифровая революция привела к фактическому слиянию рынков мобильных телефонов, фотокамер, звукозаписывающих устройств и персональных миникомпьютеров. Выпущенное Apple устройство нового типа, iPhone, соеди-

нило функции всей этой продуктовой линейки и очень быстро захватило рынок. Однако Nokia продолжала упорно дорабатывать собственную технологическую платформу, несмотря на резкое сокращение своей доли на мировом рынке.

Яркие примеры влияния корпоративного Форсайта на стратегические решения в бизнесе показывают и так называемые современные отрасли экономики. Так, переориентация нидерландского технологического гиганта Philips с производства бытовой электроники на выпуск медицинской аппаратуры была продиктована результатами внутренних Форсайт-исследований. Анализ глобальных трендов позволил компании зафиксировать тенденции старения населения и широкого распространения идеологии здорового образа жизни, обуславливающие долгосрочный рост значимости сектора здравоохранения. Параллельный процесс коммодитизации (товарной стандартизации, сопровождающейся резким падением рентабельности единицы продукции) обещал в лучшем случае стагнацию рынка традиционной бытовой электроники. Эти выводы легли в основу смены стратегических приоритетов.

Материалы специальных обследований крупнейших транснациональных игроков оказываются гораздо репрезентативнее при определении воздействия механизмов Форсайта на рост эффективности отдельных сегментов систем стратегического управления. Так, более 75% из 77 крупных европейских корпораций, обследованных в 2014 г., положительно оценили вклад корпоративного Форсайта на всех уровнях стратегического менеджмента, а более 80% указали на фактический прогресс по следующим направлениям:

- анализ условий ведения бизнеса за счет более глубокого понимания внешней среды и снижения не-

определенности в отношении ее будущих параметров;

- разработка и реализация корпоративной стратегии на основе внутрикорпоративного диалога в процессе ее подготовки, накопления потенциала реализации стратегических альтернатив, адаптации компании к неопределенности внешней среды;

- разработка и реализация стратегии выхода на целевые рынки за счет углубления знаний о них, определения возможностей и угроз портфелю продукции и технологий;

- воздействие на параметры будущей внешней среды. Обследование показало принципиальное признание респондентами важной роли корпоративного Форсайта как инструмента преобразования будущих условий ведения бизнеса. Работа корпоративных Форсайт-подразделений в структуре крупнейших компаний редко ограничивается внутренними процессами принятия стратегических решений.

Заключение. Традиционные системы стратегического управления в компаниях, дополненные эффективным механизмом Форсайта, приобретают принципиально новые характеристики: существенно более глубокий горизонт видения перспектив развития бизнеса; мониторинг и анализ внешней среды, охватывающие значительно более широкий межотраслевой и междисциплинарный контекст; интенсивный внутрикорпоративный диалог вокруг сценариев будущего; возможность целенаправленно влиять на долгосрочные условия ведения бизнеса. Сегодня Форсайт служит одним из ключевых элементов архитектуры управления современным предприятием и присутствует в арсенале менеджеров ТНК, заинтересованных в стратегических ориентирах на динамично меняющихся глобальных рынках в условиях постоянных трансформаций конкурентного ландшафта.

Список литературы

1. Третьяк В.П. Форсайт в вопросах и ответах. - М., 2015.
2. Форсайт и гражданское общество. - М.: Изд-во ГУУ, 2014.
3. Социальная психология - Форсайту. - 2015.
4. Третьяк В.П. Вехи перемен. Т. 2. - М.: Изд. дом «Парус», 2015.
5. Учебное пособие UNIDO по технологическому предвидению – Организация и методы. Блок 1. Введение в технологическое предвидение. - 2014.
6. Соколов А.В. Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт. Т. 1. – 2016. - № 1. - С. 8–15.
7. Третьяк В.П. Конкурентоспособность отечественных компаний и корпоративный форсайт // Экономические стратегии. – 2016. - № 10. - С. 16–21.
8. Ansoff I. (1965) Corporate Strategy. New York: McGraw-Hill.
9. Ansoff I. (1979) Strategic Management. London: Macmillan.
10. Ansoff I., Declerck R.P., Hayes R.L. (1976) From Strategic Planning to Strategic Management. London, New York: Wiley.

References

1. *Tret'yak V.P. Forsajt v voprosah i otvetah. - M., 2015.*
2. *Forsajt i grazhdanskoe obshchestvo, M., Izd-vo GUU, 2014.*
3. *Social'naya psihologiya, Forsajtu, 2015.*
4. *Tret'yak V.P. Vekhi peremen, Vol. 2, M., Izd. dom "Parus", 2015.*
5. *Uchebnoe posobie UNIDO po tekhnologicheskomu predvideniyu, Organizaciya i meto-dy, Blok 1, Vvedenie v tekhnologicheskoe predvidenie, 2014.*
6. *Sokolov A.V. Forsajt: vzglyad v budushchee, Forsajt, Vol. 1, 2016, No. 1, pp. 8–15.*
7. *Tret'yak V.P. Konkurentosposobnost' otechestvennykh kompanij i korporativnyj forsajt, Ekonomicheskie strategii, 2016, No. 10, pp. 16–21.*
8. *Ansoff I. Corporate Strategy, New York, McGraw-Hill, 1965.*
9. *Ansoff I. Strategic Management, London, Macmillan 1979.*
10. *Ansoff I., Declerck R.P., Hayes R.L. From Strategic Planning to Strategic Management, London, New York, Wiley, 1976.*

УДК 332.631.1

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК:
НАПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ ИХ РЕШЕНИЯН.Г. ГАСАНОВ¹, канд. экон. наук, доцентН.А. УЛЧИБЕКОВА², канд. с-х наук, доцент¹ГАОУ ВО ДГУНХ, г. Махачкала²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. МахачкалаMODERN PROBLEMS OF REGIONAL AGRICULTURE:
TRENDS AND INDICATORS OF THEIR DECISIONN. G. HASANOV¹, PhD. Ekon. Sciences, associate ProfessorN.A. ELCHIBEKOVA², PhD. of agricultural Sciences, associate Professor¹GAOU IN DHUNG, Makhachkala²The Dagestan State Agricultural University, Makhachkala

Аннотация. Рассмотрен комплекс основных проблем состояния и предпосылки устойчивого развития АПК Республики Дагестан, выявлены причины продолжающегося кризиса и предложены инструменты для минимизации его последствий в аграрной сфере региона.

Abstract. The complex of the main problems of the state and prerequisites for sustainable development of agriculture of the Republic of Dagestan, identified the causes of the ongoing crisis and proposed tools to minimize its impact in the agricultural sector of the region.

Ключевые слова: инвестиции, господдержка, кризис, диспаритет цен, налоговая политика, кредитование, конкурентоспособность, индикаторы.

Key words: investments, government support, crisis, disparity of prices, tax policy, lending, competitiveness, indicators.

Агропромышленный комплекс Дагестана занимает особое место в жизнеобеспечении республики, а его главное звено - сельское хозяйство в значительной степени определяет состояние всего народного хозяйства и уровень качества жизни подавляющей части населения республики.

Сельскохозяйственное производство является важнейшим сектором экономики Республики Дагестан не только по причине наличия в республике благоприятных агроклиматических условий и ресурсов, но и в виду высокой концентрации на территории республики сельского населения (55% населения республики проживает в сельской местности, среднероссийский показатель - 26%, а средний по СКФО - 51%). В Республике Дагестан 27,4% занятого населения в экономике республики приходится на сельское хозяйство (среднероссийский показатель - 9,4%), доля сельского хозяйства в общем объеме валового регионального продукта одна из самых высоких (15,5% при среднероссийском показателе - 4,4 %).

Сельское хозяйство представляет мультипликатор развития других отраслей экономики. По расчетам И.Г. Ушачева [7], рост производства в агросекторе на 1000 руб. влечет за собой увеличение потребности в выпуске машин и оборудования на 2,3 тыс. руб., а в выпуске продукции других отраслей АПК - почти на 3 тыс. руб. В среднем один работающий в сельском хозяйстве обеспечивает работу 6-7 работающим в других сферах производства.

В Дагестане сельское хозяйство - это не только одна из ведущих отраслей экономики, но и среда обитания значительной части населения республики, где формируются нравственные основы народа, его национальная психология, историческая память, где сложились вековые традиции и имеются благоприятные природно-климатические условия для выращивания

продукции отраслей виноградарства, овощеводства, садоводства, овцеводства и др.

Дальнейшее динамичное развитие эффективного сельскохозяйственного производства в республике является залогом успешного развития региона в целом. За последние десять лет в результате оказанной поддержки АПК, достигнут рост основных производственно-финансовых показателей отрасли: валовая продукция сельского хозяйства выросла почти в 4 раза и его объем в 2016 г. составил 112,5 млрд. руб. (в текущих ценах) число убыточных сельхозпредприятий сократилось за этот же период почти в 2 раза (с 42% в 2005 г. до 20,4% в 2015 г.).

Несмотря на эти позитивные результаты и предпринимаемые государством меры по поддержке, общее экономическое положение сельхозпроизводителей в регионе остается довольно сложным.

На сегодня одной из важнейших проблем, заслуживающей внимания в аграрном секторе экономики Дагестана - это низкая рентабельность и высокая кредиторская задолженность в сельхозорганизациях. Несмотря на сокращение числа убыточных сельхозорганизаций в республике финансовое состояние их остается неустойчивым. Уровень рентабельности сельскохозяйственной продукции за последние пять лет не превышает инфляцию (7-10%), а если не учесть субсидий, то финансовые результаты вовсе убыточные, средний размер прибыли на одно хозяйство составляет за эти годы 410,3 тыс. руб. с учетом субсидий. На конец 2015 г. сумма кредиторской задолженности превышала выручку от реализации более чем в 2 раза, которая в расчете на одно хозяйство, включая кредиты банков и другие заемные средства, достигла 12,9 млн. руб. Аналитическая оценка финансовых результатов сельхозорганизаций РД представлена в табл.1.

Таблица 1- Финансово-экономическая деятельность сельхозорганизаций РД

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	Отклонение (+, -) в 2015 г. от	
				2005 г.	2010 г.
Число организаций (единиц)	659	651	1033	+374	+382
из них: прибыльные	386	440	822	+436	+382
убыточные	273	211	211	-62	-
Удельный вес к общему числу, %:					
прибыльных	58,0	67,6	79,6	+21,6	+12,0
убыточных	42,0	32,4	20,4	-21,6	-12,0
Прибыль (убыток) до налогообложения (с учетом субсидий) млн. руб.	5,2	119,0	572,0	+566,8	+453
Субсидии из бюджетов всех уровней, относимые на финансовый результат, млн. руб.	54,8	424,4	555,0	+500,2	+130,6
Уровень рентабельности по всей деятельности, включая субсидии, %	0,35	6,9	9,8	+9,45	+2,9
Уровень рентабельности по всей деятельности без субсидий, %	-3,3	-17,6	0,3	x	x
Кредиторская задолженность к выручке от продажи товаров, продукции, работ, услуг, %	127,8	125,2	204,9	+77,1	+79,7
Уровень финансовой господдержки (субсидии к выручке от реализации), %	3,7	23,0	8,5	+4,8	-14,5

Немаловажной проблемой, сдерживающей ускоренное развитие сельского хозяйства Дагестана за последние годы является нехватка сельхозтехники (табл.2) и значительный износ действующего парка сельхозмашин (низкая техническая вооруженность и оснащенность).

За годы реформ практически произошла деиндустриализация сельскохозяйственного производства,

что привело к разрушению его материально-технической базы. Так, суммарные энергетические мощности сельского хозяйства республики снизились с 2884 тыс. л. с. в 1990 г. до 775,6 тыс. л. с. на конец 2000 г. и до 298,8 тыс. л.с. на конец 2015 года (почти в 10 раз), а энергообеспеченность снизилась до уровня 60-х годов прошлого века.

Таблица 2 - Наличие основных видов сельскохозяйственной техники и энергетических мощностей в сельхозорганизациях Республики Дагестан (ед.)

Виды техники	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2015 г. в % к 2000 г.
Трактора	6187	4770	2816	2038	33,0
Зерноуборочные комбайны	1246	1059	476	374	30,0
Кукурузоуборочные комбайны	108	69	39	16	15,0
Кормоуборочные комбайны	215	144	90	44	20,5
Косилки	752	576	338	174	23,1
Пресс-подборщики	1029	851	503	304	29,5
Сеялки	1176	979	644	355	30,2
Плуги	2064	1610	824	595	28,8
Культиваторы	678	525	347	190	28,0
Нагрузка пашни на 1 трактор, га	78	102	172	237	3,0 раз
Нагрузка посевов на 1 зерноуборочный комбайн, га	120	162	253	370	3,1 раз
Энергетические мощности сельхозорганизаций, тыс. л.с.	1056,6	802,8	765,0	488,4	46,2
Энергетические мощности в расчете:					
на 1 га пашни, л.с.	2,2	1,7	1,5	1,0	45,5
на 1 среднегодового работника, л. с.	3,5	3,2	3,1	1,8	51,4

С 2000 г. по 2015 г. парк основных видов сельхозтехники РД сократился: тракторов в 3 раз, зерноуборочных комбайнов – в 3,3 раз, кукурузоуборочных – 6,8 раз и кормоуборочных почти в 5 раз. То же самое и по другим видам техники. Износ наиболее активной части основных средств (машин, оборудования и транспортных средств) в сельском хозяйстве республики составляет более 70%. Удельный вес сельского хозяйства в общей стоимости основных фондов республики только за последние 10 лет сни-

зился с 10,2% в 2005 году до 7,0% в 2015 году, или почти в 1,5 раза.

Критическое сокращение и высокий физический износ оставшегося в эксплуатации части машин привели к выводу из севооборота значительных площадей пашни (около 150 тыс. га) и уменьшению посевных площадей, нарушению технологий возделывания сельскохозяйственных культур, огромным потерям продукции (30-40% продукции сельского хозяйства), росту удельных про-

производственных затрат и, в конечном итоге, к снижению производительности труда и конкурентоспособности отрасли.

Крайне остро в аграрном секторе стоит проблема обеспеченности удобрениями. По внесению удобрений на 1 га пашни Россия отстает от развитых зарубежных стран на порядок. Дозы вносимых минераль-

ных удобрений сократились по сравнению с нормой и развитыми странами в разы, т.е. внесено (в действующем веществе) в среднем за 2010-2015 гг. 39,2 кг при норме 100-120 кг, органических – 1,15 т при норме 10 т., а удельный вес удобренной площади составляет 45,7 и 7,8% соответственно (табл.3).

Таблица 3 - Динамика внесения удобрений под посевы сельскохозяйственных культур (РФ/РД)

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2010-2015 гг. в средн.
Внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) на 1 га посевной площади, кг	<u>38,0</u> 9,5	<u>39,0</u> 9,8	<u>37,9</u> 8,9	<u>37,6</u> 17	<u>40,0</u> 10,7	<u>42,2</u> 11,3	<u>39,2</u> 11,2
Внесено органических удобрений на 1 га посевной площади, т	<u>1,1</u> 0,4	<u>1,0</u> 0,2	<u>1,1</u> 0,1	<u>1,1</u> 0,2	<u>1,3</u> 0,1	<u>1,3</u> 0,4	<u>1,2</u> 0,23
Удельный вес удобренной площади в общей посевной площади, %:							
минеральными	<u>42,0</u> 13,0	<u>46,0</u> 16,4	<u>45,0</u> 16,5	<u>46,0</u> 13,8	<u>47,0</u> 14,5	<u>48,0</u> 13,9	<u>45,7</u> 14,7
органическими	<u>7,5</u> 7,8	<u>7,3</u> 2,4	<u>7,6</u> 1,5	<u>7,5</u> 2,3	<u>8,2</u> 2,2	<u>8,4</u> 6,2	<u>7,8</u> 3,7

По Республике Дагестан дозы вносимых удобрений отстают от нормативных: по минеральным более 10 раз, по органическим более 40 раз, от общероссийских - 4 и 5 раза соответственно. Удельный вес удобренной площади составляет по минеральным 14,7%, органическим 3,7%, что в 3 и в 2 раза меньше среднероссийских показателей соответственно. При этом свыше 80% производимых в стране минеральных удобрений экспортируется для повышения плодородия земель зарубежных фермеров, а 93% посевных

площадей страны вообще не получают органических удобрений [2].

В силу присущих сельскому хозяйству специфических особенностей и в условиях обеспечения импортозамещения государственная поддержка выступает обязательным условием существования и успешного развития современного аграрного производства и продовольственного рынка в России и в ее регионах. Динамика господдержки и налоговых поступлений за последние годы приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Динамика расходов на сельское хозяйство РФ/РД и налоговых поступлений от него по РД

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. в % к 2010 г.
Расходы на сельское хозяйство в бюджете, млрд. руб.	262,3/1,6	268,7/2,9	276,5/3,3	361,3/3,3	314,3/2,8	362,4/3,3	138,0/2,1 раз
Доля расходов на сельское хозяйство, %:							
в ВВП	0,6/0,6	0,4/0,9	0,4/0,9	0,5/0,7	0,4/0,5	0,5/0,6	83,3/100,0
в бюджете	1,5/2,7	1,3/4,2	1,2/4,4	1,4/3,9	1,1/3,4	1,2/3,9	80,0/144,4
в ВПСХ	10,1/3,3	8,2/5,1	8,3/5,0	9,8/4,3	7,3/3,2	7,0/3,3	65,4/100,0
Налоговые поступления в бюджет от АПК РД – всего:							
сумма/доля в общей сумме налоговых поступлений, млрд. руб./%	1,57/9,7	2,24/12,6	2,94/13,7	3,76/15,6	4,28/16,0	4,40/16,4	2,8/1,7раз
в т. ч. от сельского хозяйства:							
сумма/ доля в общей сумме налоговых поступлений, млн. руб./%	116,6/0,7	136,2/0,8	132,8/0,6	125,5/0,5	64,0/0,2	110,0/0,4	94,3/2 раз

Несмотря на то, что формально механизмы поддержки АПК продолжают действовать, реальная государственная финансовая помощь отрасли сокраща-

ется. Доля расходов на сельское хозяйство в консолидированном бюджете России с 1,5% в 2010 г. упала до 1,2% в 2015 г., а их удельный вес в ВВП и в ВПСХ

с 0,6% и 10% в 2010 г. - до 0,5% и 7% в 2015 г. По Республике Дагестан за этот же период данные показатели, хотя выше чем по России и наблюдается небольшой рост по сравнению с 2010 г., но крайне далеки от оптимально необходимых и составляют 3,9%, 0,6% и 3,3% соответственно.

Объем всех форм государственной поддержки отрасли в 2015 г. составил 1,2% расходов бюджета или 0,5% ВВП (табл. 4). В то время как по оценкам экспертов требуется сумма не менее в 3–3,5% ВВП. Уровень государственной поддержки сельского хозяйства в России в 7-9 раз ниже чем в США и Евросоюзе. Субсидии в странах Европейского Союза составляют 45-50% стоимости произведенной товарной продукции [5]. В России в 2015 году субсидии на поддержку сельского хозяйства составляли 7,0%, а по Республике Дагестан - 8,5% стоимости товарной продукции (табл. 1).

В расчете на гектар пашни в среднем в России приходится 400-500 руб. субсидий [8]. Для сравнения: в Евросоюзе на 1 га выделяется 365 евро, в частности, во Франции – 387 евро, в Германии – 444 евро, в Финляндии – 954 евро на гектар [4].

Агропромышленный комплекс вносит большой вклад в формирование налоговых доходов республики, причем суммы налоговых поступлений из года в год заметно растут. Если в 2010 году во все уровни бюджетов от АПК поступило 1 млрд. 572 млн. рублей, то в 2015 году – уже 4 млрд. 402 млн. рублей., т.е. выросли в 2,8 раза, а их доля в общей сумме налоговых поступлений за последние пять лет выросла с

9,7% до 16,4%, т.е. в 1,7 раза. К сожалению, такой тенденции не наблюдается в отношении налоговых поступлений от сельскохозяйственного производства, здесь даже присутствует обратная тенденция, т.е. как бы налоговые поступления идут на убыль (табл. 4), а иначе и быть не могло. При сложившейся структуре сельскохозяйственного производства в республике, когда 75-80% валовой продукции отрасли производится в хозяйствах населения, это никак не может способствовать росту налоговой базы, а, следовательно, и увеличению налоговых поступлений в бюджет. В результате ликвидации крупнотоварного сельскохозяйственного производства в республике произошел вынужденный уход большинства крестьян в фермерство и индивидуальные предприниматели с безналоговой формой хозяйствования (товарные хозяйства населения), который вряд ли можно назвать позитивным.

Одной из важнейших сфер эффективной деятельности любого хозяйствующего субъекта является осуществление инвестиционной деятельности, которой принадлежит весомая роль в системе возобновления, сохранения и приращения производственных ресурсов, а, следовательно, в механизме воспроизводства и обеспечения прогнозных темпов экономического роста и развития отраслей АПК.

Несмотря на кажущуюся благополучность инвестиционных вложений в основной капитал, проявляющаяся в росте в абсолютных размерах (в динамике), в реальности их размеры в относительных величинах в стагнации, а то и снижаются (табл. 5).

Таблица 5 - Динамика объема инвестиций в основной капитал РФ/РД

Показатели	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Инвестиции в основной капитал – всего, млрд. руб.	<u>3611,1</u> 10,869	<u>9152,0</u> 19,962	<u>11035,7</u> 22,868	<u>12586,1</u> 26,568	<u>13450,2</u> 33,954	<u>13902,6</u> 31,854	<u>14555,9</u> 20,622
в т. ч. сельское хозяйство	<u>142,3</u> 0,557	<u>303,8</u> 0,254	<u>446,9</u> 0,457	<u>476,4</u> 0,265	<u>516,6</u> 2,564	<u>503,0</u> 0,439	<u>538,0</u> 0,595
Инвестиции в сельское хозяйство РД в % к РФ	0,39	0,08	0,10	0,06	0,5	0,09	0,11
Сельское хозяйство в общей сумме инвестиций, %	<u>3,9</u> 5,1	<u>3,3</u> 1,3	<u>4,0</u> 2,0	<u>3,8</u> 1,0	<u>3,8</u> 7,6	<u>3,6</u> 1,4	<u>3,7</u> 2,9
Валовой внутренний продукт (ВВП, ВРП) в текущих ценах, млрд. руб.	<u>21610,0</u> 90,4	<u>46309,0</u> 274,4	<u>59698,0</u> 330,3	<u>66927,0</u> 347,7	<u>71017,0</u> 452,9	<u>77945,0</u> 538,3	<u>80804,0</u> 559,7
Доля всех инвестиций в ВВП (ВРП), %	<u>16,7</u> 12,0	<u>19,8</u> 7,3	<u>18,5</u> 6,9	<u>18,8</u> 7,1	<u>18,9</u> 7,5	<u>17,8</u> 5,9	<u>18,0</u> 3,7
Доля инвестиций на сельское хозяйство в ВВП (ВРП), %	<u>0,66</u> 0,60	<u>0,66</u> 0,10	<u>0,75</u> 0,14	<u>0,71</u> 0,07	<u>0,73</u> 0,57	<u>0,64</u> 0,08	<u>0,66</u> 0,10

Объем инвестиций в основной капитал сельскохозяйственных организаций по РФ в 2005-2010 гг. увеличивался быстрыми темпами по сравнению с 2010-2015 гг. Так, за первый период объем инвестиций вырос более чем в 2,5 раза, тогда как за второй период – 1,6 раза. Доля инвестиций, направляемых на воспроизводство основного капитала в сельском хозяйстве от общего объема народнохозяйственных инвестиций, что в 2005-2010 гг., и что 2010-2015 годы почти на одном уровне - 3,7%. Доля инвестиций, направляемых на сельское хозяйство в ВВП по России также за анализируемые периоды остается на одном и том же уровне (0,66%) и крайне низким. Для сравнения: в Белорус-

сии за 2010-2015 гг. общий объем прямых инвестиций в основной капитал, направленных на сельское хозяйство составил 112685,6 млрд. руб. [6], в России – 2784,7 млрд. руб. На долю сельского хозяйства в среднем за этот период в Белоруссии приходилось 13%, а в России - 3,7% из ежегодного общего объема инвестиций в основной капитал.

С инвестициями в основной капитал в сельском хозяйстве Республики Дагестан положение не лучше. Их объем в среднем за 2010-2015 гг. не превышает 2,7%, а по сравнению с 2005 годом в 2015 году их уровень упал с 5,1% до 2,9%, динамика не стабильная и не последовательная, доля в ВРП снизился с 0,6% в

2005 году до 0,1% в 2015 г., что меньше чем в среднем по Российской Федерации более 6 раз.

Другая не решаемая постоянная проблема — диспаритет цен, который за весь период реформ и становления рыночных отношений складывается в пользу производителей промышленных товаров. По данным отдела исследования ценовых и финансово-кредитных отношений в АПК ВНИИЭСХ объем финансовых ресурсов, поступающих и перечисляемых сельскохозяйственными организациями посредством ценовой подсистемы экономического механизма в среднем за 2010-2013 гг., составил более 2,5 трлн. руб. [9], за 2010-2015 гг., по нашим подсчетам, данная сумма составляет около 3,5 трлн. руб., а по Республике Дагестан — 9,2 млрд. руб. Поэтому существующие на конец 2015 г. различные формы господдержки недостаточно эффективны, так как составляют всего 8,5 коп. на 1 руб. реализованной продукции, что составило в 2015 г. для сельхозорганизаций Республики Дагестан 555 млн. руб. субсидий (табл.1), в то время как потери от диспаритета цен превысили 1,5 млрд. руб., или 23,1 коп. на 1 руб. реализованной продукции.

Важнейший элемент экономического механизма для успешного функционирования АПК — эффективная налоговая политика. Государство должно отдавать сельскому хозяйству больше, чем сегодня отбирает. В отличие от развитых стран, в России данное требование, к сожалению, не соблюдается. У них соотношение «налоги/субсидии» составляет около 10% [1], тогда как в нашей стране оно находится примерно на уровне 45%, а в нашей республике — 20%. В Республике Дагестан, на наш взгляд, совершенствование налогообложения в аграрном секторе экономики должно идти по пути создания и увеличения налогооблагаемой базы за счет организации крупнотоварного производства на основе кооперации и промышленной интеграции.

Сложной проблемой для сельхозпроизводителей остается высокая процентная ставка по кредитам, вследствие чего кредиты становятся все более недоступными. Так, в 2015 году средневзвешенные процентные ставки по кредитам Россельхозбанка составили по краткосрочным: для животноводства - 18,3%, для растениеводства - 19%; по инвестиционным — 15,8% и 17,5% соответственно, что превышает уровень рентабельности сельхозорганизаций Дагестана, который с учетом субсидий составил в 2015 г. 9,8%

(табл.1). В России доступ к кредитованию имеет ограниченный круг высокорентабельных организаций (а их в отрасли всего около 30%), а в Дагестане и того меньше — 10-15%.

Мы поддерживаем предложения Минсельхоза России и многих экономистов-аграрников по новому механизму льготного кредитования организаций АПК, который заключается в том, что процентная ставка по краткосрочному и (или) инвестиционному кредиту должна составлять 3- 5% годовых.

Основная цель совершенствования проблем в сфере кредитования — это повышение физической и экономической доступности кредитных ресурсов для сельскохозяйственных товаропроизводителей всех форм хозяйствования.

Надежды первой волны реформаторов и некоторых ученых-аграрников поднять сельское хозяйство только путем замены крупных предприятий миллионными фермерскими (крестьянскими) хозяйствами тоже не оправдались. Так, в среднем за последние пять лет (2011-2015 гг.) в структуре продукции сельского хозяйства удельный вес КФХ по Российской Федерации составляет всего лишь 9,7%, сельскохозяйственные организации — 48,6% и хозяйства населения — 41,7%, по Республике Дагестан эти показатели за этот же период составляют 13,4%, 13,2% и 73,4% соответственно (табл.6).

ЛПХ конечно вносят существенный вклад в продовольственное обеспечение страны, однако, приводит к следующей проблеме - сельское хозяйство становится мелкотоварным и менее конкурентоспособным.

Преимущество крупного производства над мелким доказывает опыт США, где 72 % мелких фермерских хозяйств, владея 31 % машин и оборудования, сосредоточивая 44 % рабочей силы, производят лишь 10 % валового фермерского дохода. При этом они используют землю и технику в 4 раза, а рабочую силу в 7 раз хуже, чем остальные 28 % крупных фермерских хозяйств [3].

Следует полагать, что с развитием крупных предприятий, с ростом доходов крестьян за счет оплаты их труда, доля ЛПХ в валовой продукции сельского хозяйства сократится до разумных пределов. Процесс этот уже идет, о чем свидетельствуют данные табл. 6.

Таблица 6 - Структура производства продукции сельского хозяйства в РФ и РД по категориям хозяйств (в фактически действовавших ценах), %

Наименование производства продукции	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Сельскохозяйственные организации:						
РФ	44,5	47,2	47,9	47,6	49,5	50,8
РД	10,2	11,1	12,5	13,7	14,2	14,3
Хозяйства населения:						
РФ	48,3	43,8	43,2	42,6	40,5	38,4
РД	79,3	78,1	73,4	72,1	71,2	72,3
Крестьянские (фермерские) хозяйства:						
РФ	7,2	9,0	8,9	9,8	10,0	10,8
РД	10,5	10,8	14,1	14,2	14,6	13,4

Из данных таблицы 6 видно, что удельный вес хозяйств населения в структуре производства продук-

ции сельского хозяйства из года в год снижается как в целом по России, так и по Республике Дагестан, а

удельный вес сельскохозяйственных организаций, наоборот, из года в год повышается. Так, по РФ удельный вес хозяйств населения снизился с 48,3% в 2010 г. до 38,4% в 2015 г., а по РД - с 79,3% до 72,3%. В то же время удельный вес сельскохозяйственных организаций вырос по РФ с 44,5% до 50,8%, а по РД – с 10,2% до 14,3% соответственно.

Проведенный нами анализ показал, что сельское хозяйство РД (да и страны в целом) пока еще продолжает переживать последствия сложного кризиса. Возрождение аграрной экономики и ее устойчивое развитие без существенной государственной поддержки становится практически не возможным.

Для решения обозначенных выше проблем в аграрном секторе экономики республики в ближайшие годы необходимо использовать реальные направления развития и индикаторы их реализации:

- укрепить материально-техничко-технологическую и финансовую базу сельхозорганизаций на основе обеспечения их современной техникой, передовыми технологиями, удобрениями и финансовыми ресурсами (субсидии, дотации, льготные кредиты и др.);

- рационально использовать земельные ресурсы и повысить их отдачу, в том числе путем вовлечения в

сельскохозяйственный оборот не используемую на сегодня пашню;

- значительно увеличить господдержку и улучшить инвестиционную привлекательность АПК республики;

- кооперация и интеграция сельхозпроизводителей в крупнотоварные проектно-перспективные организации, создавая тем самым надежную налоговую базу для бюджетной системы;

- ликвидировать диспаритет цен между продукцией промышленности и сельского хозяйства, а также существующую большую дифференциацию сельских территорий по социально-экономическому их развитию и уровню качества жизни на селе;

- добиться повышения физической и экономической доступности кредитных и др. финансовых ресурсов для сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Необходима новая парадигма аграрной политики, которая бы рассматривала крестьянство как экономически и социально равноправного партнера в формировании национальной экономики регионов и страны в целом.

Список литературы

1. Адуков Р.Х. Основы стратегии и критерии оценки управления АПК // АПК: экономика, управление. – 2016. - №12.
2. Буздалов И. Н. Структурные перекосы в сельском хозяйстве России// АПК: экономика, управление. – 2017. - № 2.
3. Бикмуллин А.Л. Аграрная политика России в условиях международной и региональной интеграции – (Труды международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Всероссийского научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства). Часть I. – М.: ФГБНУ ВНИИЭСХ, 2015. – 442 с.
4. Выступление президента АККОР В.Н. Плотникова на 24 съезде АККОР // Аграрное Ставрополье. – 2013 - № 4.
5. О продовольственной безопасности России [Электронный ресурс] // Доклад группы экспертов Изборского клуба (под руководством С.Ю. Глазьева). – Режим доступа; <http://www.dynacon.ru/content/articles/1725/> (дата обращения 15.04.2017).
6. Проблемы сельского хозяйства Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа; <http://sci-article.ru/stat.php?i=1477342062> – Дата доступа 17.04.2017)
7. Ушачев И.Г. Роль и место сельского хозяйства в экономике России // АПК: экономика, управление. – 2005. – № 5.
8. Ушачев И. Г. Стратегические направления устойчивого развития агропромышленного комплекса России // АПК: экономика, управление. - 2016. - № 11.
9. Цены в экономическом механизме АПК в современных условиях / Н.А. Борхунув, Э.А. Сагайдак, В.В. Маслова и др. – М.: ВНИИЭСХ, 2013. – 136 с.

References

1. *Of adouki R. H. Fundamentals of strategy and evaluation criteria for Department of agriculture //AIC: Economics, management. – 2016. - No. 12.*
2. *Buzdalov I. N. The structural distortions in agriculture of Russia// AIC: economy, management. – 2017. - No. 2.*
3. *Bikmullin A. L. agrarian policy of Russia in the conditions of international and regional integration (Proceedings of the international scientific-practical conference dedicated to the 85th anniversary of the all-Russian research Institute of agricultural Economics). Part I. – М.: FSBSI vniiesh, 2015. – 442 p.*
4. *The President of AKKOR, Vladimir N. Plotnikov on 24 Congress of AKKOR //Agrarian Stavropol. – 2013 - № 4.*
5. *On the food security of Russia [Electronic resource] //Report of the panel of experts of the Izborok club (under the guidance of S. Glazyev). – Mode of access; <http://www.dynacon.EN/content/articles/1725/> (accessed 15.04.2017).*
6. *Problems of agriculture of the Republic of Belarus [Electronic resource]. – Access mode; <http://sci-article.ru/stat.php?i=1477342062> – date of access 17.04.2017)*
7. *Ushachev I. G. the Role and place of agriculture in the economy of Russia // AIC: Economics, management. – 2005. – No. 5.*
8. *Ushachev I. G. Strategic directions for sustainable development of the agroindustrial complex of Russia // AIC: Economics, management. - 2016. - No. 11.*
9. *Prices in the economic mechanism of agro-industrial complex in modern conditions / N.. Borkhunov, E. A. Sagaidak, V. V. Maslov and others – М.: vniiesh, 2013. – 136 p.*

УДК 330.15.332.54

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Г.Д. ДОГЕЕВ, канд. экон. наук

Т.Г. ХАНБАБАЕВ, канд. экон. наук, доцент

М-Р.А.КАЗИЕВ, д-р с.-х. наук

Р.М. САЛИХОВ, канд. экон. наук

ФГБНУ «Дагестанский НИИ сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала

IMPROVEMENT OF THE LAND RELATIONS SYSTEM OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

*G.D. DOGEEV, Candidate of Economic Sciences**T.G. KHANBABAIEV, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences**M -R. KAZIEV, Doctor of Agricultural Sciences**R.M. SALIKHOV, Candidate of Economic Sciences**F. G. Kisriev Dagestan Research Institute of Agriculture, Makhachkala*

Аннотация. Приведены региональные особенности в системе земельных отношений, пространственно-временные тенденции использования земель сельскохозяйственного назначения всех форм собственности на основе функционирования экономического механизма государственного регулирования земельных отношений. Подтверждена необходимость продолжения земельной реформы; результаты исследований показали потребность в выработке новых механизмов и норм перераспределения земель с учетом социально-экономических и исторических факторов, которые следует учитывать при управлении агропромышленным комплексом.

Abstract. Regional peculiarities in the system of land relations, spatial and temporal tendencies of the use of agricultural land for all forms of ownership on the basis of the functioning of the economic mechanism of state regulation of land relations are presented. The need to continue the zeal reform was confirmed, the results of the studies showed that new mechanisms and norms for land redistribution needed to be developed taking into account the socioeconomic and historical factors that should be taken into account when managing the agro-industrial complex.

Ключевые слова. Землепользование, экономический механизм, отгонное животноводство, сельскохозяйственные угодья, земля.

Keywords. Land use, economic mechanism, distant-pasture animal husbandry, agricultural land, land.

Земельные отношения, претерпевшие изменения в период реформ, еще не стали окончательно устойчивыми и эффективными. Процессы преобразования продолжают. Следует подчеркнуть, что начавшиеся в условиях рыночной экономики преобразования не способствовали эффективному развитию земельных отношений, а всего лишь позволили иметь землю в частной собственности на законной основе.

Совершенствование системы земельных отношений считается важнейшей задачей земельной реформы, поскольку без решения вопросов отношений государства, собственника и пользователей землей невозможно решить проблемы воспроизводственного процесса в аграрной сфере [11, с. 8].

В сельскохозяйственном производстве Республики Дагестан преимущественное признание получили коллективные формы использования земли. Земли сельскохозяйственного назначения находятся в государственной и муниципальной собственности. В ходе реформ товаропроизводители определили формы землепользования. Большинство из них выбрали коллективную форму использования земли, но немало и заинтересованных в индивидуальном ведении деятельности. Сформировались крестьянские фермерские хозяйства, кооперативы и другие совместные формы ведения производства. Созданы новые организацион-

но-правовые форм хозяйствования.

С 1992 года в России сложились условия формирования частной собственности на землю. Однако ни государственная, ни частная форма собственности не обеспечили должного роста эффективности использования земли. Следовательно, можно сделать вывод, что формы собственности сами по себе не обеспечивают высокой производительности труда на земле. Необходимы такие формы собственности на землю, которые бы обеспечивали получение большей отдачи от использования земли и не приводили бы к ухудшению структуры почвы.

Объективное отношение к вопросу о собственности на землю является сложным и болезненным процессом. В Дагестане действуют три формы права на землю: землевладение, землепользование и аренда. В этом случае в качестве предмета сделки выступают не земельные участки, находящиеся в пользовании у организации, а право хозяйствования на земле, право потребления и распределения результатов труда. В данном случае производитель стремится получить заработок не за счет купли-продажи земельных участков, а путем приложения труда и капитала, направляемого на лучшее использование угодий с целью производства большего количества качественной продукции.

В новых условиях современной России нужны

комплексная интегрированная земельная политика, полноценные и эффективные земельные отношения [12, С.5].

Для аграрных преобразований необходимо формирование земельных отношений принципиально нового качества с учетом развивающихся форм собственности и хозяйствования, которые основывались бы на требованиях современной экономики. При дальнейших рыночных преобразованиях важно учитывать системную взаимозависимость в целом экономики и сельского хозяйства, а также отраслей АПК.

Земельные отношения – основная конструкция трансформации системы аграрных отношений, а частная земельная собственность и ее конкретная форма – основное условие развития социально-экономических отношений в государстве [1, с. 11]. [14, с. 59].

Земельные отношения по владению, пользованию и распоряжению землей как основным средством производства или пространственной основой размещения разных объектов производства [8, с. 35].

Земельные отношения – это отношения органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц и граждан по поводу владения, пользования и распоряжения землей и по поводу государственного управления земельными ресурсами [3, с. 210].

Вопрос о том, кто получает ренту, как она распределяется, как построить это распределение, обеспечивая высокие стимулы повышения экономического плодородия земли, – это действительно один из актуальных методологических и прикладных вопросов всей системы земельных отношений [2, с. 36; 11, с. 7].

Причины такого положения заключаются в нераспространении в республике методов ведения сельскохозяйственного производства, сохраняющего природный потенциал сельскохозяйственных угодий и обеспечивающего высокую эффективность их использования одновременно. Также отсутствуют побудительные стимулы к сохранению и восстановлению качества земель у природопользователей. Государственная политика, направленная на охрану земель, не развита. Современные инструменты охраны почв и земель практически не применяются.

В то же время возникли и довольно успешно развиваются новые направления ведения сельского хозяйства, позволяющие устранить указанные причины и перейти к принципам устойчивого развития сельского хозяйства. Такими направлениями является органическое, биологическое и экологическое земледелие, обеспечивающее производство экологически чистых и безопасных продуктов без истощения почвенного плодородия.

Необходимо создание эффективного механизма реализации отношений собственности (государственная, муниципальная, смешанная или частная). Все споры по-прежнему сводятся к обсуждению двух проблем: хороша или плоха частная собственность на землю и торговать или не торговать сельскохозяйственными угодьями.

Сторонники частной собственности убеждают нас в том, что только она способна динамично повы-

шать эффективность землепользования; только она способна обеспечить сохранение и повышение плодородия; только частная собственность на землю обеспечивает продовольственный достаток и независимость [2, с. 38; 7, с. 415]. Притягательная сила собственности на землю – в ренте, в монополюльно незаработанном доходе, «поскольку те, кто обладают земельной рентой, имеют исключительную власть» [10, с. 4].

Предоставленные землевладельцам и землепользователям права должны сочетаться с развитой системой ответственности за использование земельных участков [5, с. 18].

На наш взгляд, проведение земельной реформы и регулирование земельного рынка необходимо дифференцировать по регионам. Не следует исключать реального расширения прав субъектов Федерации, их законодательных и исполнительных органов в формировании и регулировании земельного рынка, исходя из местных условий, поскольку установление сверху единообразия в аграрных преобразованиях никогда не давало желаемого результата.

Реформа включает, кроме организационной структуры управления земельными ресурсами в центре и на местах, мониторинг и нормативно-правовое регулирование хозяйственных (в том числе рыночных) операций с землей, охрану земельных ресурсов, экономическое стимулирование рационального землепользования.

В земельных отношениях предстоит экономически реализовать право владения землей. Но для этого надо ликвидировать имеющиеся противоречия между собственниками земельных долей и коллективными предприятиями, обеспечить формирование рыночного оборота земли с постепенным вовлечением в оборот всех земель.

В Республике Дагестан необходимо ограничить перераспределение земли и вовлечение её в рыночный оборот, в противном случае земля будет изыматься из сельскохозяйственного пользования, что приведет к тяжелым социальным и экономическим последствиям.

Альтернативным вариантом в условиях республики может стать создание необходимых макроэкономических условий ведения расширенного воспроизводства в аграрном секторе экономики, при котором становится возможным не залог самой земли, а гарантированного дохода с нее. Действительно, земли сельскохозяйственного назначения, используемые для товарного производства агропромышленной продукции, реально еще не дают того эффекта, которого от них можно получить.

Организация и методы разработки долгосрочного перспективного плана рационального использования земельных ресурсов необходимо основывать прежде всего, на сочетании централизованного управления с инициативой предприятий и хозяйственных организаций в единстве отраслевого и территориального подхода.

При разработке долгосрочных прогнозов и планов рационального использования земельных ресурсов нужно добиваться всестороннего, динамичного развития всех отраслей сельского хозяйства для обеспечения надежного снабжения страны продоволь-

ствием и сельскохозяйственным сырьем.

Большое влияние на интенсивность использования земель и издержки производимой сельскохозяйственной продукции оказывают размеры и конфигурация земельных участков.

Для многих хозяйств Дагестана характерна расчлененность их землепользования гидрографической (реки, ручьи, каналы), овражно-балочной и полевой дорожной сетью. В силу этого сельхозугодья, как правило, состоят из множества мелких контуров неправильной конфигурации.

Укрупнение участков пахотнопригодных земель и сенокосов имеет важное хозяйственное значение для высокопроизводительного использования техники, уменьшения затрат на производство продукции, повышения их продуктивности.

Мелкоконтурность продуктивных земель является следствием не только ландшафта местности, но и исторически сложившейся системы размещения сельского населения (мелкие поселения, хутора-кутаны), хозяйственного использования земель (отгонная система животноводства).

Распределенность землепользования порождает обезличенность в использовании земли и небрежное к ней отношение; затрудняет улучшение пашни и кормовых угодий; распыляет производство и усложняет его организацию; снижает культуру производства и эффективность капиталовложений; увеличивает непроизводительные транспортные и другие издержки. Недостатки землепользования не позволяют иметь достоверные сведения о количестве и качестве земель; о продукции, произведенной на них; ведут к нарушению земельного законодательства — самовольному захвату и использованию общественных земель частными лицами.

В совокупности неудобства землепользования усиливают различия в экономических условиях хозяйствования и конечных результатах деятельности. При одинаковых затратах труда те хозяйства, которые имеют преимущества в местоположении земель, наряду с обычным получают дополнительный чистый доход, имеющий устойчивый характер.

Как показали исследования, в хозяйствах, имеющих значительные недостатки в землепользовании (нерациональный размер, состав и соотношение угодий, чересполосица, мелкоучастковость, дальнотелье, вкрапливание и др.), годовой доход на 100 га сельхозугодий получается на 20—25% меньше, а себестоимость зерна и молока на 10—15% выше по сравнению с хозяйствами с рациональным землепользованием.

В целом хозяйства, границы которых располагаются единым массивом компактной формы землепользования, как правило, значительно меньше затрачивают труда и средств и в 2—3 раза лучше используют свои земли по сравнению с теми хозяйствами, в которых сохранились еще чересполосица, дальнотелье и другие недостатки.

Для повышения эффективности использования земель и создания равных экономических условий необходимо, прежде всего, ликвидировать сложившиеся недостатки землепользования путем осуществления государственного землеустройства. При

этом речь не идет об устранении чересполосицы и дальнотелье, образовавшихся под влиянием вертикальной зональности. Упорядочению подлежат землепользования, имеющие определенное целевое назначение, как, например, недостатки в пользовании зимними (в пределах равнинных районов) и летними (в границах горных районов) пастбищами. Основанием для усовершенствования землепользования должно служить достижение в результате него высокой эффективности использования земель и всего сельскохозяйственного производства.

В основу составления научно обоснованного проекта межхозяйственного землеустройства и долгосрочного прогноза рационального использования земельных ресурсов республики должны быть положены результаты земельного кадастра. Именно на их основе можно осуществить наиболее эффективное использование земель и совершенствование рентных отношений; разработать комплекс мер, определяющих конечный народнохозяйственный эффект от использования земель и развития сельского хозяйства Дагестана.

Особая необходимость использования результатов земельного кадастра в Дагестане обусловлена исключительной сложностью земельных отношений и весьма слабой почвенно-мелиоративной и геоботанической изученностью его территории. Так, сравнительно качественными почвенными обследованиями охвачена лишь половина площади всех сельскохозяйственных угодий, геоботаническими — 30% площади сенокосов и пастбищ, топографо-геодезическими — 20% территории республики.

В дальнейшем развитии этих процессов на основе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции особая роль принадлежит перспективной схеме организационно-хозяйственного и территориального устройства сельскохозяйственных предприятий. Ее содержание определяется следующими задачами:

- разработка научно обоснованного плана размещения сельскохозяйственных и несельскохозяйственных отраслей на территории района в целях обеспечения их расширенного воспроизводства, рационального и эффективного использования всех продуктивных земель;

- выявление земельных резервов для расширения площади сельскохозяйственных угодий;

- выработка предложений по реконструкции сельского расселения и совершенствованию землепользования всех категорий хозяйств;

- организационно-экономическое обоснование мероприятий по реконструкции оросительных систем, строительству животноводческих комплексов и птицефабрик, дорог и мостов;

- определение примерных объемов стоимости и очередности выполнения этих мероприятий и эффективности освоения комплексной схемы в целом.

Решение этих задач призвано обеспечить планомерный рост производства и труда, превращение его в надежный путь рационального использования земли, труда и техники, увеличение продукции и эффективности сельскохозяйственного производства.

Список литературы

1. Буздалов И.Н., Крылатых Э.Н., Никонов А.А. и др. Аграрные отношения: теория, историческая практика, перспективы развития: монография. - М.: Российская академия наук, 1993. - С. 11.
2. Буздалов И.Н. Правовые отношения между арендаторами и собственниками земли / И. Буздалов // АПК: экономика, управление. - 1998. - №6. - С. 36-43.
3. Варламов А.А. Государственное регулирование земельных отношений / А.А. Варламов, Н.В. Комов, В.С. Шаманаев, В.Н. Хлыстун. - М.: Колос, 2000. - 264с.
4. Волович Н.В. Земельная политика в промышленно развитых странах / Н.Волович // Экономист. - 2002. - №9. - С. 81-87.
5. Иванов П.М. Землевладение: от рабства к свободе (политэкономические аспекты). - Издательство КБНЦ РАН, 2006. - 28с.
6. Комов Н.В. Российская модель землепользования и землеустройства. - М.: «Институт оценки природных ресурсов», 2001. - 623с.
7. Малыш М.Н. Аграрная экономика / М.Н. Малыш, П.В. Смекалов, А.Г. Трофимов. - СПб, 2012. - 688с.
8. Милосердов В.В. Экономические интересы и отношения / Екатеринбург: Изд-во Урал. ГСХА, 2006. - 92с.
9. Носов С.И. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий на агроэкологической основе / С.И.Носов. - М., 2000. - 20с.
10. Петриков А.В. О регулировании оборота земель сельскохозяйственного назначения / А. Петриков, В. Узун // Аграрная реформа. Экономика и право. - 2002. - №3. - С. 1-6.
11. Солодовникова М.П. Развитие системы земельных отношений в аграрном секторе: автореф. дис. ... канд. экон. наук. - 2015.
12. Хлопцов Д. М. Земельные отношения в России: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. - 2010.
13. Шакиров Ф.К. Организация сельскохозяйственного производства / под ред. Шакирова Ф.К. - М.: Колос, 2000. - С. 504.
14. Шаманаев В.С. Эффективность использования земли в условиях индустриализации сельского хозяйства. - М.: Колос, 1979. - С. 59.
15. Anderson A. Anderson G (eds) Gateway to the global economics.-Moscow: Phases,2001.
16. Dowries J., Goodman J.E., Dictionary of Finance and Investment times, New-York, Barrons,1991 P 396.
17. Property Market Report. – London: Valuation Office. – Spring 2001 – P.219.

Reference

1. Buzdalov I.N, Krylatykh E.N., Nikonov A.A. And others. Monograph. Agrarian relations: theory, historical practice, development prospects, Moscow: Russian Academy of Sciences, 1993, p.11.
2. Buzdalov I.N. Legal relations between tenants and landowners, I. Buzdalov, APK: Economics, Management, 1998, No.6, pp. 36-43.
3. Varlamov A.A. State regulation of land relations, A.Varlamov, N.V.Komov, V.Sh. Shamanaev, V.N. Khlystun, M., Kolos, 2000, 264 p.
4. Volovich N.V. Land policy in industrialized countries, N.Volovic, Economist, 2002, No. 9, pp.81-87.
5. Ivanov, P.M.Land ownership: from slavery to freedom (political and economic aspects). Publishing house KBSC RAS, 2006, 28 p.
6. Komov N.V. Russian model of land use and land management, M.: "Institute for the Assessment of Natural Resources", 2001, 623 p.
7. Malysh, M.N. Agrarian economy, M.N. Malysh, P.V. Smekalov, A.G.Trofimov, St. Petersburg, 2012, 688 p.
8. Miloserdov V.V. Economic interests and relations, Ekaterinburg, Izd-vo Ural State Agricultural Academy, 2006, 92 p.
9. Nosov S.I. Land management of agricultural enterprises on agroecological basis, SI Nosov, M., 2000, 20 p.
10. Petrikov A.V. On the regulation of the turnover of agricultural land, A. Petrikov, V Uzun , Agrarian Reform. Economy and Law, 2002, No.3, pp. 1-6.
11. Solodovnikova M.P. "Development of the system of land relations in the agrarian sector", extended abstract of the PhD dissertation (Economics), 2015.
12. Khloptsov, DM "Land Relations in Russia." extended abstract of the thesis of the Doctor of Economics, 2010
13. Shakirov F.K. Organization of agricultural production, Edited by Shakirova FK-M ., Kolos, 2000, 504 p.
14. Shamanaev V.S. Efficiency of land use in the industrialization of agriculture, M., Kolos, 1979, 59 p.
15. Anderson A., Anderson G. (eds) Gateway to the global economics, Moscow, Phases, 2001.
16. Dowries J., Goodman J.E., Dictionary of Finance and Investment Times, New York, Barrons, 1991, 396 p.
17. Property Market Report, London,Valuation Office, Spring 2001, 219 p.

УДК 338.439

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА СМЕТАНЫ

А.Ч. КАГЕРМАЗОВА, к. с.-х.н., доцент

М.Б. ХОКОНОВА, д. с.-х.н., профессор

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик

*ECONOMIC EFFICIENCY OF SOUR CREAM PRODUCTION**KAGERMAZOVA A.CH., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**KHOKONOVA M.B., Doctor of Agricultural Sciences, Professor**V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik*

Аннотация. Любая технология, предлагаемая производству, должна быть экономически целесообразна, и, соответственно, должна повышать рентабельность производства. Прикладные цели разработки и внедрения новой технологии или совершенствования отдельных ее элементов диктуют необходимость исследования и сопоставления технико-экономического уровня и экономической эффективности различных вариантов. Для сокращения потерь конечной продукции необходимо увеличение выхода конечной продукции за счет совершенствования технологических процессов. Сокращение прямых затрат на технологию или на отдельные ее этапы возможно непосредственно за счет сокращения функционально излишних или инертных затрат. Многие исследователи доказали, что при одних и тех же затратах на производство одной и той же продукции эффективность от произведенной продукции не всегда одинакова. Это объясняется тем, что качество получаемой продукции зависит от исходного материала, от качества самого сырья. Порядок исчисления себестоимости продукции переработки молока зависит от особенностей производственного цикла. На практике он обычно состоит из нескольких технологических стадий. Сначала молоко попадает в аппаратный цех, в котором его доводят до базисной жирности и пастеризуют. Полученный полуфабрикат можно использовать для дальнейшей переработки или передать в цех розлива для упаковки. Таким образом, если организация одновременно получает несколько видов продукции переработки, наиболее оправданным будет применение бесполуфабрикатного варианта попередельного метода исчисления себестоимости. То есть себестоимость полуфабриката не исчисляется, а в составе статей затрат передается из цеха в цех.

Abstract. Any technology offered to production should be economically feasible, and, accordingly, should increase the profitability of production. Applied goals of developing and implementing a new technology, or improving its individual elements, dictate the need for research and comparison of the technical and economic level and the economic effectiveness of various options. To reduce the loss of final products, it is necessary to increase the yield of final products by improving the technological processes. Reducing the direct costs of the technology or its individual stages is possible directly by reducing the functionally unnecessary or inert costs. Many researchers have proved that at the same costs for the production of the same product, the efficiency of the products produced is not always the same. This is due to the fact that the quality of the products obtained depends on the source material, on the quality of the raw material itself. The procedure for calculating the cost of production of milk processing depends on the features of the production cycle. In practice, it usually consists of several technological stages. At first the milk gets into the hardware department, in which it is brought to the basic fat content and pasteurized. The finished product can be used for further processing or transferred to the bottling shop for packaging. Thus, if an organization simultaneously receives several types of processing products, the most justified application will be the use of a semi-finished variant of the cogwheel method of calculating production costs. That is, the cost price of a semi-finished product is not calculated, but is included in the cost items from the shop to the shop.

Ключевые слова: экономическая эффективность, сметана, молочное сырье, прибыль, производство, рентабельность.

Keywords: economic efficiency, sour cream, dairy raw materials, profit, production, profitability.

Введение. Любая технология, предлагаемая производству, должна быть экономически целесообразна, и, соответственно, должна повышать рентабельность производства [6].

Прикладные цели разработки и внедрения новой технологии или совершенствования отдельных ее элементов диктуют необходимость исследования и сопоставления технико-экономического уровня и экономической эффективности различных вариантов.

Для сокращения потерь конечной продукции необходимо увеличение выхода конечной продукции за счет совершенствования технологических процес-

сов. Сокращение прямых затрат на технологию или на отдельные ее этапы возможно непосредственно за счет сокращения функционально излишних или инертных затрат [7].

Специалисты сельского хозяйства, которые непосредственно занимаются производством, переработкой и реализацией пищевой продукции, в корне заинтересованы производить свою продукцию с таким расчетом, что бы при минимальных затратах получить максимум прибыли [11]. Для этого им необходимо заранее предусмотреть все элементы, вплоть до

мелочей, связанные с производством продукции. Многие исследователи доказали, что при одних и тех же затратах на производство одной и той же продукции эффективность от произведенной продукции не всегда одинакова. Это объясняется тем, что качество получаемой продукции зависит от исходного материала, от качества самого сырья [8].

Порядок исчисления себестоимости продукции переработки молока зависит от особенностей производственного цикла. На практике он обычно состоит из нескольких технологических стадий [3].

Сначала молоко попадает в аппаратный цех, в котором его доводят до базисной жирности и пастеризуют [1]. Полученный полуфабрикат можно использовать для дальнейшей переработки или передать в цех розлива для упаковки.

В цехе розлива молоко фасуют в пакеты, короб-

ки или бутылки, получая готовую продукцию. Ее себестоимость складывается из затрат на розлив и стоимости полуфабриката, поступившего из аппаратного цеха [5].

Таким образом, если организация одновременно получает несколько видов продукции переработки, наиболее оправданным будет применение бесполуфабрикатного варианта попередельного метода исчисления себестоимости. То есть себестоимость полуфабриката не исчисляется, а в составе статей затрат передается из цеха в цех.

Результаты и их обсуждение. Нами был проведен анализ экономической эффективности производства сметаны 20 % жирности торговой марки «Домик на хуторе», выпускаемой на ООО «Карагачский молочный завод» на основе различного исходного сырья (табл. 1).

**Таблица 1 - Экономические показатели производства сметаны
«Домик на хуторе»**

Показатели	Варианты		
	восстановленные сливки	рекомбинированные сливки	нормализованные сливки
Цена реализации, руб/кг	63,00	66,00	70,00
Затраты, руб/кг	32,00	34,00	36,00
Прибыль, руб/кг	31,00	32,00	34,00
Рентабельность, %	103,0	106,0	117,0

Реализационная цена сметаны из различного молочного сырья была различная. С увеличением жирности сметаны увеличивалась и цена продукта. Цена за 1 кг сметаны из нормализованных сливок на предприятии составила 70,00 рублей. Восстановленные сливки, из сухого молока, имеют меньшую реализационную цену – 63 руб/кг, что ниже по сравнению с вариантом - нормализованные сливки - на 7 руб/кг.

В связи с различной ценой произведенной продукции между вариантами изменялась и рентабельность производства. Так, в варианте с применением

нормализованных сливок рентабельность была самая высокая и составляла 117,0 %. Это превысило вариант с применением рекомбинированных сливок на 11 %, а контроль с восстановленными сливками - на 14 %.

Закключение. Анализ представленных данных выявил высокую экономическую эффективность производства сметаны торговой марки «Домик на хуторе», производимой на ООО «Карагачский молочный завод». Среди трех исследованных образцов наиболее экономически выгодным являлся вариант с использованием нормализованных сливок.

Список литературы

1. Киселев Л.Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства: учебное пособие для вузов / Л.Ю. Киселев и др. / ред. Л.Ю.Киселев. – СПб.: Лань, 2013. - 448с.
2. Мамаев А.В. Молочное дело: учебное пособие для студентов вузов / А.В.Мамаев, Л.Д.Самусенко. – СПб.: Лань, 2013. - 384с.
3. Манжесов В.И. Технология переработки и стандартизация животноводческой продукции / В.И. Манжесов и др. / ред. В.И. Манжесов. – СПб.: Троицкий мост, 2012. - 536с.
4. Меркулова Н.Г. Переработка молока: практические рекомендации: учебное пособие для вузов / Н.Г.Меркулова, М.Ю.Меркулов, И.Ю.Меркулов. - СПб.: Профессия, 2014. - 348с.
5. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебник / Г.Н.Крусь, А.М. Шалыгина, З.В.Волотикина. - М: Колос, 2000. - 368с.
6. Мукайлов М.Д. Экономические проблемы развития сельского хозяйства республики Дагестан / М.Д. Мукайлов, Ш.И. Шарипов, Т.С. Астарханова // Проблемы развития АПК региона. – 2011. - № 4. - С. 102-107.
7. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения: учебное пособие / Г.В.Чебакова, И.А.Данилова. – М.: Колос, 2011. - 312с.
8. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие / под общ. ред. Н.Г.Макарцева. - 2-е изд., стереотипное. - Калуга: Манускрипт, 2005. - 688.
9. Пронин В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие / В.В.Пронин, С.П. Фисенко, И.А.Маземикин. - СПб.: Лань, 2013. – 176с.
10. Хазанов Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства: учебное пособие / Е.Е. Хазанов, В.В.Гордеев, В.Е.Хазанов / ред. Е.Е.Хазанов. - СПб.: Лань, 2010. - 352с.
11. Хоконова М.Б. Экономическая эффективность производства пивоваренного солода / Научно-технический прогресс: актуальные и перспективные направления будущего / М.Б. Хоконова. - Кемерово: Западно-Сибирский научный центр, 2016. – С. 98-99.

References

1. Kiselev L.Ju. *Osnovy tehnologii proizvodstva i pervichnoj obrabotki produkcii zhivotnovodstva, uchebnoe posobie dlja vuzov*, L.Ju. Kiselev i dr., red. L.Ju.Kiselev. – SPb, Izd-vo “Lan”, 2013, 448 p.
2. Mamaev A.V. *Molochnoe delo, uchebnoe posobie dlja studentov vuzov*, A.V.Mamaev, L.D.Samusenko, SPb., Izd-vo “Lan”, 2013, 384 p.
3. Manzhesov V.I. *Tehnologija pererabotki i standartizacija zhivotnovodcheskoj produkcii*, V.I. Manzhesov i dr., red. V.I. Manzhesov, SPb. Troickij most, 2012, 536 p.
4. Merkulova N.G. *Pererabotka moloka: prakticheskie rekomendacii, uchebnoe posobie dlja vuzov*, N.G.Merkulova, M.Ju.Merkulov, I.Ju.Merkulov, SPb., Professija, 2014, 348 p.
5. *Metody issledovaniya moloka i molochnyh produktov / uchebnik*, G.N.Krus', A.M. Shalygina, Z.V.Volotikina, M., Kolos, 2000, 368 p.
6. Mukailov M.D. *Jekonomicheskie problemy razvitija sel'skogo hozjajstva respubliki Dagestan*, M.D. Mukailov, Sh.I. Sharipov, T.S. Astarhanova, *The problems of development of AIC regional*, Mahachkala, DGSHA, No. 4, 2011, pp. 102-107.
7. *Tovarovedenie, tehnologija i jekspertiza pishhevnyh produktov zhivotnogo proishozhdenija, uchebnoe posobie*, G.V.Chebakova, I.A.Danilova, M., Kolos, 2011, 312 p.
8. *Tehnologija proizvodstva i pererabotki zhivotnovodcheskoj produkcii, uchebnoe posobie, pod obshhej red. N.G.Makarceva, 2-e izd., stereotipnoe*, Kaluga, “Manuskript”, 2005, 688 p.
9. Pronin V.V. *Tehnologija pervichnoj pererabotki produktov zhivotnovodstva, uchebnoe posobie*, V.V.Pronin, S.P. Fisenko, I.A.Mazemikin, SPb., Izd-vo “Lan”, 2013, 176 p.
10. Hazanov E.E. *Tehnologija i mehanizacija molochnogo zhivotnovodstva, uchebnoe posobie*, E.E. Hazanov, V.V.Gordeev, V.E.Hazanov, red. E.E.Hazanov, SPb., “Lan”, 2010, 352 p.
11. Hokonova M.B. *Jekonomicheskaja jeffektivnost' proizvodstva pivovarennogo solo-da, Nauchno-tehnicheskij progress, aktual'nye i perspektivnye napravlenija budushhego*, M.B. Hokonova, Kemerovo, Zapadno-Sibirskij nauchnyj centr, 2016, pp. 98-99.

УДК: 631.674.5:504.064.36

**ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ
МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ОРОШЕНИЕМ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ.**С.А. КУРБАНОВ¹, д-р с.-х. наук, профессорВ.В. БОРОДЫЧЕВ², академик РАНМ.Н. ЛЫТОВ², канд. с.-х. наук, доцент¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала²ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова», г. Москва**APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF INFORMATION AND TECHNICAL COMPLEXES OF
MONITORING AND CONTROL OF THE IRRIGATION IN REAL TIME**S.A. KYRBANOV¹, Dr. of Agricultural Sciences, ProfessorV.V. BORODYCHEV², academician of the Russian Academy of SciencesM.N. LYTOV², candidate of agricultural sciences, assistant professor

The All-Russia research institute of hydraulic engineering and amelioration of A.N. Kostyakova, Moscow

Аннотация. В работе рассматриваются актуальные вопросы создания информационно-технических комплексов мониторинга и управления орошением в режиме реального времени. Целью исследований является разработка и освоение принципиальных подходов к конструированию систем управления орошением в режиме реального времени. В качестве отправной точки исследований принято, что системы реального времени предназначены для взаимодействия с реальными физическими объектами, и это взаимодействие должно протекать в реальном физическом времени, в тех временных масштабах, какие требуются объекту. Предположение о возможности снижения инертности подобных систем за счет оптимальной организации ее функциональной структуры принято в качестве рабочей гипотезы исследований. В настоящей работе предложено два подхода к решению проблемы задержек реального времени. В рамках первого подхода проблема задержек реального времени решается за счет реализации функции контроля реального времени, которая позволяет проводить объективную оценку продолжительности периода между съемом текущей мониторинговой информации и физической реализацией управляющего действия. Последующая выработка и реализация управляющих действий осуществляется с учетом совокупных временных задержек. В рамках второго подхода предполагается реализация алгоритма принятия решений «на месте». При этом к объекту управления транслируются потоки модельных данных, позволяющие путем сравнения с мониторинговой информацией принять верное суждение о состоянии объекта и использовать набор соответствующих состоянию управленческих решений. Первый из рассмотренных подхо-

дов может применяться как с полной, так и с частичной автоматизацией процесса, а второй – предполагает автономную автоматизированную систему управления с исключительно контролирующей функцией оператора.

Annotation. *In operation topical issues of creation of information and technical complexes of monitoring and control of an irrigation in real time are considered. The purpose of researches is development and mastering of basic approaches to constructioning of management systems by an irrigation in real time. As a starting point of researches it is accepted that systems of real time are intended for interaction with real physical objects, and this interaction should proceed in real physical time, in those temporal scales what are required to object. The assumption of possibility of lowering of inertness of similar systems at the expense of the optimum organization of its functional structure is accepted as a working hypothesis of researches. In the real operation two approaches to a solution of the problem of time delays of real time are offered. Within the first approach the problem of time delays of real time is solved at the expense of implementation of function of monitoring of real time which allows to carry out an objective appraisal of duration of the period between picking of the current monitoring information and physical implementation of controlling action. The subsequent production and implementation of controlling actions is carried out taking into account cumulative temporal time delays. Within the second approach implementation of algorithm of decision-making «on a place» is supposed. Thus to object of control torrents of the model data are broadcast, allowing a way comparing with monitoring information to accept a correct opinion about a status of object and to use a set of administrative decisions corresponding to a status. The first of the considered approaches can be applied both with complete, and with the partial automation of process, and the second - assumes an independent automated control system with exclusively supervising function of the operator.*

Ключевые слова. Мониторинг, управление орошением, системы реального времени, инертность, подходы к организации

Keywords. *Monitoring, control of an irrigation, systems of real time, inertness, approaches to the organization*

Мониторинг и управление работой оросительной техники в режиме реального времени позволяет своевременно обеспечивать культурные растения влагой и формировать водный режим почвы в соответствии с заданной программой [3; 4; 5]. При этом важно учитывать ряд важных требований предъявляемых к информационным системам реального времени [7]:

- оперативно предоставлять изменяющиеся во времени данные, поступающие от внешних источников;
- обеспечивать хранение и анализ изменяющихся данных;
- осуществлять планирование вычислительных ресурсов в соответствии с приоритетами обработки поступивших в систему процессов;
- обеспечивать механизм принятия решений при высокой скорости работы системы, в том числе возможность одновременного решения нескольких задач;
- обеспечивать предсказуемость поведения системы, то есть гарантировать, что каждая задача будет запущена и завершена в строгом соответствии с заданными временными ограничениями.

В совокупности эти требования обуславливают необходимость сокращения промежутка времени между съемом мониторинговой информации и реализацией управляющего действия к технологически допустимому минимуму. В тоже время следует учитывать и объективные факторы, определяющие инерцию систем реального времени, необходимость компенсации влияния которых является одной из ключевых проблем разработки такого рода технических систем [10].

Материалы и методы. Целью исследований является разработка и освоение принципиальных подходов к конструированию систем управления орошением в режиме реального времени. Мониторинг работы оросительной техники в составе современных гидромелиоративных систем в самом общем случае представляет собой инструментальный контроль показате-

лей, транслирование и обработку потоков данных. Это определяет область решения проблемы как предмет приложения теории информации систем. Предполагается, информационная система, прежде всего, должна отвечать требованиям комплексности и системности. Она должна охватывать все уровни управления техническим объектом. Контролируемый процесс с точки зрения информатики представляет собой непрерывный процесс порождения, обработки, изменения, хранения и распространения информации. Каждое рабочее место информационной системы – это узел, потребляющий и порождающий определенную информацию. Все такие узлы связаны между собой потоками информации. Таким образом, функционирующий объект можно представить в виде информационно-логической модели, состоящей из узлов и связей между ними. Такая модель должна охватывать все аспекты функционирования объекта, должна быть логически обоснована и направлена на выявление механизмов достижения основной цели, что и подразумевает требование системности. Ключевой задачей разработки информационных систем реального времени в области управления техническими объектами мелиоративного назначения ставится увеличение ее быстродействия и учета инертности отдельных компонентов. При этом в качестве исходного посыла принимается, что системы реального времени предназначены для взаимодействия с реальными физическими объектами, и это взаимодействие должно протекать в реальном физическом времени, в тех временных масштабах, какие требуются объекту [10]. Другой отправной точкой, определившей развитие настоящей проблематики, послужили успехи современной науки в области моделирования мелиоративных процессов, развития геоинформационных систем, технологий глобального спутникового позиционирования и телеметрии [2; 5; 6; 8]. Объектом исследований являются исполнительные технические средства гидромелиоративных систем нового поколения. Предмет исследо-

ваний – информационные технологии в области мониторинга и управления работой оросительной техники в режиме реального времени. В основу методологии исследований положены известные методы проектирования систем реального времени, современные положения теории управления процессами, методы оптимизации многопроцессорных систем, теории функционального и системного анализа [1; 7; 9; 10].

Результаты и обсуждение. В рамках настоящей работы проводилось исследование сразу нескольких подходов в решении проблемы задержек реального времени. На рисунке 1 приведена схема организации информационной системы, разработанная в развитие одного из рассматриваемых подходов.

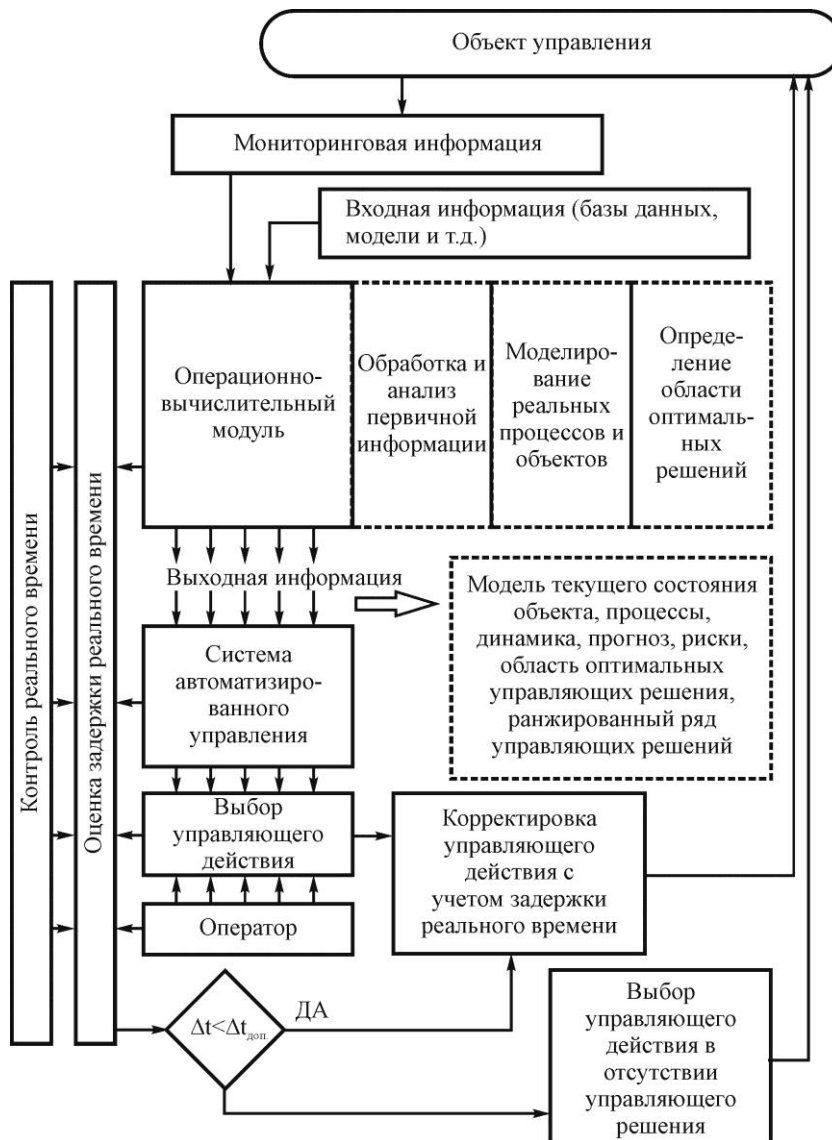


Рисунок 1 - Блок- схема организации информационно-технического комплекса мониторинга и управления орошением с контролем реального времени.

Рассматриваемая схема традиционно предполагает интерактивное взаимодействие с объектом управления посредством он-лайн мониторинга и непосредственной реализации управляющих функций, состав которых определяется наблюдаемым состоянием объекта и его производственными задачами. Мониторинговая информация наряду с другими потоками данных, такими как целевая производственная функция объекта, задачи, поставленные перед объектом, базы данных-характеристик объекта и предмета управления, цифровые модели объекта управления и орошаемых агроландшафтов, являются входной информацией рассматриваемой информационной системы. Обработку входной информации осуществляет операционно-вычислительный модуль. Результаты обработки в

форме моделей реальных процессов и объектов, их динамики, прогнозов, рисков, перечня допустимых управляющих решений, ранжированных по степени оптимальности для данного состояния объекта управления, передаются в систему автоматизированного управления, сопряженную с блоком интерактивного взаимодействия с оператором. Функции оператора могут состоять в выборе управляющего действия или контроле за процессингом автоматизированной системы управления в зависимости от степени автоматизации процесса. Параллельно оператор в наиболее доступной форме получает полную информацию о текущем состоянии объекта управления, выполнении технологических функций, выполнении производственных задач.

Отличительной функцией рассматриваемой информационной системы является функция контроля реального времени, осуществляемая в течение всего периода работы системы. Реализация данной функции позволяет проводить объективную оценку продолжительности периода между съемом текущей мониторинговой информации и физической реализацией управляющего действия. В последствии это позволит ранжировать затраты времени по каждому из функциональных блоков алгоритма и оптимизировать процедуру обработки данных, выработки и реализации управляющего решения. Но главной целью ввода модуля контроля реального времени является выработка управляющих действий с учетом совокупных временных задержек. В данном случае управляющее решение вырабатывается не на основе фактической мониторинговой информации, а на основе информации о вероятных состояниях объекта управления к моменту физической реализации управляющего действия. При

этом вероятность соответствия модельных состояний объекта управления фактическому состоянию будет тем выше, чем меньшую продолжительность будут составлять временные задержки.

Логическим развитием данного тезиса является предположение о существовании предельной продолжительности допустимых задержек реального времени. При превышении этого допустимого уровня вероятность соответствия расчетных (модельных) состояний объекта управления фактическому состоянию переходит в область технологических рисков и выбор управляющего действия осуществляется по альтернативному алгоритму или субъективно, оператором.

Другой вариант организации информационной системы управления орошения на основе мониторинга работы оросительной техники в режиме реального времени предполагает реализацию алгоритма принятия решений «на месте» (рисунок 2).

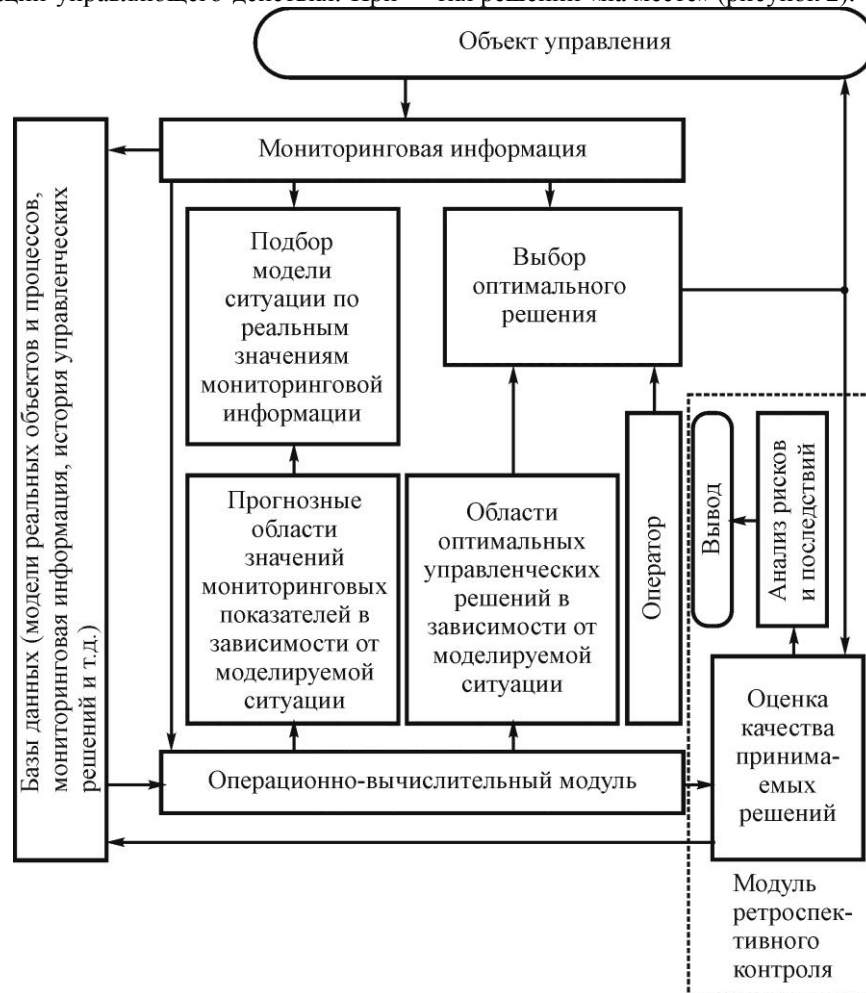


Рисунок 2 – Блок-схема организации информационно-технического комплекса мониторинга и управления орошением с реализацией алгоритма принятия решений «на месте»

Сама суть такого подхода заложена в копировании действий оператора, когда тот находится рядом с объектом управления. Принятие управляющих решений оператором в данном случае осуществляется на основе сравнения фактического (визуализируемого оператором) состояния объекта управления с интуитивной моделью состояния объекта, сформированной у оператора на основе технических характеристик

объекта, технологического процесса и собственного опыта.

В предложенной схеме организации информационной системы интуитивная модель состояния объекта управления (и связанных с ним процессов) заменяется цифровой моделью. При этом ожидаемые параметры состояния объекта управления определяются с учетом данных автоматизированного мониторинга,

произведенных в предыдущий момент времени (предшествующей контрольной точке). Все время выполнения технологического процесса делится на контрольные точки, соответствующие реальному времени съема мониторинговой информации и реализации управляющих действий. «Предшествующая» контрольная точка соответствует реальному времени съема мониторинговой информации. «Прогнозируемая» контрольная точка соответствует приведенному времени модельных расчетов для объекта управления. «Предшествующая» ($T_{\text{пред}}$) и «прогнозируемая» ($T_{\text{прог.}}$) контрольные точки совмещаются в реальном времени по зависимости:

$$T_{\text{прог.}} = T_{\text{пред}} + \Delta T,$$

где ΔT – продолжительность периода между проведением очередного съема мониторинговой информации

В приведенный момент времени моделируемые параметры состояния объекта управления транслируются непосредственно в автоматизированную систему управления объекта, где сравниваются со значениями соответствующих показателей очередного мониторинга. На основании проводимого сравнения определяются отклонения моделируемых значений параметров от наблюдаемых фактически и вычисляется общий вектор отклонения. Направленность и значение общего вектора отклонений является основанием для выбора ситуационной модели выполняемого технологического процесса, которая непосредственно соотносится с комплексом рекомендуемых управленческих действий.

Оператор при этом может контролировать процесс управления, а при необходимости, - блокировать управляющие действия, принятые системой в автоматическом режиме.

Другой функцией оператора является контроль качества (адекватности) принимаемых управленческих решений. Для реализации этой функции алго-

ритм предусматривает проведение модельных расчетов по известным значениям контролируемых показателей (мониторинговой информации). В этом случае мониторинговая информация служит исходными данными для проведения расчетов, на основе которых проводится определение области оптимальных управленческих решений и, собственно, выбор управленческого решения. Эта информация поступает в модуль ретроспективного контроля качества принимаемых управленческих решений, где сравнивается с фактически принятыми управленческими решениями. На основе сравнения производится оценка степени соответствия принятых управленческих решений, анализ рисков и последствий при отклонении управленческих решений от решений, определенных по результатам ретроспективных расчетов. Эта информация выводится оператору, который на ее основе принимает решение в части продолжения управляющего действия, его прерывания или коррекции. Дополнительно результаты оценки качества принятых управленческих решений вносятся в базу данных и могут быть впоследствии использованы для совершенствования отдельных исполнительных блоков предложенного алгоритма.

Выводы. Решение проблемы инерционности информационных систем в приложении к области оросительных мелиораций является одной из важнейших задач создания автоматизированных управляющих систем, работающих в режиме реального времени. Предложенные подходы к организации информационных систем управления орошением позволяют объективно решать эти задачи на основе моделирования реальных объектов и процессов. При этом первый из рассмотренных подходов может применяться как с полной, так и с частичной автоматизацией процесса, а второй – предполагает автономную автоматизированную систему управления с исключительно контролирующей функцией оператора.

Список литературы

1. Андреев В.К. Вопросы прикладного функционального анализа. – Красноярск: КрасГУ, 2007. – 128 с.
2. Арефьев Н.В., Баденко В.Л., Криулин К.Н., Осипов Г.К., Черняк М.Б. Мониторинг мелиорируемых земель на основе геоинформационных технологий // Мелиорация и водное хозяйство. – 1998. – № 5. – С. 41-43.
3. Бородычев В.В., Лытов М.Н. Использование мониторинговых данных для управления ГМС при разных уровнях автоматизации // Мелиорация и водное хозяйство: проблемы и пути решения: материалы международной научно-практической конференции. – М.: ВНИИГиМ, 2016. – С. 282-287.
4. Бородычев В.В., Лытов М.Н., Головинов Е.Э. Комплексы показателей мониторинга работы дождевальной техники в режиме реального времени // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – № 3 (39). – С. 33-37.
5. Бородычев В.В., Лытов М.Н., Овчинников А.С., Бочарников В.С. Оптимальное управление поливами на основе современных вычислительных алгоритмов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – № 4 (40). – С. 21-28.
6. Голоцуцких В.И., Ветчинова А.С. Использование спутниковых систем глобального позиционирования в сельском хозяйстве // В сборнике: «Инновационная деятельность в модернизации АПК». – Курск: Курская ГСХА, 2017. – С. 205-207.
7. Древис Ю.Г. Системы реального времени: технические и программные средства. – М.: МИФИ, 2010. – 320 с.
8. Кувалкин А.А., Кувалкин А.В., Санжапов Б.Х., Середа М.В. Планирование водопользования в территориально распределенной мелиоративной системе на имитационной модели // Интернет-Вестник ВолгГАСУ. – 2013. – № 10 (30). – С. 4.

9. Лобков С.Н., Фатхи В.А. Подход к минимизации межпроцессорных взаимодействий при организации вычислительного процесса в многопроцессорных системах // Известия Российской академии наук. Теория и системы управления. – 2003. – № 6. – С. 106-112.

10. Чефранов А.Г., Троценко Р.В. Проектирование систем реального времени. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. - 226 с.

References

1. Andreev V.K. *Problems of applied functional analysis*. - Krasnoyarsk: KrasGU, 2007. - 128 with.
2. Arefev N.V., Badenko V.L., Kriulin K.N., Osipov G.K., Chernyak B. *Monitoring of reclaimed lands on the basis of geoinformation technologies // Melioration and water management*. - 1998. - N 5. - P. 41-43.
3. Borodychev V.V., Lytov M.N. *Use of monitoring data for HMS management at different levels of automation // Melioration and water management: problems and solutions: materials of the international scientific and practical conference*. - Moscow: VNIIGiM, 2016. - P. 282-287.
4. Borodychev V.V., Lytov M.N., Golovinov E.E. *Complexes of indicators for monitoring the operation of sprinkler technology in real time // News of the Nizhnevolzhsk Agro-University Complex: Science and higher vocational education*. - 2015. - N 3 (39). - P. 33-37.
5. Borodychev V.V., Lytov M.N., Ovchinnikov A.S., Bocharnikov V.S. *Optimal irrigation control based on modern computational algorithms // News of the Nizhnevolzhsk Agro-University Complex: Science and higher vocational education*. - 2015. - N 4 (40). - P. 21-28.
6. Golotksikh V.I., Vetchinova A.S. *Use of satellite systems of global positioning in agriculture // In the collection: "Innovative activity in the modernization of the agro-industrial complex"*. - Kursk: Kursk State Agricultural Academy, 2017. - P. 205-207.
7. Drews Yu.G. *Real-time systems: hardware and software*. - Moscow: MEPhI, 2010. - 320 p.
8. Kuvalkin A.A., Kuvalkin A.V., Sanzhapov B.Kh., Sereda M.V. *Planning of water use in the territorially distributed meliorative system on the simulation model // Internet-Bulletin of VolgGASU*. - 2013. - N 10 (30). - P. 4.
9. Lobkov S.N., Fathi V.A. *An Approach to Minimizing Interprocessor Interactions in the Organization of the Computing Process in Multiprocessor Systems // Proceedings of the Academy of Sciences. Theory and control systems*. - 2003. - N 6. - P. 106-112.
10. Chefranov A.G., Trotsenko R.V. *Designing of real-time systems*. - Taganrog: Publishing house TRTU, 2005. - 226 p.

УДК 631.16:658.153

ИНСТРУМЕНТЫ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМ КАПИТАЛОМ

Т.К. МУСАЕВ, преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

TOOLS FOR FINANCIAL MANAGEMENT OF CURRENT ASSETS

T.K. MUSAEV, lecturer
DAGESTAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY, MAKHACHKALA

Аннотация. В статье на основе сводных данных по предприятиям Минсельхоза Республики Дагестан анализируется динамика состава и структуры оборотных активов за 6 лет. Предлагаются инструменты для эффективного обеспечения и управления оборотными активами на разных циклах хозяйственной деятельности. Для оценки эффективности работы финансовых менеджеров составлена система критериев и показателей эффективного использования оборотных средств в сельскохозяйственных предприятиях.

Abstract. Using data collected from the enterprises of Dagestan Ministry of Agriculture, the authors analyze the dynamics of current assets structure over 6 years. The article proposes effective tools for current assets management at different cycles of economic activities. For efficient assessment of financial managers' work the system of criteria and indicators of effective current assets management at agricultural enterprises has been developed.

Ключевые слова: оборотный капитал, оборотные активы, финансовые инструменты, индикативные показатели, оценка эффективности, структура оборотных активов.

Keywords: working capital, current assets, financial assets, indicative figures, efficiency assessment, current assets structure.

В условиях роста конкуренции на рынке сельскохозяйственной продукции и высоких процентов по заёмным финансовым ресурсам первоочередной задачей управления предприятием становится решение проблемы эффективного использования оборотных средств. От способности финансовых менеджеров экономического субъекта оперативно принимать оптимальные управленческие решения зависит не толь-

ко его текущее финансовое состояние, но и перспективы функционирования в обозримом будущем.

В мировой финансовой практике сформировано достаточно много рецептов финансово-экономического оздоровления предприятий, но не все подходят для реальных условий хозяйствования на селе. Для сельскохозяйственных организаций выгодны финансовые решения, учитывающие специфику

отрасли и биологический характер отдельных элементов средств производства. Большая продолжительность периода от авансирования средств в материальные активы до получения дохода от реализации полученной продукции приводит к уменьшению количества таких оборотов за год и, следовательно, снижению эффективности оборотных средств [1].

Как известно, процесс управления оборотным капиталом представляет собой совокупность различных приемов и инструментов, с помощью которых менеджеры должны рационально формировать и эф-

фективно использовать оборотные активы на каждом цикле хозяйственной деятельности предприятия.

Порядок применения различных инструментов для эффективного управления оборотными активами можно представить в виде модели (таблица 1).

Организационные вопросы управления оборотными средствами предполагают формирование у управляющего персонала предприятия определенных компетенций, направленных на умение правильно рассчитывать размер текущих материальных затрат при выполнении отдельных бизнес-процессов.

Таблица 1 - Модель управления оборотными активами сельскохозяйственных организаций

Инструменты управления оборотными активами	
Организационные аспекты	Придание статуса управляемого объекта и разграничение источников финансирования
	Разделение процесса управления оборотными средствами на бизнес-процессы
	Разделение обязанностей между ответственными работниками организации
Учёт, анализ и контроль наличия и использования активов	Учёт поступления, наличия и использования материальных активов со сроком пользования менее года
	Анализ точности оценки активов и эффективности их использования на основе разработанных показателей и критериев
	Оценка правильности структурирования оборотных средств предприятия по разным классификационным признакам
	Систематический контроль за обоснованностью формирования и использования оборотных активов
Планирование и нормирование оборотных активов	Расчёт плановых потребностей предприятия в оборотных активах
	Установление норм и нормативов по каждому элементу оборотных средств
	Профилактика финансово-экономических рисков при управлении оборотными активами

Источник: составлен автором.

Учетно-аналитические инструменты позволяют на уровне регистров аналитического учета проводить систематический текущий контроль за поступлением, оценкой и использованием оборотных активов предприятия. Также служба внутреннего аудита способна обеспечивать сохранность материальных ценностей и анализировать показатели эффективности их использования. Аудиторский контроль в конечном итоге направлен на то, чтобы выявить резервы в процессах организации и использования оборотных средств, на основе которых менеджмент получает практические предложения по улучшению финансовых результатов и финансового состояния организации.

В настоящее время одним из важных вопросов финансового планирования остается процесс планирования предприятия в сырье и материалах, который

направлен на обеспечение бесперебойной хозяйственной деятельности при минимальных финансовых затратах на авансирование средств в оборотные активы. При этом важно формировать нормативы минимальных запасов, чтобы оптимизировать финансовые риски [6].

На наш взгляд, представленная модель является универсальной для сельскохозяйственных предприятий независимо от их размера и отраслевой принадлежности. В то же время использование приведенных инструментов наибольший эффект даст при рассмотрении субъекта в качестве совокупности отдельных центров ответственности, которые занимаются организационно-управленческой, снабженческой, производственной и иными видами деятельности на разных циклах финансово-хозяйственного процесса (таблица 2).

Таблица 2 - Критерии и индикативные показатели формирования оборотных средств сельскохозяйственного предприятия и их эффективности использования

Циклы хозяйственной деятельности	Критерии эффективности использования	Показатели, характеризующие степень обеспечения и эффективности использования
1. Цикл снабжения	1.1. Обеспеченность предприятия материальными оборотными активами	1.1.1. Уровень восполнения потребности предприятия материалами и сырьём, %.
		1.1.2. Доля материальных активов собственного производства в используемых материалах, %.
		1.1.3. Размер поступления материальных ресурсов от поставщиков, тыс.руб.
	1.2. Сочетание размеров оборотных активов с другими ресурсами	1.2.1. Объем оборотных активов на одного работника, тыс.руб.
		1.2.2. Соотношение оборотных и внеоборотных активов, руб.
		1.2.3. Размер оборотных активов на 1 гектар сельхозугодий на отчетную дату, тыс.руб.
		1.2.4. Размер собственных оборотных средств, тыс.руб.
		1.2.5. Доля собственных оборотных средств в оборотных активах, %.

2. Цикл производства	2.1. Увеличение объема произведенной продукции	2.1.1. Объем производства продукции растениеводства и животноводства в динамике за последние 3 года, руб. 2.1.2. Площадь сельскохозяйственных угодий, га. 2.1.3. Численность поголовья продуктивного скота, голов 2.1.4. Продуктивность животных, кг. 2.1.5. Урожайность сельскохозяйственных культур, ц с 1 га.
	2.2. Эффективность производственной сферы	2.2.1. Производственная себестоимость единицы продукции, руб. 2.2.2. Качество выпускаемой продукции. 2.2.3. Динамика цен за последние 3 года, руб. 2.2.4. Прибыль в расчете на 1 животное и на 1 га угодий, руб. 2.2.5. Рентабельность производства каждой продукции, %.
3. Цикл реализации продукции	3.1. Увеличение объема продаж	3.1.1. Объем реализации каждого вида продукции, ц. 3.1.2. Объем продажи продукции в динамике за 3 года, руб. 3.1.3. Уровень товарности каждой продукции, %.
	3.2. Эффективность продажи продукции	3.2.1. Доля накладных расходов в полной себестоимости продукции, %. 3.2.2. Выручка от реализации продукции, руб. 3.2.3. Прибыль по каждому виду продукции и на единицу продукции, руб. 3.2.4. Рентабельность продажи отдельных видов продукции, %.
4. Цикл расчетов и инвестиций	4.1. Укрепление платежной дисциплины	4.1.1. Уровень просроченных долгов покупателей, %. 4.1.2. Средняя продолжительность дебиторской задолженности покупателей, дни. 4.1.3. Эффективность применения механизма стимулирования добросовестных покупателей, руб.
	4.2. Рост эффективности оборотных средств	4.2.1. Скорость оборота оборотных средств за год, раз. 4.2.2. Продолжительность одного оборота оборотных средств, день 4.2.3. Увеличение объема собственных оборотных средств за каждый цикл оборота, руб.

Источник: составлено авторами

На эффективность хозяйственной деятельности предприятий значительное воздействие оказывает процесс оптимизации оборотных активов. Как известно, в мировой практике финансового менеджмента оборотные средства называют «работающим капиталом». Поэтому управленческие решения должны быть направлены на то, чтобы обеспечивать разумное сочетание отдельных элементов оборотных активов и их рост в динамике с учетом инфляционных процессов в экономике и наращиванием производственных мощностей сельскохозяйственных организаций.

В таблице 3 проанализированы оборотные активы предприятий сельскохозяйственных отраслей Республики Дагестан за 2013-2015 годы.

Представленная в таблице информация позволяет сопоставлять в динамике по годам данные по каждому компоненту оборотных средств. Размер оборотных активов на конец 2015 года составил 8668798 тыс. руб., что на 28,6 процента больше показателя 2014 года. Рост объема «работающего капитала» так-

же наблюдается в 2014 году по сравнению с предыдущим годом – 23,6 процента. Следует отметить, что увеличение размера оборотных активов за последние два года значительно опережает инфляцию по стране. Такое состояние подтверждает повышение обеспеченности предприятий оборотными активами в реальном измерении, а не только в номинальном.

Также заметна существенная положительная динамика по таким объектам, как производственные запасы (154,7 процент в 2015 году), краткосрочные финансовые вложения (60,9 процента) и прочие оборотные активы (52,0 процента). Рост денежных средств (1,8 процент) и животных на выращивании и откорме (2,9 процента) не покрывает даже уровень инфляции по стране.

За анализируемый период дебиторская задолженность в целом сократилась с 2156892 тыс. руб. до 1636457 тыс. руб., хотя в 2015 году по сравнению с предыдущим годом рост составил 15,8 процента. Тенденция по снижению дебиторской задолженности в структуре оборотных активов – с 39,5% до 18,9%, положительно отражается на финансовом состоянии предприятий.

Таблица 3 - Анализ динамики состава и структуры оборотных активов сельскохозяйственных предприятий Республики Дагестан за 2013-2015 годы

Показатели	2013г.		2014г.		Темп роста, %	2014г.		2015г.		Темп роста, %
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%		тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	
Оборотные активы, всего	5454357	100	6740067	100	123,6	6740067	100	8668798	100	128,6
в т.ч. запасы и затраты	2912589	53,4	4351777	64,6	149,4	4351777	64,6	5710491	65,9	131,2
из них: животные на выращивании и откорме	948262	17,4	1021955	15,2	107,8	1021955	15,2	1051678	12,1	102,9
производственные запасы	1191538	21,8	1024862	15,2	86,0	1024862	15,2	2610013	30,1	254,7

незавершенное производство	458516	8,4	465963	6,9	101,6	465963	6,9	360210	4,2	77,3
готовая продукция и товары для перепродажи	233169	4,3	568367	8,4	243,8	568367	8,4	320276	3,7	56,4
товары отгруженные	8316	0,2	8287	0,1	99,7	8287	0,1	19755	0,2	238,4
Денежные средства	336913	6,2	361826	5,4	107,4	361826	5,4	368222	4,2	101,8
Дебиторская задолженность	2156892	39,5	1412861	20,9	65,5	1412861	20,9	1636457	18,9	115,8
Краткосрочные финансовые вложения	10326	0,2	234158	3,5	22,6	234158	3,5	376871	4,3	160,9
Прочие оборотные активы	37637	0,7	379445	5,6	10,1	379445	5,6	576757	6,7	152,0

Источник: составлено авторами на основе сводных отчетов МСХ РД

На наш взгляд, аккумуляция финансовых ресурсов предприятий в производственные запасы в таких объемах не способствует улучшению их финансового состояния и повышению эффективности оборотных средств. Возможно, в регионах с высокой долей животноводства в структуре сельского хозяйства оправдано вовлечение значительных финансовых средств на конец года в корма и средства защиты жи-

вотных. Как известно, в Республике Дагестан преобладают отрасли животноводства (54,2% в структуре выручки от реализации продукции сельского хозяйства за 2015 год), где требуется отвлечение средств в материальные запасы в таких объемах [3].

Результаты работы по оптимизации оборотных активов предприятий сельского хозяйства за 2010-2015гг. можно наблюдать в таблице 4.

Таблица 4 - Динамика структуры оборотного капитала сельскохозяйственных предприятий Республики Дагестан, %

Показатели	Доля элемента текущих средств в общей сумме оборотных активов						Изменение (+, -) в 2015 г. по сравнению с:				
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014
Сырье и материалы	22,0	21,7	27,3	21,8	15,2	30,1	+8,1	+8,4	+2,8	+8,3	+14,9
Животные на выращивании и откорме	20,4	19,5	24,4	17,4	15,2	12,1	-8,3	-7,4	-12,3	-5,3	-3,1
Незавершенное производство	14,7	15,5	12,3	8,4	6,9	4,2	-10,5	-11,3	-8,1	-4,2	-2,7
Готовая продукция и товары	5,4	6,4	3,4	4,5	8,5	3,9	-1,5	-2,5	+0,5	-0,6	-4,6
Расходы будущих периодов	2,0	2,1	0,3	0,2	13,8	12,9	+10,9	+10,8	+12,6	+12,7	-0,9
Прочие запасы и затраты	0,5	0,1	0,3	1,1	5,0	2,7	+2,2	+2,6	+2,4	+1,6	-2,3
Дебиторская задолженность	18,8	26,6	22,4	39,5	20,9	18,9	+0,1	-7,7	-3,5	-20,6	-2,0
Краткосрочные финансовые вложения	1,2	0,4	-	0,2	3,5	4,3	+3,1	+3,9	+4,3	+4,1	+0,8
Денежные средства	14,5	7,2	9,1	6,2	5,4	4,2	-10,3	-3,0	-4,9	-2,0	-1,2
Прочие оборотные активы	0,5	0,5	0,5	0,7	5,6	6,7	+6,2	+6,2	+6,2	+6,0	+1,1
Итого оборотные активы	100	100	100	100	100	100	x	x	x	x	x
Доля оборотного капитала в активах – всего	24,4	24,0	36,1	29,7	29,5	30,6	+6,2	+6,6	-5,5	+0,9	+1,1

Источник: составлено авторами на основе сводных отчетов МСХ РД

На основе сводных отчетов сельскохозяйственных предприятий Республики Дагестан за последние 6 лет видно, что систематически меняется соотношение между отдельными составляющими оборотных средств. Если в 2010 году в структуре оборотных активов значительные доли составляли материальные запасы (22,0%) и животные на выращивании и откорме (20,4%), то по некоторым годам доля дебиторской задолженности выше. Например, в 2013 году долги покупателей и заказчиков (дебиторов) в структуре оборотных активов достигают 39,5%.

Анализируя структуру оборотных активов по региону за ряд лет, приходим к выводу, что традицион-

но с учетом отраслевой специфики преобладают запасы и затраты (65,9%). При этом в структуре оборотных активов доля запасов достигает 30,1%, а незавершенного производства падает до 4,2%.

На наш взгляд, основной проблемой большинства предприятий аграрной сферы Республики Дагестан остаётся тяжёлое финансовое состояние отрасли в целом. Несмотря на государственную программу по импортозамещению, ценовая составляющая экономи-

ческих реформ складывается не в пользу производителя сельскохозяйственной продукции. Сложившаяся система доставки продукции от производителя до потребителя несовершенна, так как доходы посредни-

ческих звеньев приводят к минимизации рентабельности производства продукции сельскохозяйственными предприятиями. Даже практикуемые отраслевым министерством ежемесячные ярмарки сельскохозяйственной продукции существенно не улучшают финансового положения производителей продукции [2].

Особое внимание финансовым менеджерам следует уделить решению следующих проблем аграрной сферы Республики Дагестан:

- неравномерные поступления денег от основной деятельности в течение финансового года;

- недостаточность собственных источников финансирования текущей деятельности. Особенно данная проблема актуальна для растениеводческих отраслей, где ярче проявляются сезонные потребности в значительном наращивании финансовых вливаний;

- недостаточность открытых кредитных линий для большинства аграрных предприятий в связи с ухудшением кредитных историй, неразвитостью системы кредитования сельскохозяйственной сферы и ухудшением имущественного положения;

- существенное увеличение краткосрочной кредиторской задолженности предприятий за последние 2 года - с 2,3 млрд. руб. в 2013 году до 5,8 млрд. руб. в 2015 году. При этом растет задолженность по обязательным платежам в бюджет и внебюджетные фонды, что приводит к дополнительным штрафным санкциям со стороны налоговых органов.

Перечисленные проблемы негативно отражаются на финансовом состоянии хозяйствующих субъектов, так как способствуют снижению их инвестиционной привлекательности и деловой активности. Как известно, при диагностике финансового и имущественного состояния инвесторы используют целую систему показателей, на основе которой принимаются инвести-

ционные и управленческие решения. Поэтому внутрихозяйственным службам предприятий нужно формировать качественное учетно-аналитическое обеспечение, которое позволит управляющим не допускать ухудшения финансового состояния из-за своевременных профилактических мер по оптимизации расходов и эффективных решений по управлению оборотным капиталом. При этом информационная обеспеченность и прозрачность денежных потоков станут аргументами принятия управленческих решений по оборотным активам на всех циклах хозяйственной жизни организаций [4].

Способность работников системы внутреннего контроля оперативно отчитываться по степени обеспеченности собственным оборотным капиталом и уровню эффективного его использования предопределяет управленческие решения по повышению платежеспособности предприятия и своевременной мобилизации необходимых для хозяйственной деятельности недорогих внешних финансовых ресурсов.

Как известно, эффективное управление оборотным капиталом невозможно без учета взаимосвязей и взаимозависимостей между отдельными финансово-экономическими показателями. Наиболее эффективным инструментом выступает расчет на основании соотношений абсолютных показателей специальных коэффициентов.

Важной причиной, вследствие которой аграрные предприятия не в состоянии эффективно функционировать, можно также считать отсутствие полной и правильной информации об их финансово-экономическом состоянии. Следует заметить, что эффективность производственной деятельности зависит от принимаемых управленческих решений на основе такой информации.

Таблица 5 - Группировка сельскохозяйственных предприятий Республики Дагестан по доле оборотных средств в активах в 2015 году

Наименование финансовых показателей	Группы хозяйств по доле оборотных средств в активах		
	< 0,25	от 0,25 до 0,50	> 0,75
1. Удельный вес собственного капитала, %	55,3	67,1	76,5
2. Коэффициент маневренности собственного капитала	0,14	0,30	0,52
3. Удельный вес чистых мобильных средств в оборотных, %	5,68	11,26	18,09
4. Коэффициент абсолютной ликвидности	0,02	0,05	0,07
5. Промежуточный коэффициент покрытия	0,09	0,41	0,69
6. Общий коэффициент покрытия	2,89	406	12,33
7. Коэффициент независимости	0,51	0,69	0,83
8. Соотношение заемных и собственных средств	0,58	0,43	0,29
9. Коэффициент обеспеченности собственными средствами	0,25	0,43	0,61

Источник: составлено авторами

Поэтому важно проводить текущий финансовый анализ предприятий аграрной сферы, чтобы установить резервы формирования устойчивого финансового положения производителя продукции в течении отчетного периода и в обозримом будущем. Для оптимизации финансового состояния нужно в первую очередь обеспечивать прибыльность производства и реализации каждого вида деятельности предприятия и затем отдельных его центров доходов [5].

Наряду с результатами деятельности финансовым менеджерам и аналитикам следует систематически диагностировать показатели, характеризующие стабилизацию финансового состояния сельскохозяйственных предприятий. На наш взгляд, показатели таблицы 5 наглядно демонстрируют степень влияния обеспеченности овцеводческих предприятий Республики Дагестан собственными оборотными активами в 2015 году на их финансовое положение.

Результаты анализа показывают рост основных положительных абсолютных финансовых показателей. Так, увеличение удельного веса мобильных средств в оборотных активах (в первую очередь денежных средств) и коэффициента абсолютной ликвидности – признак улучшения финансового состояния. Стабильность деятельности предприятий в долгосрочной перспективе характеризуется финансовой устойчивостью, что показывает высокий уровень платежеспособности. Проведенная группировка овцеводческих предприятий Республики Дагестан по удельному весу оборотных средств в активах показывает положительную корреляционную связь с ростом платежеспособности и финансовой устойчивости.

Несмотря на позитивные сдвиги, уровень некоторых коэффициентов платежеспособности не достигает нормативных значений. Например, коэффициент абсолютной ликвидности (при нормативном значении не менее 0,2) по всем трем группам в 2015г. составляет от 0,02 до 0,07. При этом коэффициент независимости напрямую зависит от доли оборотных средств в активах – увеличение доли мобильных активов в структуре имущества предприятий приводит к росту коэффициентов покрытия и независимости.

В настоящее время, когда на передний план в вопросах управления оборотными активами выходит годами накапливаемая проблема неплатежей,

оценка экономической эффективности по традиционной модели требует дополнения в виде финансового обоснования. Сельскохозяйственные предприятия могут качественно заниматься финансово-хозяйственной деятельностью только при наличии оборотных средств в достаточном объеме и правильном соотношении отдельных его составных элементов. При недостаточности оборотных активов невозможно стабильная производственная деятельность, что приводит к сокращению прибыли и неблагоприятному финансовому состоянию.

Таким образом, в процессе финансового планирования на аграрных предприятиях необходимо иметь в виду, что мероприятия по оптимизации оборотных активов напрямую отражаются на росте прибыльности и на финансовом оздоровлении предприятий. На наш взгляд, предлагаемые управленческие инструменты по оптимизации оборотных средств на различных стадиях хозяйственной деятельности приведут к улучшению показателей эффективного использования ресурсов аграрных предприятий, если их применять вкуче с систематическим и полноценным анализом финансового состояния хозяйствующих субъектов. Важно понимать, что своевременные и экономически оправданные управленческие решения возможны только на основе достоверной аналитической информации.

Список литературы

1. Аббасова А.А. Проблема устойчивого развития сельского хозяйства РД // Проблемы развития АПК региона. - 2011. - №1. – С. 119-122.
2. Исбагиева Г.С. Проблемы формирования условий для развития сельских территорий // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - №1. – С. 153-155.
3. Мусаев Т.К. Оптимизация источников формирования оборотных средств сельскохозяйственных предприятий // Сегодня и завтра российской экономики. - 2012. - №55. – С. 102-106.
4. Мусаев Т.К. Пути повышения эффективности использования оборотных средств в сельском хозяйстве // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. - 2012. - №5. – С. 61-65.
5. Мусаев Т.К. Финансовое обеспечение управления оборотным капиталом в сельском хозяйстве // Проблемы развития АПК региона. - 2012.- №3. – С. 169-174.
6. Филин М.А. Методика аналитической оценки экономической динамики аграрного производства / М.А.Филин, Д.А.Коробейников // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее образование. – 2011. - №2. - С. 243-248.

References

1. Abbasova A.A. Problema ustojchivogo razvitija sel'skogo hozjajstva RD, Problemy razvitija APK regiona, 2011, No.1, pp. 119-122.
2. Isbagieva G.S. Problemy formirovanija uslovij dlja razvitija sel'skih territorij, Problemy razvitija APK regiona, 2016, No.1, pp. 153-155.
3. Musaev T.K. Optimizacija istochnikov formirovanija oborotnyh sredstv sel'skoho-zjajstvennyh predprijatij, Segodnja i zavtra rossijskoj jekonomiki, 2012, No.55, pp. 102-106.
4. Musaev T.K. Puti povyshenija jeffektivnosti ispol'zovanija oborotnyh sredstv v sel'skom hozjajstve, Nauchnoe obozrenie, Serija 1, Jekonomika i parvo, 2012, No.5, pp. 61-65.
5. Musaev T.K. Finansovoe obespechenie upravlenija oborotnym kapitalom v sel'skom hozjajstve, Problemy razvitija APK regiona, 2012, No.3, pp. 169-174.
6. Filin M.A. Metodika analiticheskoj ocenki jekonomicheskoj dinamiki agrarnogo proizvodstva / M.A.Filin, D.A.Korobejnikov, Izvestija Nizhnevolzhsogo agrouniversi-tetskogo kompleksa, nauka i vysshee obrazovanie, 2011, No.2, pp. 243-248.

УДК 631.3

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПИЩЕВЫХ И
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ**

**Ш.А. МУСОСТОВ, аспирант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала**

***THE STATE REGULATION OF STRATEGIC DEVELOPMENT OF FOOD
AND PROCESSING INDUSTRIES UNDER PRESENT CONDITIONS***

***Sh.A. MUSOSTOV, postgraduate
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala***

Аннотация. Цель работы - сформировать концептуальные подходы к совершенствованию государственного регулирования пищевых и перерабатывающих предприятий АПК в свете реализации программы «Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года».

Метод или методология проведения работы. Основой исследования являются фундаментальные труды отечественных и зарубежных учёных в области устойчивого развития, институционального анализа, государственного и рыночного регулирования отрасли, конкуренции.

Результаты. В настоящее время национальная продовольственная политика должна носить инициативный характер и являться согласованной системой, включающей законодательные, административные, финансово-экономические государственные решения и меры, которые позволят обеспечить продовольственную независимость в долгосрочной перспективе. Существует необходимость синтезировать инициативы частного бизнеса, точные скоординированные, макроэкономические и отраслевые решения федерального правительства. Оптимальное сочетание целей, принципов и методов агропромышленной политики отражено в представленной модели. Вся система регулирования продовольственной сферы России должна иметь в своей основе определение целей продовольственной политики, согласованной с концепцией государственной агропромышленной политики. Для решения приоритетных задач долгосрочного периода необходимо в соответствии с программой «Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года»: развивать импортозамещающие отрасли пищевой и перерабатывающей промышленности; перевести пищевую и перерабатывающую промышленность на технологии, сберегающие ресурсы и позволяющие обеспечить безотходное производство и производство с минимальным воздействием на экологию; организовать переработку новых видов сырья; производить экологически чистые продукты питания; обеспечивать экологическую безопасность продовольствия; наращивать экспорт продовольственных товаров по мере насыщения внутреннего рынка продуктами питания.

Область применения результатов. Результаты проведенного исследования могут быть использованы федеральными и региональными органами управления при принятии решений о стратегических приоритетах развития АПК страны.

Выводы. Делается вывод, что государству для достижения национальной продовольственной независимости в условиях глобализации недостаточно ограничиваться только фрагментарными мерами поддержки отдельных товаропроизводителей. Для достижения высокого уровня конкурентоспособности пищевых и перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса необходим комплексный подход в рамках стратегии развития государства.

Abstract. *The aim of the study is to define conceptual approaches to improving state regulation of food and processing industries of the agroindustrial complex in the light of the programme of Development strategy of food and processing industries of the Russian Federation for the period until 2020.*

Major works of Russian and foreign researches in the field of sustainable development, institutional analysis, competitiveness and state and market regulation of the industry provided basis for the study.

National food policy should be a harmonized system including legislative, administrative, financial and economic decisions and measures ensuring long-term food security.

There is a need to synthesize private business initiatives, accurate coordinated macroeconomic and industry solutions of the federal government. Optimal combination of purposes, principles and methods of agroindustrial policy is presented in the given model. Regulatory system of food sector should be based on defining the goals of food policy agreed with the conception of state agro-industrial policy. The following steps should be taken for addressing the long-term priorities according to the programme of Development strategy of food and processing industries of the Russian Federation for the period until 2020: development of import-competing food and processing industries; using resource-saving and zero-waste technologies with minimal impact on the environment; processing new raw materials; production of ecologically clean food; expanding export of food products as the domestic market is saturated with food.

Federal and regional governments when deciding strategic priorities of AIC development can use the results of the study. A comprehensive approach within the framework of development strategy of the country is required to increase the competitiveness of food and processing enterprises.

Ключевые слова: пищевые и перерабатывающие предприятия АПК, конкурентоспособность, стратегия развития, продовольственная политика, механизм импортозамещения.

Keywords: food and processing enterprises, competitiveness, development strategy, food policy, import substitution mechanism.

Введение. Пищевые и перерабатывающие предприятия агропромышленного комплекса как объекты государственного регулирования имеют ту особенность, что преодолеть разрыв в их конкурентоспособности с развитыми странами невозможно, если государство не будет проводить эффективную продовольственную политику, активно поддерживать сельское хозяйство и машиностроение для пищевых производств, организовывать мероприятия, связанные с расширением внутреннего спроса на продукты питания [2;5;7;8].

Методы исследования. Перед национальной продовольственной политикой стоят две задачи, на решение которых она должна быть нацелена: к первой надо отнести конъюнктурную модернизацию входящей в продовольственный комплекс пищевой промышленности, которая может быть проведена только при решении самых острых текущих проблем и стимулировании роста экономики; вторая – создание долгосрочной стратегии, которая позволит создать

условия, дающие возможность обеспечить национальную продовольственную независимость и импортозамещение.

Проблемы, связанные с функционированием пищевой промышленности, для решения которых необходимо вмешательство государства, состоят в следующем: неотлаженность в современных условиях механизма воспроизводства на предприятиях отрасли; недостаток инвестиций; низкий уровень рентабельности, который не дает возможность многим предприятиям для интенсивного развития, с использованием собственных средств; отсутствие государственно-правовых и экономических механизмов, необходимых для того, чтобы поддержать экспорт продовольственных товаров; нехватка эффективных механизмов, нацеленных на импортозамещение; отсутствие тарифной политики естественных монополий, сбалансированной с промышленной политикой; наличие технико-технологической отсталости и потеря отраслевого научно-технического потенциала.

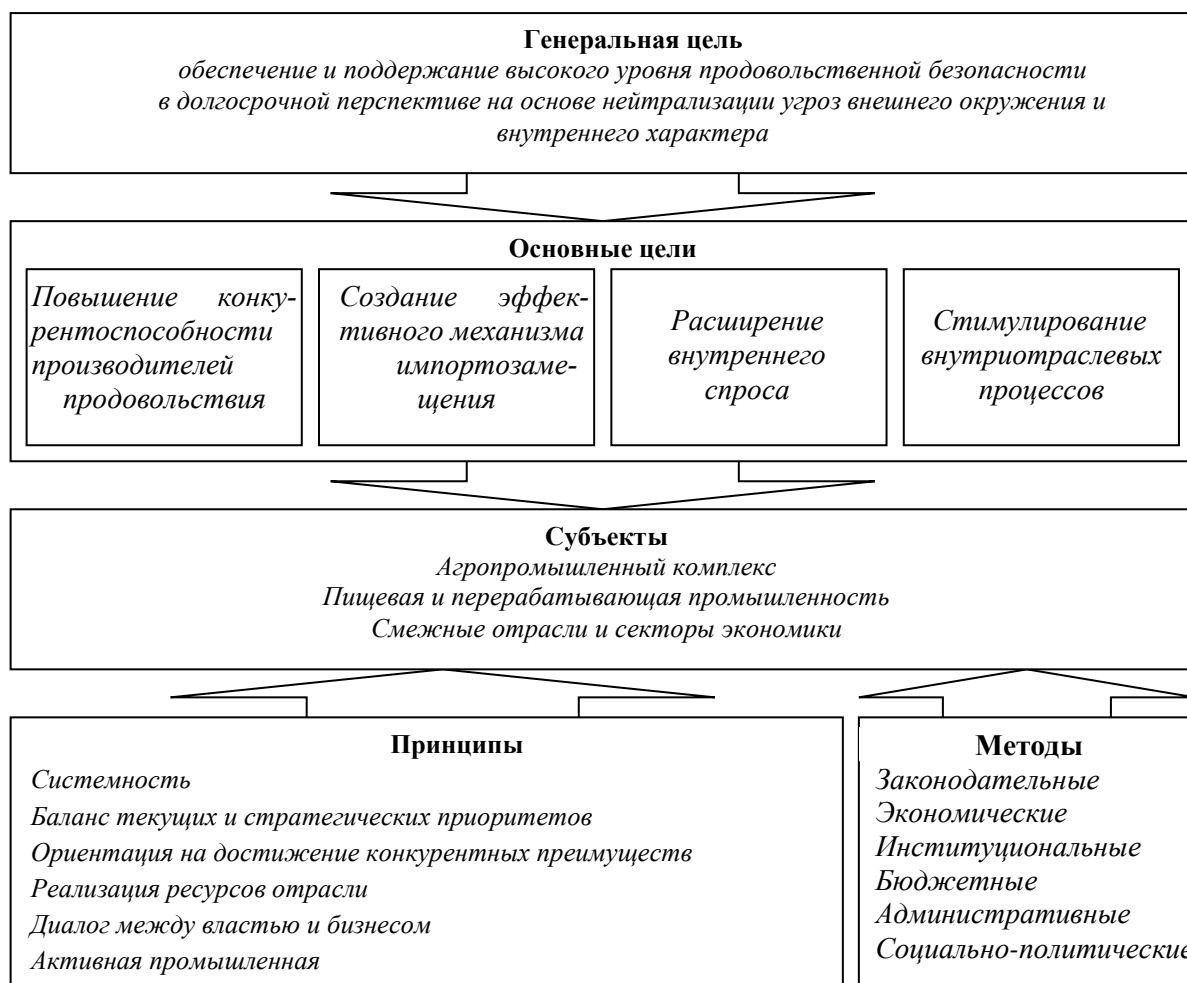


Рисунок 1 - Цели, принципы и методы национальной продовольственной политики

В зависимости от характера государственного воздействия на пищевые и перерабатывающие предприятия АПК страны продовольственная политика классифицируется как защитительная,¹ адаптивная² и инициативная³.

Считаем, что в настоящее время национальная продовольственная политика должна носить инициативный характер и являться согласованной системой, включающей законодательные, административные, финансово-экономические государственные решения и меры, которые позволят обеспечить продовольственную независимость в долгосрочной перспективе. Существует необходимость синтезировать инициативы частного бизнеса, точные скоординированные, макроэкономические и отраслевые решения федерального правительства. На рис.1 отражено оптимальное сочетание целей, принципов и методов агропромышленной политики.

Вся система регулирования продовольственной сферы России должна иметь в своей основе определение целей продовольственной политики, согласованной с концепцией государственной агропромышленной политики.

Решение перечисленных выше проблем отрасли затрагивает сферу конфликта интересов различных экономических субъектов⁴. Цель - создание условий, необходимых для предельно эффективного бизнеса; задачи, относящиеся к социальному развитию, укреплению научного потенциала, решению отдельных социальных проблем в регионах объективно противоречат друг другу. Тем не менее, ценности агропромышленного развития России на современном этапе развития известны, и к ним относятся: обеспечение стабильного инновационного роста, формирование соответствующего современным условиям механизма воспроизводства, создание системы, обеспечивающей эффективное государственное регулирование, партнерство государства и частного бизнеса.

Основная ценность пищевой промышленности АПК России, являющейся особо важным объектом, регулируемым государством, заключается в том, чтобы повысить качество жизни населения. В связи с этим генеральная цель продовольственной политики РФ - это обеспечить и поддерживать высокий уровень продовольственной безопасности на длительную перспективу, нейтрализуя угрозы внешнего окружения и внутреннего отраслевого характера. Для достижения этой цели отечественным предприятиям следует повысить свою конкурентоспособность, используя при этом эффективный механизм импортозамещения, расширив внутренний спрос, а также простимулировав такие внутриотраслевые процессы как интеграция, диверсификация и транснационализация предприятий [3;6].

Важнейшее условие для того, чтобы успешно развивать перерабатывающую промышленность, за-

ключается в преодолении ряда существующих системных проблем. Обновление основных производственных фондов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности необходимо осуществить в ускоренном режиме, учитывая их моральный и физический износ. Также необходимо не откладывать решение проблем экологического характера [1].

Возрастающая интеллектуализация сельскохозяйственного производства, усиление значения инновационного начала и транснационализация деятельности предприятий АПК [4] требует от государства принятия мер, способствующих повышению конкурентоспособности производства продовольственных товаров. В результате такого воздействия увеличивается зависимость конкурентоспособности пищевой промышленности агропромышленного комплекса страны от следующих факторов: прочности взаимосвязей предприятий друг с другом, вузами и научными институтами; скорости, с которой распространяются технологические и иные инновации; ёмкости внутреннего рынка и уровня требований, предъявляемых отечественными потребителями к её качественным характеристикам; наличия предприятий, которые производят продукцию, способную конкурировать на внешних рынках. Конкурентоспособность производителей продовольственной продукции должна расти благодаря достигнутому конкурентным преимуществам в результате реализации модели инновационного развития предприятий, позволяющей обеспечивать качественно новый стабильный рост отрасли.

Чтобы снизить уровень существующей продовольственной зависимости России от импортных поставок продовольствия, необходимо создать эффективный механизм импортозамещения. Этот механизм должен предусматривать наряду с расширением собственного производства импортируемых видов продовольственной продукции также и усиление экспортного потенциала предприятий.

Необходимо расширять внутренний спрос для того, чтобы преодолеть спросовые ограничения развития предприятий пищевой промышленности агропромышленного комплекса. Наличие ёмкого внутреннего рынка у предприятий позволяет создавать экономически эффективный масштаб производства, что в свою очередь является предпосылкой динамичного наращивания экспорта. Технологические инновации по всей цепи межотраслевых связей стимулируются жесткими требованиями к качеству агропромышленной продукции внутреннего рынка. В России в настоящее время уровень потребления многих продуктов питания не соответствует рациональным нормам и намного ниже уровня в развитых странах. Соответствующий рост реальных доходов населения создаст условия для значительного расширения ёмкости многих секторов рынка продовольствия.

¹ориентированную на сохранение сложившейся промышленной структуры, поддержание занятости, защиту национальных производителей от иностранной конкуренции.

²направленную на приспособление промышленной структуры к происшедшим сдвигам в структуре спроса и изменившимся условиям конкуренции на мировом рынке

³когда государство активно воздействует на развитие пищевой промышленности и продовольственного комплекса в целом, исходя из своего видения желательной модели ее развития в более или менее долго-срочной перспективе.

⁴например, конфликта интересов сырьевого сектора и сектора высокой нормы передела, поворота приоритетов экономического развития с сырьевого на высокотехнологичный путь развития

Процесс стимулирования внутриотраслевых процессов должен быть направлен, во-первых, на то, чтобы совершенствовать конкурентную среду российского продовольственного рынка; во-вторых, на трансформирование воспроизводственного механизма отрасли и, в-третьих, на то, чтобы совершенствовать структуру пищевой промышленности АПК.

Существует тесная зависимость между совершенствованием конкурентной среды на продовольственном рынке и развитием корпоративного сектора и созданием компаний нового типа, которые будут способны выдержать конкуренцию с ведущими мировыми производителями. В России корпоративный сектор формируется, основываясь на «традиционных» компаниях, которым присуща высокая капиталоемкость активов (чаще всего материального характера).

У государства есть заинтересованность в том, чтобы увеличить долю крупных корпораций на мировом рынке и превратить их в полноценные транснациональные компании. Отечественные пищевые компании в последние годы значительно выросли, но всё ещё значительно отстают от западных компаний и по капитализации, и по объемам оборота.

Поддержка также необходима средним по размеру региональным компаниям. Она позволит увеличить их долю на внутреннем рынке, превратив их в скрытые «национальные чемпионы», а затем выйти на мировой рынок с конкурентоспособным товаром. Наконец, задачей малого и среднего бизнеса является подпитка крупного и регионального бизнеса инновациями, новыми видами продукции и кадровыми ресурсами.

Основополагающими принципами, предлагаемыми в этом качестве при формировании национальной продовольственной политики, являются:

- ✓ системный характер продовольственной политики, подразумевающий взаимосвязанную цепочку проблемы – ценности и критерии – меры и решения – механизм реализации – обратная связь;
- ✓ сбалансированность текущих и стратегических приоритетов, существующих в развитии продовольственного комплекса страны;
- ✓ рефлексивность, т.е. целенаправленный управленческий ответ на вызовы и проблемы, возникающие в реальности;
- ✓ отказ от того, чтобы преобладала нагрузка на бюджет, когда решаются проблемы продовольственной политики;
- ✓ поиск ресурсного резерва отрасли; постоянное взаимодействие власти и бизнеса в режиме прямой и

обратной связи;

- ✓ постоянная активная управленческая деятельность государственной власти (промышленная политика).

Методы национальной продовольственной политики являются инструментами прямого и косвенного регулирования, которые применяются для достижения поставленных целей продовольственной политики.

На сегодняшний день необходимо разумно сочетать прямые и косвенные методы регулирования, отдавая предпочтение косвенным методам, т.е. государство должно быть в активной позиции, дополняя рыночные механизмы координации хозяйственной деятельности.

Экономические методы регулирования включают: финансовые,⁵ налоговые,⁶ таможенные, тарифные,⁷ банковские.⁸

При институциональных методах создаются новые инвестиционные инструменты,⁹ совершенствуются механизмы банкротства, а также управления госимуществом.

При бюджетных и законодательных методах реализуются федеральные и региональные программы, а также принимаются целевые законы.

При административных и социально-политических методах создается общественно-государственный механизм, связанный с формированием и реализацией агропромышленной политики.

Для субъектов продовольственной политики характерно значительное отличие интересов, целей и траекторий развития. Список наиболее важных субъектов состоит из предприятий пищевой промышленности, разных форм собственности и организационно-правовых форм предприятий, относящихся к транснациональным корпорациям, работающим на территории РФ и занимающимся производством продуктов питания); смежных секторов экономики (банковского, научного); социума; федеральных структур государственного управления; региональных властей.

При проведении взвешенной продовольственной политики импортная продукция постепенно будет замещаться отечественной. Импортзамещение является, в первую очередь, экономическим процессом, в ходе которого происходит желательное или нежелательное вытеснение импортной продукции с отечественного рынка. Процесс импортзамещения является нежелательным, когда качественные импортные товары заменяются низкокачественными товарами отечественного производства.¹⁰

⁵ госзаказ, лизинг, кредиты, гарантии, валютное регулирование, инвестирование, субсидирование.

⁶ стимулирующие специальные налоговые режимы, амортизация, отчисления на науку, подготовку кадров, социальные проблемы.

⁷ по естественным монополиям.

⁸ стимулирование межсекторального перелива капитала, использования резервов и прибыли ЦБ.

⁹ пенсионные фонды, ссудный фонд, фондовые облигационные займы, эмиссия ценных бумаг.

¹⁰ Например, вследствие того, что у потребителя просто нет денег на покупку резко подорожавшей продукции иностранного происхождения (такое положение дел имело место в первые годы после кризиса 1998 года). Резкая девальвация рубля сделала недоступными импортные товары для подавляющего большинства населения.

Желательным считается процесс импортозамещения, при котором импортные товары вытесняются с рынка не менее качественными отечественными товарами, когда цена не является фактором, столь фундаментально определяющим выбор покупателей. При таком раскладе потребитель не страдает, а занятость и доходы бюджета и предприятий растут.

Импорт является признаком наличия платежеспособного спроса. Если товар, аналогичный импортному по качеству, может технологически производиться в России (мясо, молоко, сахар), то для бизнес-структур есть резон заняться изучением возможностей для соответствующих капиталовложений.

Перед правительством РФ поставлена задача в течение ближайших 4-5 лет полностью обеспечить продовольственную безопасность страны по основным видам продовольствия и выйти в ряд крупнейших поставщиков продовольственных товаров в мире.

В связи с этим поставлена задача до 2020 года заместить на рынке импортную продукцию в объеме 1,3 трлн. рублей по следующему перечню [1]:

✓ мясо скота и птицы – примерно на 10 млн. тонн, что позволит уменьшить поставки импортного мяса и птицы на 67,8 процента;

✓ молоко – примерно на 38,2 млн. тонн, за счет чего поставки импортной продукции уменьшатся на 29,9 процента;

✓ овощи – примерно на 16,5 млн. тонн, в результате чего поставки импортных овощей уменьшатся на 70,3 процента;

✓ плодово-ягодная продукция (не считая винограда) – примерно на 3,8 млн. тонн, что позволит снизить объем поставок этого вида импортной продукции на 20 процентов;

виноград – примерно на 0,7 млн. тонн, что в результате даст снижение поставок импортного винограда на 54,6 процента. Стратегией развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ предусматривается комплексное развитие этих отраслей на период до 2020 года с учетом развития основных направлений сельскохозяйственного производства. Существуют приоритеты 2 уровней, которые необходимо выделить – среднесрочного и долгосрочного периода. Приоритеты среднесрочного периода заключаются:

- в производстве: развивать сырьевую базу растениеводческой продукции и продукции животноводства; технически перевооружить организации, внедряя современные достижения научно-технического прогресса для того, чтобы снизить энергопотребление, уменьшить вредные выбросы в окружающую среду и повысить уровень доходности и конкуренто-

способности продукции;

- в социальной сфере – повысить мотивацию к высокопроизводительному труду и сохранить трудовые ресурсы;

- в сфере экономики – увеличить прибыльность организаций как основное условие перехода к инновационной модели развития;

- в институциональной сфере – развивать конкуренцию, кооперацию, интеграционные связи и сформировать продуктовые подкомплексы, территориальные кластеры, внедрить новые технические регламенты и стандарты;

- в научном и кадровом обеспечении – сформировать инновационное ядро промышленности в качестве важнейшего условия [1].

Для решения приоритетных задач долгосрочного периода необходимо:

- ✓ развивать импортозамещающие отрасли пищевой и перерабатывающей промышленности, к которым относятся, в том числе, мясная, молочная, сахарная и рыбная отрасли;

- ✓ перевести пищевую и перерабатывающую промышленность на технологии, сберегающие ресурсы и позволяющие обеспечить безотходное производство и производство с минимальным воздействием на экологию;

- ✓ организовать переработку новых видов сырья, которые были получены в результате использования био- и нанотехнологий;

- ✓ производить экологически чистые продукты питания;

- ✓ обеспечивать экологическую безопасность продовольствия;

- ✓ наращивать экспорт продовольственных товаров по мере насыщения внутреннего рынка продуктами питания [1].

Результаты. Следовательно, государству для достижения национальной продовольственной независимости в условиях глобализации недостаточно ограничиваться только фрагментарными мерами поддержки отдельных товаропроизводителей. Для достижения высокого уровня конкурентоспособности пищевых и перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса необходим комплексный подход в рамках стратегии развития государства.

Необходимо, развивая внутренний продовольственный рынок и содействуя производству конкурентоспособной продукции, ориентировать национальную продовольственную политику отхода от «сырьевой» и развитие «производительной» экономики.

Список литературы

1. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. № 559-р (в редакции распоряжения Правительства Российской Федерации от 30 июня 2016 г. № 1378-р).
2. Балянец К.М. Государственная поддержка АПК в России и членство в ВТО / К.М. Балянец // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2012. – № 3. – С. 52-58.
3. Дохолян С.В. Инновационные подходы к повышению эффективности использования ресурсного потенциала агропромышленного комплекса / С.В. Дохолян, Ю.Д. Умавов // Проблемы развития АПК региона. – 2011. – Т. 8. – № 4. – С. 73-81.
4. Дохолян С.В. Особенности государственного регулирования и управления АПК на региональном уровне / С.В. Дохолян, Ю.Д. Умавов, Э.М. Эминова // Экономика и предпринимательство. – 2014. - №12, - С. 235–242.

5. Дохолян С.В. Ресурсный потенциал аграрной сферы региона / С.В. Дохолян, Ю.Д. Умавов // Экономика и предпринимательство. – 2012. – №1. – С. 37-45.
6. Курбанов К.К. Стратегическое управление производством на сельскохозяйственных предприятиях АПК региона // К.К. Курбанов, Р. К. Казалиев. - Махачкала, 2010.
7. Петросянц В.З. Системная организация эффективной деятельности регионального АПК / Петросянц В.З., Курбанов К.К., Абдуллаева И.М. // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2007. – № 1. – С. 51-55.
8. Эминова Э.М. Государственное регулирование устойчивого развития аграрно-промышленного комплекса региона (на примере Республики Дагестан): дис. ... канд. экон. наук. - Махачкала, 2009.
9. Юнусова П.С. Инновационное развитие АПК как инструмент мобилизации ресурсного потенциала / П.С. Юнусова // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2013. – № 3 (37). – С. 170-173.

References

1. *Strategiya razvitiya pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti Ros-sijskoj Federacii na period do 2020 goda. Ut-verzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 17 aprelya 2012 g. № 559-r (v redakcii rasporyazheniya Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 30 iyunya 2016 g, No 1378-r).*
2. *Baliyanc K.M. Gosudarstvennaya podderzhka APK v Rossii i chlenstvo v VTO, K.M. Baliyanc, Regional'nye problemy preobrazovaniya ehkonomiki, 2012, No. 3, pp. 52-58.*
3. *Doholyan S.V. Innovacionnye podhody k povysheniyu ehffektivnosti ispol'zovaniya resursnogo potenciala agropromyshlennogo kompleksa, S.V. Doholyan, YU.D. Umavov, Problemy razvitiya APK regiona, 2011, Vol. 8, No. 4, pp. 73-81.*
4. *Doholyan S.V. Osobennosti gosudarstvennogo regulirovaniya i upravleniya APK na regional'nom urovne, S.V.Doholyan, YU.D. Umavov, EH.M. EHminova, Ekonomika i predprinimatel'stvo, 2014, No.12, pp. 235–242.*
5. *Doholyan S.V. Resursnyj potencial agrarnoj sfery regiona, S.V. Doholyan, YU.D. Umavov, Ekonomika i predprinimatel'stvo, 2012, No.1, pp. 37-45.*
6. *Kurbanov K.K. Strategicheskoe upravlenie proizvodstvom na sel'skohozyajstvennyh predpriyatiyah APK regiona, K.K. Kurbanov, R. K. Kazaliev, 2010.*
7. *Petrosyanc V.Z. Sistemnaya organizaciya ehffektivnoj deyatel'nosti regio-nal'nogo APK, Petrosyanc V.Z., Kurbanov K.K., Abdullaeva I.M., Regio-nal'nye problemy preobrazovaniya ehkonomiki, 2007, No. 1, pp. 51-55.*
8. *Eminova EH.M. Gosudarstvennoe regulirovanie ustojchivogo razvitiya agrarno-promyshlennogo kompleksa regiona (na primere Respubliki Dagestan): PhD dissertation (Economics), Mahachkala, 2009.*
9. *YUnusova P.S. Innovacionnoe razvitie APK kak instrument mobilizacii resursnogo potenciala, P.S. YUnusova, Regional'nye problemy preobra-zovaniya ehkonomiki, 2013, No. 3 (37), pp. 170-173.*

УДК 316. 334.55

**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРОГНОЗА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ИНЖЕНЕРНОЙ, РЫНОЧНОЙ И ПРИРОДООХРАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

А.С.ТАРАСОВ, д-р экон. наук, гл. науч. сотр.

Н.И. АНТОНОВА, ст. науч. сотр.

Е.Д.МАРКИНА, ст. науч. сотр.

Г.А. БАХМАТОВА, ст. науч. сотр.

ФГБНУ «ВНИИ экономики и нормативов», г. Ростов-на-Дону

**FORMATION OF A COMPREHENSIVE FORECAST OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF
ENGINEERING, MARKET AND ENVIRONMENTAL INFRASTRUCTURE IN RURAL AREAS**

TARASOV A.S.,¹ *Doctor of Economic Sciences, Senior Researcher*

ANTONOV N.I.,² *Senior Researcher*

MARKINA E.D.,³ *Senior Researcher*

BAKHMATOVA G.A.,⁴ *Senior Researcher*

All-Russian Research Institute of Economics and Standards, Rostov-on-Don

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные вопросы формирования комплексного прогноза устойчивого развития инженерной, рыночной и природоохранной инфраструктуры сельских территорий. Перспективным направлением развития сельских территорий является пересмотр всей системы формирования и развития инженерной, рыночной и природоохранной инфраструктуры с целью обеспечить комфортные условия жизни населения в сельской местности и сокращения зависимости отдаленных регионов от города и центра.

Abstract. *The article discusses topical issues of a comprehensive forecast of the sustainable development of engineering, market and environmental infrastructure in rural areas. Reviewing the whole system of formation and development of engineering, market and environmental infrastructures is a promising direction of development of rural territories ensuring comfortable living conditions of the population in rural areas and reducing dependence of distant regions on the city centre.*

Ключевые слова: сельские территории, комплексный прогноз устойчивого развития, нормативы, валовой региональный продукт, инфраструктура.

Keywords: rural areas, comprehensive forecast of sustainable development, regulations, gross regional product, infrastructure.

Актуальность данной темы заключается в том, что в настоящее время в экономике сельского хозяйства недостаточно внимания уделяется формированию комплексного прогноза устойчивого развития инженерной, рыночной и природоохранной инфраструктуры сельских территорий, в результате чего не создаются одинаковые условия жизни населения в городе и на селе, что становится фактором сельской социальной нестабильности, создавая угрозу продовольственной безопасности страны [1].

Формирование комплексного прогноза устойчивого развития инженерной, рыночной и природоохранной инфраструктуры сельских территорий нами предлагается осуществлять с использованием нормативов, которые представляют собой выходные (оценочные) комплексные показатели. В первую очередь они характеризуют совокупные издержки потребителей сельских территорий на оплату услуг инфраструктуры, а также потерю доходов, возникающих вследствие ожидания их получения. Во вторую очередь они показывают степень отвлечения финансовых ресурсов на инвестиции в основной капитал отраслей инфраструктуры (капиталоемкость ее развития) [2].

Для формирования комплексного прогноза устойчивого развития инженерной, рыночной и природоохранной инфраструктуры сельских территорий предполагается наличие нормативных показателей жесткой прямой и обратной взаимосвязи: валовой региональный продукт формирует источники инвестиций в развитие инфраструктуры, а наличие эффективно используемых мощностей создает условия для роста объемов производства в основных отраслях экономики. Это позволяет посредством оценки степени парциального влияния инфраструктуры составить прогноз прироста валового регионального продукта.

Вышеуказанные нормативы рассчитываются на определенный календарный срок (контрольную) дату. При определении стоимостных величин учитываются индексы-дефляторы, отражающие темпы инфляции, либо расчет ведется в неизменных ценах (ценах базового периода).

Кроме этого, рассчитываются среднедушевые нормативы, отражающие потребность в мощностях объектов инфраструктуры, выполняющие контрольно-учетную функцию оценки развития сельской инфраструктуры и необходимые, прежде всего, для взаимосвязи со сложившейся системой статистической информации.

Первоначально проводится расчет нормативов среднедушевых издержек потребителей (ценовой доступности), который необходим для прогнозирования уровня жизни сельского населения. Поскольку высокая доля инфраструктурных издержек требует создания дополнительных источников доходов для оплаты этих услуг, эти нормативы также выполняют контрольную функцию. Технологии, при применении которых величина на услуги окажется выше предела ценовой доступности, исключаются из рассмотрения. Они рассчитываются исходя из нормативов среднедушевой потребности в услугах для потребления населением, прогнозируемого среднедушевого объе-

ма валового продукта и соответственно прогнозируемой потребности в услугах инфраструктуры для его получения (грузоёмкости, энергоёмкости экономики и т.п.) и прогнозных технико-экономических параметров развития инфраструктуры, характеризующих ценовую доступность (совокупные затраты потребителя.) создания объектов инфраструктуры.

Расчет ведется по формуле:

$$E'_{ij} = \sum q_{ij} \times R_{ijn} \times p_{ijn} \times d_{ijn} \quad (1),$$

где:

E'_{ij} - удельный норматив среднедушевых годовых затрат потребителей на получение услуг i -го вида инфраструктуры для j -той территории (соответствующий уровню устойчивого развития), тыс. руб. / на душу населения;

q_{ij} - нормативы годовой потребности в услугах инфраструктуры i -го вида для j -той территории (тонно-километров, объем подачи воды, кВт-ч потребленной электроэнергии) / на душу населения;

R_{ijn} - коэффициент коммуникативности (конфигурации сети) - средневзвешенное соотношение расстояния по фактической транспортной сети к географическому расстоянию от населенного пункта j -той сельской территории до пункта предоставления i -ой инфраструктурной услуги, оказываемой посредством h -того вида технологии;

d_{ijn} - доля i -й инфраструктурной услуги, оказываемой посредством h -того вида технологии на j -ой сельской территории;

p_{ijn} - ценовая доступность - совокупные затраты потребителя на приобретение i -ой инфраструктурной услуги посредством h -того вида технологии на j -ой сельской территории (коэффициент коммуникативности принимается равным единице), тыс. руб. в расчете на 1000 приведенных тонно-километров (приведенных пассажиро-километров, кВт-часов потребленной электроэнергии, кубометров отпуска воды, годового времени пользования телефонной связью в расчете на 1 номер, других единиц измерения).

Затем определяются комплексные нормативы среднедушевой потребности в основном капитале (удельная капиталоемкость, накопленный объем инвестиций), отражающие инвестиционную (финансовую) доступность услуг. Они рассчитываются исходя из нормативов среднедушевой потребности в услугах для непосредственного потребления населением, прогнозируемого среднедушевого объема валового продукта и соответственно прогнозируемой потребности в услугах инфраструктуры для его получения (грузоёмкости, энергоёмкости экономики и т.п. - табл.2) и прогнозных технико-экономических параметров развития инфраструктуры, характеризующих инвестиционную доступность (капиталоемкость, удельные инвестиции) создания объектов инфраструктуры

Расчет проводится по следующей формуле:

$$S'_{ij} = \sum R_{ijn} \times q_{ij} \times C'_{ijn} \times d_{ijn} \quad (2),$$

где:

S'_{ij} — среднедушевая потребность в основном капитале (удельная капиталоемкость, накопленный объем инвестиций) отраслей инфраструктуры i -го вида для j -той территории, тыс. руб. / на душу населения;

R_{ijn} - коэффициент коммуникативности (конфи-

гурации сети) - средневзвешенное соотношение расстояния по фактической транспортной сети к географическому расстоянию от населенного пункта j -той сельской территории до пункта предоставления i -ой инфраструктурной услуги, оказываемой посредством h -того вида технологии

q_{ij} - нормативы годовой потребности в услугах инфраструктуры i -го вида для j -той территории (тонно-километров, объем подачи воды, кВт-ч потребленной электроэнергии) / на душу населения;

C'_{ijh} - инвестиционная доступность – удельные инвестиции, капиталоемкость – капитальные затраты на приобретение единицы годовой производительности объектов сельской инфраструктуры i -ой инфраструктурной услуги посредством h -того вида технологии на j -ой сельской территории (коэффициент коммуникативности принимается равным единице), тыс. руб. в расчете на 1000 приведенных тонно-километров (приведенных пассажиро-километров, кВт-часов потребленной электроэнергии, кубометров отпуска воды, годового времени пользования телефонной связью в расчете на 1 номер, других единиц измерения);

d_{ijh} – доля i -ой инфраструктурной услуги, оказываемой посредством h -того вида технологии на j -ой сельской территории.

Данные нормативы позволяют установить среднедушевую потребность в источниках финансирования инвестиций на весь срок службы объектов инфраструктуры.

После этого, исходя из нормативов среднедушевой потребности в услугах для непосредственного потребления населением, прогнозируемого среднедушевого объема валового продукта и соответственно прогнозируемой потребности в услугах инфраструктуры для его получения (грузоёмкости, энергоёмкости экономики и т.п.) и прогнозных технико-экономических параметров развития инфраструктуры, характеризующих реальную скорость оказания услуги, определяются среднедушевые нормативы, отражающие потребность в мощностях объектов инфраструктуры

Роль данных нормативов в большей мере оценочная – они характеризуют степень интенсивности использования мощностей инфраструктуры в зависимости от определенной стратегии технологического развития. Эти среднедушевые нормативы потребности в мощностях рассчитываются по следующей формуле: [3].

$$w'_{ij} = \sum R_{ijh} \times q_{ij} \times d_{ijh} \times 8760 : V_{ijh} : T_{ij} \quad (3),$$

где:

w'_{ij} - удельный норматив среднедушевой потребности в мощностях инфраструктуры i -го вида для j -той территории (соответствующий уровню устойчивого развития): тоннаж, пассажироместность, кВт установленной мощности, отпуск воды в кубометрах/час, других единиц измерения) / на душу населения;

R_{ijh} – коэффициент коммуникативности (конфигурации сети) - средневзвешенное соотношение расстояния по фактической транспортной сети к географическому расстоянию от населенного пункта j -той сельской территории до пункта предоставления i -

ой инфраструктурной услуги, оказываемой посредством h -того вида технологии;

q_{ij} - нормативы годовой потребности в услугах инфраструктуры i -го вида для j -той территории (тонно-километров, объем подачи воды кВт-ч потребленной электроэнергии) / на душу населения;

d_{ijh} – доля i -ой инфраструктурной услуги, оказываемой посредством h -того вида технологии на j -ой сельской территории;

8760 – годовой календарный фонд времени, часов.

V_{ijh} – эксплуатационная пропускная способность (часовая производительность объектов инфраструктуры) единицы мощности i -ой инфраструктурной услуги, оказываемой посредством h -того вида технологии на j -ой сельской территории, тонно-км/тонн/час, пасс.-км/пас./час кВт-час/кВт/час, куб.м / куб.м/час, др. единиц измерения;

T_{ij} - норматив физической доступности – время на предоставление (ожидание получения) i -ой инфраструктурной услуги, на j -ой сельской территории.

Заключительный этап формирования прогноза начинается с расчета комплексных прогнозных нормативов, объединяющих оценку технико-экономических показателей инфраструктуры и потребности сельской территории в ее услугах. При прогнозе влияния уровня развития инфраструктуры предполагается наличие жесткой прямой и обратной взаимосвязи: валовой региональный продукт инициирует инвестиции в развитие инфраструктуры, а прирост её мощностей позволяет увеличить объем производства в основных отраслях экономики.

Алгоритм формирования конечного прогноза развития инфраструктуры включает следующие этапы [4]:

1. Вначале определяют среднедушевые значения валового регионального продукта и основного капитала отраслей сельской инфраструктуры на исходную дату прогноза.

2. Затем устанавливают влияние факторов, определяющих удельный вес инвестиций в развитие сельской инфраструктуры в валовом региональном продукте, а также устанавливают парциальный вклад инфраструктуры в развитие сельских территорий.

3. Согласно выбранному сценарию, определяют темпы диффузии инноваций и на этой основе рассчитывают удельные среднедушевые нормативы потребности в основном капитале отраслей инфраструктуры.

4. Исходя из значений показателей пунктов 1-4, определяют стоимостной объем инвестиций в развитие инфраструктуры и на его основе, с учетом степени износа основного капитала отраслей сельской инфраструктуры (согласно норм амортизации), рассчитывают значение среднедушевой величины основного капитала отраслей сельской инфраструктуры на прогнозируемую дату.

5. Применяя обоснованное авторами эмпирическое уравнение регрессионной связи между объемами инвестиций в инфраструктуру и приростом валового регионального продукта (формула 3), определяют парциальный прирост валового регионального

продукта за счет инвестиций в инфраструктуру и с учетом демографического прогноза его среднелетнего значения на конец прогнозируемого периода.

6. Сопоставляя прогнозируемый и оптимальный размер среднелетнего валового регионального продукта (обеспечивающего величину доходов населения согласно нормам ООН в размере 40 тыс. долла-

ров в год), определяют уровень устойчивого развития территории.

При формировании итогового прогноза важно сопоставить результаты развития по инерционному сценарию с финансовыми возможностями государства.

Таблица 1 - Прогноз инерционного варианта развития транспорта по Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года*

Показатели	Годы (периоды) прогнозов		
	2011-2014	2015- 2020	2021- 2030
<i>Среднегодовые инвестиции в транспортную инфраструктуру</i>			
1. Всего инвестиций, млрд. руб.	3659	6095	12181
2. В процентах к ВВП, %	5,28	6,61	8,20
3. Бюджетные инвестиции, млрд. руб.	1582	2334	4345
4. Доля инвестиций в бюджете, %	8,44	9,36	10,80
<i>Инвестиции в строительство автомобильных дорог</i>			
5. Всего инвестиций, млрд. руб.	1230	1928	4421
6. В процентах к ВВП, %	1,78	2,09	2,97
7. Бюджетные инвестиции, млрд. руб.	1085	1565	3010
8. Доля инвестиций в бюджете, %	5,79	6,27	7,48
<i>Годовой (среднегодовой) ввод автомобильных дорог общего пользования</i>			
9. Всех автомобильных дорог, тыс. км	66,33	21,88	18,10
10. В % к 2008 году	2010,00	663,03	548,48
11. В т.ч. сельских, тыс. км	53,89	41,68	21,50
12. В % к 2008 году	6056	4683	2416
<i>Протяженность автомобильных дорог общего пользования</i>			
14. Всех дорог, тыс. км	1060	1169	1350
15. В т.ч. сельских, тыс. км	422	630	845

*) Составлена на основе Транспортной стратегии

Как видно из расчетов, инерционные подходы в развитии ведут к гипертрофированной потребности в бюджетных средствах [4].

Для оценки реалистичности достижения целей Транспортной стратегии на период до 2030 года объем предусмотренных в ней инвестиций был скорректирован на реалистичные оценки финансовых возможностей страны (табл.24). Как показали данные

расчетов, при наиболее вероятных объемах финансирования ввод автомобильных дорог составит к 2030 году: всех - 48,92%, сельских – 58,93%, а их протяженность к 2030 году не превысит соответственно для всех дорог 80,74%, а у сельских – 70,49% от показателей состояния дорожной сети, прогнозируемого в Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года.

Таблица 2 - Оценка реалистичности прогноза развития транспорта по Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года *

Показатели	Годы (периоды) прогнозов		
	2011- 2014	2015- 2020	2021- 2030
<i>Доля инвестиций в автомобильные дороги, %</i>			
1. В процентах к ВВП, %	1,09	1,05	1,12
2. Доля бюджетных расходов, %	86,09	86,02	88,20
<i>Среднегодовые инвестиции в строительство автомобильных дорог, скорректированные на их вероятную долю в ВВП и бюджете, млрд. руб</i>			
3. Всего инвестиций	453	458	778
4. Из них бюджетные расходы	412	419	686
<i>Среднегодовой ввод автомобильных дорог общего пользования, тыс. км</i>			
5. Всех автомобильных дорог	3,30	3,45	41,95
6. В т.ч. сельских	0,89	2,13	36,05
<i>Протяженность автомобильных дорог общего пользования, тыс. км</i>			
7. Всех автомобильных дорог	725	728	938
8. В т.ч. сельских	150	152	332
<i>Степень выполнения показателей прогноза по Транспортной стратегии, %</i>			
9. По объему инвестиций, %	100,0	63,24	48,92
10. По вводу всех автодорог, %	100,0	63,24	48,92
11. По вводу сельских дорог, %	100,0	66,89	58,93
12. По протяженности всей сети автодорог, %	100,0	88,49	80,74
13. По протяженности сети сельских автодорог, %	100,0	78,84	70,49

* Составлена на основе Транспортной стратегии.

Пессимистический вариант может оказаться более негативным. При сложившихся темпах удорожания дорожного строительства стоимость 1 км дорог окажется в 3...4 раза выше, чем запланировано в Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. Поэтому за 20 лет прирост протяженности автомобильных дорог может составить не более 16,3% от запланированного. Исходя из этого, уровень устойчивого развития по инерционному прогнозу не достигается, проводится корректировка результатов прогноза по инерционному сценарию методом последовательной итерации с использованием данных инновационного варианта [5].

Полученный в итоге программно-целевой про-

гноз является оптимальным вариантом, поскольку предусматривает умеренную диффузию технологических и финансовых инноваций в отраслях сельской инфраструктуры, обеспечивая при этом достижение заявленных целей.

Для автоматизации прогнозных расчетов по вышеприведенной методике целесообразно использование модифицированного варианта программного средства «Прогноз устойчивого развития сельских территорий» («For-SD-country»), разработанное коллективом авторов данной НИР. Итоговые значения расчетов по другим субъектам Федерации, на материалах которых проводилась апробация, показаны в таблице 3.

Таблица 3 - Прогноз степени инфраструктурной обеспеченности и уровня достижения среднедушевого валового регионального продукта на период до 2030 года (на примере отдельных субъектов Российской Федерации) [6].

Тип, подтип сельской территории в субъекте Российской Федерации	Сценарии прогнозов					
	Инерционный		Инновационный		Программно-целевой	
	По состоянию на 31 декабря года (конец периода)					
	2020	2030	2020	2030	2020	2030
<i>Тип 1. Регионы с преимущественно аграрной специализацией сельской местности, благоприятными природными и социальными условиями ее развития</i>						
<i>Подтип 1-а: Регионы с интенсивным сельским хозяйством и относительно плотным крупноселенным расселением</i>						
Белгородская область	65,40	79,58	85,58	118,80	75,49	100
Ростовская область	61,34	74,64	80,27	111,43	70,80	100
<i>Подтип 1-б: Регионы с экстенсивным сельским хозяйством и относительно разреженным сельским расселением</i>						
Новосибирская область	86,32	105,0	112,95	156,81	99,64	100
<i>Подтип 1-в: Республики Поволжья и Предуралья с интенсивным сельским хозяйством</i>						
Республика Татарстан	61,30	74,59	80,21	111,36	70,76	100
<i>Подтип 1-г: Республики Северного Кавказа и Юга Сибири с экстенсивным традиционным сельским хозяйством</i>						
Республика Адыгея	66,73	81,20	87,32	121,22	76,40	100
Республика Алтай	75,40	91,75	98,67	136,97	87,03	100
<i>Тип 2 Регионы с полифункциональной сельской экономикой, сельским хозяйством пригородного типа и благоприятными социальными условиями</i>						
Московская область	83,78	101,9	109,63	152,19	96,71	100
<i>Тип 3. Регионы с неблагоприятными социальными условиями развития сельской местности и обширными зонами социально-экономической депрессии</i>						
Новгородская область	75,18	91,48	98,38	136,57	86,78	100
Владимирская область	84,57	102,91	110,66	153,63	97,62	100
<i>Подтип 3в с сочетанием неблагоприятных социальных и природных условий</i>						
Амурская область	81,24	91,44	113,02	156,11	88,56	100
<i>Тип 4. Регионы со слабой очаговой освоенностью сельской местности и неблагоприятными природно-климатическими условиями ее развития</i>						
Ханты-Мансийский АО	89,11	112,9	120,57	164,53	91,15	100

**) Составлена авторами с использованием ПС «Прогноз устойчивого развития сельских территорий» («For-SD-country»).*

Список литературы

1. Маркина Е. Д. Анализ основных народно-хозяйственных функций сельских территорий ЮФО // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 26. - № 2(26). - С. 122-125.
2. Формирование механизма устойчивого развития сельской инженерной, рыночной и природоохранной инфраструктуры: монография / В.В. Кузнецов, С.Ю. Маркин, Е.Д. Маркина и др. - Ростов н/Д: Изд-во ГНУ ВНИИЭиН, 2010. - 181с.

3. Маркин Л. С. Методика прогнозирования устойчивого развития социальной сферы сельских территорий // Л. С. Маркин, Е. Д. Маркина // Проблемы развития АПК региона. – 2015. - № 3. – С. 115-119.
4. Маркина Е. Д. Методы и механизмы устойчивого развития сельских территорий // Стратегическое управление социально-экономическим развитием агропродовольственного комплекса России в условиях роста глобальной конкуренции: материалы науч. чтений, посвящ. памяти директора ин-та В. Б. Островского (Островские чтения 2016) / ФГБУ науки «Ин-т аграр. проблем РАН». – Саратов: Изд-во ИАГП РАН, 2016. – № 1. - С. 518-522.
5. Антонова Н.И., Маркина Е.Д., Бахматова Г.А «Модель организационно-экономического механизма санации и обеспечения устойчивого развития проблемных сельских территорий // Научное обозрение. - 2015. - № 9. - С. 295-298.
6. Маркина Е. Д. Анализ основных народно-хозяйственных функций сельских территорий ЮФО // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 26. - № 2 (26). - С. 122-125.

References

1. Markina E. D. Analiz osnovnykh narodno-hozjajstvennykh funkcij sel'skih territorij JuFO, Problemy razvitiya APK regiona, 2016, Vol. 26, No. 2 (26), pp. 122-125
2. Formirovanie mehanizma ustojchivogo razvitiya sel'skoj inzhenernoj, rynochnoj i prirodoohrannoj infrastruktury (monografija), Kuznecov V.V., Markin S.Ju. Markina E.D.i dr., Rostov-on-Don, Izd-vo GNU VNIIEiN, 2010, 181 p.
3. Markin L. S. Metodika prognozirovaniya ustojchivogo razvitiya soci-al'noj sfery sel'skih territorij, L. S. Markin, E. D. Markina, Problemy razvitiya APK regiona (Mahachkala), 2015, No. 3, pp. 115-119.
4. Markina E. D. Metody i mehanizmy ustojchivogo razvitiya sel'skih territorij, Strategicheskoe upravlenie social'no-jekonomicheskim razvitiem agroprodovol'stvennogo kompleksa Rossii v uslovijah rosta global'noj konkurencii: materialy nauch. chtenij, posvjashh. pamjati direktora In-ta V. B. Ostrovskogo (Ostrovskie chtenija 2016), FGBUnauki "In-t agrar. problem RAN", Saratov, Izd-vo IAgP RAN, 2016, No. 1, pp. 518-522.
5. Antonova N.I., Markina E.D., Bahmatova G.A "MODEL ORGANIZACIONNO-JeKONOMICHESKOGO MECHANIZMA SANACII I OBESPEChENIJa USTOJChIVOGO RAZVITIIa PROBLEMNYH SEL'SKIH TERRITORIJ", Nauchnoe obozrenie, 2015, No. 9, pp. 295-298
6. Markina, E. D. Analiz osnovnykh narodno-hozjajstvennykh funkcij sel'skih territorij JuFO, The problems of development of AIC of the region, 2016, Vol. 26, No. 2 (26), pp. 122-125.

УДК 332:631:11

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д.А. ШАПОВАЛОВ¹, д-р тех. наук, профессор

П.В. КЛЮШИН¹, д-р с.-х. наук, профессор

А.А. МУРАШЕВА¹, д-р экон. наук, профессор

М.Р. МУСАЕВ², д-р биол. наук, профессор

С.В. САВИНОВА¹, канд. геогр. наук, доцент

¹ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», г. Москва

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

MODERN PROBLEMS OF EFFECTIVE WORK OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION

D.A. SHAPOVALOV¹, Doctor of Technical Sciences, Professor

P.V. KLYUSHIN¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

A.A. MURASHEVA¹, Doctor of Economic sciences, Professor

K.M. MUSAEV², Doctor of Agricultural Sciences, Professor

V.S. SVETLANA¹, Candidate of Geographic Sciences, Associate Professor

¹The State University of Land Planning, Moscow

²Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Представлен концептуальный подход к анализу современных проблем эффективной работы агропромышленного комплекса Российской Федерации. Состояние земель Российской Федерации, находящихся в сфере хозяйственной деятельности, оставалось в последние годы неудовлетворительным. Наша страна по площади нарушенных земель занимает третье место в мире. В то же время рекордный результат 2016 г. был достигнут благодаря 60% росту урожайности – с 17 ц/га в 1978 году до 27 ц/га в 2016 году. Основные регионы производителей зерна пшеницы в России находятся на юге. Ограниченность высокопродуктивных земель вызывает потребность и необходимость восстановления качества почв и возврата их в сельскохозяйственный оборот. Решение проблемы преодоления деградации земли как основного средства аграрного сектора экономики должно предусматривать расширенное воспроизводство естественного плодородия почв. Оно не может быть обеспечено только рекультивацией и мелиорацией нарушенных и деградированных земель, а должно исходить из комплексного эколого-экономического подхода, предусматривающего не только технологические приемы, но и меры экономической поддержки и инструменты законодательного воздействия на землепользователей. Для решения выявленных проблем были поставлены и предложены первоочередные задачи, необходимость которых требует своевременного решения.

Abstract. Conceptual approach to the analysis of contemporary issues of the effective work of the agro-industrial complex of the Russian Federation is presented in the article. The status of the lands of the Russian Federation situated in the sphere of economic activity remained unsatisfactory in recent years. Russia ranks third in the world in terms of disturbed land area. At the same time the record rates were achieved in 2016 due to 60% of the growth of productivity-with 17 kg/ha in 1978 to 27 t/ha in the year 2016. The main producer regions of wheat grain in Russia are situated in the south. The limited high-yielding land entails the need for restoration of the quality of the soil and their conversion into agricultural use. The solution to the problem of overcoming land degradation as a primary means of agrarian sector of the economy should include expanded reproduction of natural soil fertility. It cannot be achieved only by reclamation of disturbed and degraded land and must come from integrated environmental-economic approach including not only methods, but also the economic support measures and legislative tools of impact on landusers. To address the problems the authors deliver and propose priorities that require timely solution.

Ключевые слова: Российская Федерация, сельскохозяйственные земли, продуктивность, валовые сборы, проблемы, рекомендации.

Keywords: Russian Federation, agricultural land, productivity, gross fees, problems, recommendations.

Введение

С каждым годом вопрос о продовольственной безопасности в мире становится все более острым. Наиболее плодородные земли уже используются людьми, при этом сельское хозяйство стран мира должно будет существенно увеличить производство продуктов питания, кормов, а также сырья для биоэнергетики в ближайшие десятилетия. В последние годы также наблюдается стагнация урожайности [1;5;9].

Площадь Российской Федерации на 01.01.2017 г.

составляет 1712,5 млн. га, в том числе 385,5 млн. га, или 22,5% занимают земли сельскохозяйственного назначения, которые при этом ежегодно сокращаются; и сегодня ежегодно не используется до 56 млн. га, а это 14,5% от общего количества. И такие незадействованные участки есть в большинстве регионов. В 2016 году Росреестр проверил 11705 участков сельскохозяйственного назначения общей площадью 936,3 тыс. га, и в результате выявили 6435 нарушений на общей площади почти 300 тыс. га (табл. 1).

Таблица 1 – Структура и динамика площадей земель сельскохозяйственного назначения (по состоянию на 1 января соответствующего года), тыс. га

Год	Общая площадь	Сельскохозяйственные угодья				
		всего	в том числе:			
			Пашня	залежь	многолетние насаждения	кормовые угодья
2015	383738.3	197749.1	116271.4	4339.7	1226.5	75911.5
2014	385532.6	196237.6	115093.1	4340.5	1171.2	75632.8
2013	386465.0	196129.7	115100.1	4372.2	1167.5	75489.9
2012	386135.8	196163.3	115121.0	4369.0	1164.0	75509.3
2011	388972.0	196269.0	115149.5	4390.9	1169.5	75559.1
2010	393388.4	196098.6	115136.5	4376.5	1169.7	75415.9
1997	453705.0	189670.8	117365.5	2004.8	1255.6	69044.9

Постановка проблемы

В период с 1997 по 2015 годы наблюдалось ежегодное уменьшение площади земель сельскохозяйственной категории, и за 18 лет оно составило 70 млн. га. При этом необходимо отметить, что площадь сельскохозяйственных угодий уменьшилась к 2013 г. на 6,5 млн. га, а за последние два года даже возросла на 1,6 млн. га, что связано с переводом в сельскохозяйственные угодья из земель иных категорий, в том числе 0,9 млн. га земель запаса, основная площадь которых включена в состав несельскохозяйственных угодий земель сельскохозяйственного назначения

850,6 тыс. га на территории Красноярского края [2;3;6; 7].

Распределение сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения по федеральным округам Российской Федерации показывает, что наибольшие площади сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения находятся в Приволжском (26,1%); Сибирском (25,3%); Южном (15,1%) и Центральном (15%) федеральных округах, что составляет 81,5% всей площади сельскохозяйственных угодий (табл. 2).

Таблица 2 – Структура земель сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения по федеральным округам Российской Федерации на 01.01.2014, тыс. га

Федеральные округа	Общая площадь сельскохозяйственных угодий	В том числе					
		пашня	пастбища	сенокосы	многолетние насаждения	залежь	
Центральный	29417.4	22012.3	4650.0	2002.0	351.4	401.7	
Северо-Западный	5518.1	2987.5	993.3	1260.80	84.7	191.8	
Южный	29729.7	16618.5	12168.0	752.1	168.7	22.4	
Северо-Кавказский	11353.5	5379.8	5329.2	521.4	100.1	23.0	
Приволжский	51277.1	34724.5	12499.3	3070.1	213.0	770.2	
Уральский	13880.7	7868.0	2863.9	2218.5	53.3	877.0	
Сибирский	49548.1	22944.1	17196.8	7557.9	143.4	1705.9	
Дальневосточный	5405.1	2565.4	1133.3	1273.3	52.9	380.2	
Итого	тыс. га	196129.7	115100.1	56833.8	18656.1	1167.5	4372.2
	%	100.0	58.68	28.98	9.51	0.6	2.23

По данным на 1 января 2016 года значительная часть земель категории сельскохозяйственного назначения находилась в государственной и муниципальной собственности – 255,4 млн. га, или 66,5% земель категории; в собственности граждан – 111,1 млн. га (28,9%); в собственности юридических лиц – 17,3 млн. га (4,5%). Земельные участки, отнесенные к категории земель сельскохозяйственного назначения и находящиеся в собственности граждан (111,1 млн. га), на 78,9 % (87,7 млн. га) состояли из земельных долей, в том числе не востребуемых (17,2 млн. га). Общая площадь земельных участков, предостав-

ленных в собственность крестьянским (фермерским) хозяйствам для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства, индивидуального жилищного и дачного строительства, для производства сельхозпродукции индивидуальным предпринимателям, составила 22,7 млн. га. Более 89,5% земель, принадлежащих юридическим лицам, являлось собственностью сельскохозяйственных предприятий и организаций; 10% – собственностью крестьянских (фермерских) хозяйств (табл. 3) [4;8].

Таблица 3 – Структура и динамика площадей земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации по формам собственности (по состоянию на 1 января соответствующего года), тыс. га

Год	Общая площадь	В собственности граждан	В собственности юридических	В государственной и муниципальной собственности	В собственности Российской Федерации	В собственности субъекта Российской Федерации	В муниципальной собственности
2015	383738.3	111081.0	17281.8	255375.5	5835.4	11211.5	9090.3
2014	386982.9	112422.5	16412.3	258148.1	8709.7	11405.7	7278.4
2013	386465.0	112967.3	15179.8	258317.9	8462.9	11256.6	5814.8
2012	386135.8	114299.2	14037.5	257799.1	8477.0	7971.3	4552.1
2011	388972.0	115676.1	12917.5	260378.4	8308.4	7699.2	3426.2
2010	393388.4	117591.5	11508.9	264288.0	8403.0	6879.7	2783.7
1997	453705.0	98243.7	28205.8	327255.5	-	-	-

Объект и методика исследования

Состояние земель Российской Федерации, находящихся в сфере хозяйственной деятельности, оставалось в последние годы неудовлетворительным. Характер и интенсивность антропогенных деградационных процессов определяются действием природных и антропогенных факторов и имеют свою региональную специфику — от деградации оленьих пастбищ на севере страны, дегумификации, истощения и эрозии почв в Центральной России до опустынивания в юж-

ных районах России. Так, в Российской Федерации 53 млн. га сельскохозяйственных угодий (46% обследованной площади) характеризуется низким содержанием гумуса; 28 млн. га (23%) — фосфора; 12 млн. га (9%) — калия, что лимитирует уровень урожайности на этих землях. Общая площадь почв России, подверженных процессам опустынивания или потенциально опасных в этом отношении, составляет от 50 до 100 млн. га (Поволжье, Предкавказье, Забайкалье и другие регионы Российской Федерации).

Наша страна по площади нарушенных земель занимает третье место в мире. По данным государственного учета земель, в настоящее время в России 220,6 млн. га сельскохозяйственных угодий, из которых 121,5 млн. га – пашня. Около 190 млн. га (85%) подвержены различным процессам деградации: водной и ветровой эрозии – 65 млн. га; переувлажнению и заболачиванию – 23 млн. га; засолению и с солонцовыми комплексами – 38 млн. га; зарастанию кустарником и мелколесьем – 16 млн. га; каменистые – 12 млн. га; с кислыми почвами – 34 млн. га; опустыненные в сильной степени – 10 млн. гектаров. По оценкам научных учреждений, почвы сельскохозяйственных угодий России ежегодно теряют около 1,5 млрд. т плодородного слоя вследствие проявления эрозии. Годовой прирост площади эродированных почв составляет 0,4-1,5 млн. га, оврагов – 80-100 тыс. га.

Данные о современном состоянии территориальных комплексов по всем регионам России и показатели нагрузок являются основой разработки необходи-

мых сельскохозяйственных мероприятий с целью уменьшения или предотвращения неблагоприятных процессов, а также повышению эффективности агропромышленного комплекса. Антропогенная нагрузка может быть целенаправленной для поддержания функционирования агроландшафта в заданном режиме (распашка, полив, внесение удобрений, средства защиты растений и т. п.) или побочной (деградация, загрязнение, разрушение и т. п.).

Результаты и обсуждение

В 2016 году в России было собрано более 119,1 млн. т зерна в хозяйствах всех категорий (сельхозорганизации, фермеры, население), а также получено 9,7 млн. т подсолнечника; накопано 40 млн. т сахарной свеклы; 30,5 млн. т картофеля и собрано 14,8 млн. т овощей. В 2016 году зерна намолочено на 12,3% больше, чем в 2015 году. Подсолнечника получено больше на 7,3%; сахарной свеклы — на 24,4%. Сбор картофеля и овощей снизился против уровня предыдущего года на 8,1% и 1,4% соответственно (рис. 1).

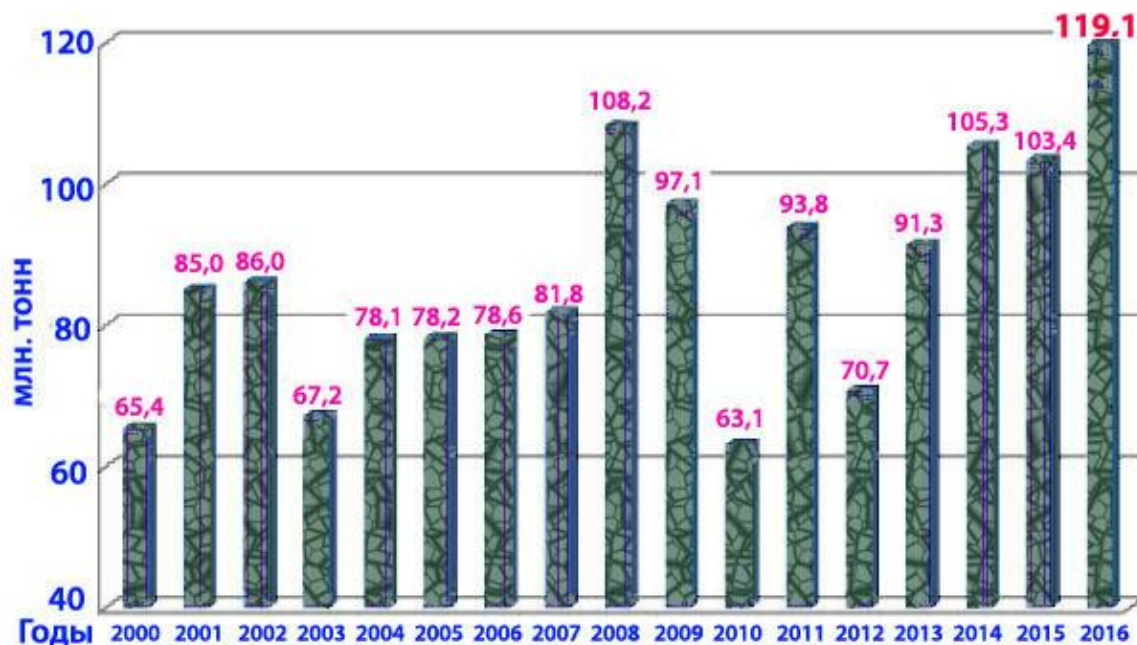


Рисунок 1 - Валовые сборы зерновых и зернобобовых культур с 2000 по 2016 годы, млн. т

Если же проследить за валовыми сборами зерновых и зернобобовых культур с 2000 по 2016 гг., то можно отметить большие колебания. Так, только в 2008 г. было получено на 10,9 млн. т меньше, чем в 2016 г., а в остальные годы значительно ниже. Самые низкие сборы зерновых культур были получены в 2000, 2003, 2010 и 2012 гг. – не более 70,7 млн. т.

Рекордный результат 2016 г. был достигнут благодаря 60% росту урожайности – с 17 ц/га в 1978 году до 27 ц/га в 2016 году. При этом следует обратить внимание на то, что посевные площади за рассматриваемый период сократились также на 60% – с 74 до 47 млн. га, а также на то, что в валовом сборе зерновых преобладают пшеница озимая и яровая (56%); 17% - ячмень озимый и яровой; 13% - кукуруза на зерно и на все остальные культуры приходится 13% (рис. 2).

Если же сравнить структуру производства зерновых культур с США, то увидим, что здесь преобладает кукуруза – 35%; на втором месте бобовая культура соя (31%) и пшеница – только на третьем месте с 18%. Это более сбалансированная продукция, потому что позволяет обеспечивать население хлебом и животноводство - более сбалансированным кормом, потому что кукуруза и соя имеют значительно больший коэффициент усвояемости.

Валовые сборы зерновых культур в России подтверждаются и структурой посевных площадей, в которой на посевы пшеницы озимой и яровой приходится 33,8%, на посевы ячменя озимого и ярового – 11,2% и подсолнечника на семена – 8,8%. По сравнению с США кукуруза на зерно в структуре посевных России не превышает 3,5%, а соя – 2,7%.



Рисунок 2 - Удельный вес культур в валовом сборе зерновых (2015 г., %)

Основные регионы производителя зерна пшеницы в России находятся на юге. Так, на 1 ноября 2016 г. при общем объеме зерна пшеницы в 76 млн. т на Ростовскую область приходится 11,9%, Краснодарский край – 11,8% и Ставропольский край – 10,2%. Валовые сборы во всех других регионах не превышают 4,4% от общего сбора в России. Основная доля зерна (71,2%), сахарной свеклы (88,3%) и подсолнечника (70,6%) выращена в сельхозорганизациях, а картофеля (78,6%) и овощей (67,6%) — в хозяйствах населения. При этом экспорт зерновых культур достигнет 35 млн. т, и Россия сохраняет лидерство по поставкам пшеницы, обойдя таких крупных поставщиков, как страны ЕС и США.

На текущий момент российские аграрии сталкиваются с пятью глобальными проблемами:

- колебанием курса рубля;
- удорожанием импорта;
- высокими ставками по кредитам;
- высоким уровнем проблемных долгов;
- проблемами поставок из-за рубежа [9].

В то же время эти проблемы решаются как на правительственном уровне, так и на региональном. Несмотря на чрезвычайные ситуации, вызванные аномальными погодными явлениями (ливневые дожди, град, засуха и наводнение) в отдельных регионах России, в 2016 году удалось сформировать и собрать рекордный урожай основных сельскохозяйственных культур. Благодаря профессиональной работе органов управления АПК субъектов Российской Федерации и сельскохозяйственных товаропроизводителей в 2016 году получен рекордный валовой сбор зерновых и зернобобовых культур – 119,1 млн. т зерна в весе после доработки, в том числе впервые в истории России собрано 73,3 млн. т пшеницы. Получены рекордные валовые сборы кукурузы на зерно – 13,8 млн. т и гречихи – 1,2 млн. т.

При этом необходимо отметить следующее: проводившийся в России курс на интенсификацию сельскохозяйственного производства за последние 40 лет привел к истощению почвенного плодородия. Рост

нарушенных земель значительно превышает объемы их рекультивации, составляющие не более 3% от уже имеющихся в стране нарушенных земель.

Ограниченность высокопродуктивных земель вызывает потребность и необходимость восстановления качества почв и возврата их в сельскохозяйственный оборот. Решение проблемы преодоления деградации земли как основного средства аграрного сектора экономики должно предусматривать расширенное воспроизводство естественного плодородия почв. Оно не может быть обеспечено только рекультивацией и мелиорацией нарушенных и деградированных земель, а должно исходить из комплексного эколого-экономического подхода, предусматривающего не только технологические приемы, но и меры экономической поддержки и инструменты законодательного воздействия на землепользователей.

Рекомендации

Сельское хозяйство России выбирает вектор развития. Так, агропромышленный комплекс растет быстрее, чем многие другие отрасли российской экономики, и на этом рынке у страны немало преимуществ, как, впрочем, и препятствий. Прежде всего, для роста необходимо не только наличие резервных сельхозземель (которых в России не так много – 6-8 млн. га в Поволжье, на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке), но и технологии и инвестиции. Среди преимуществ России следует назвать наличие водных ресурсов, которые приобретают большую значимость в развитии сельского хозяйства в мире, и крайне низкие цены на землю – в разы, уступающие странам с сопоставимыми природными условиями. Россия производит огромное количество зерна и обладает развитой транспортной и экспортной инфраструктурой. По последнему показателю страна обгоняет Южную Америку.

В числе мер, призванных повысить уровень развития сельского хозяйства, часто называются следующие: привлечение и популяризация вложений в отрасль (со стороны, например, азиатских инвесторов) и сокращение вмешательства государства в функциони-

рование рынка, в том числе ограничения на экспорт. Потенциал увеличения производства зерна в России огромен, и если животноводству не хватает драйверов роста, то нужно инвестировать в производство зерна, а не ограничивать его продажи [4-9].

По производству отечественной сельхозпродукции многие базовые параметры в настоящий момент у нас уже достигли или даже превышают те параметры, которые были когда-то установлены Доктриной продовольственной безопасности, по важнейшим показателям, в том числе по зерну, сахару, картофелю, рас-

тительному маслу, по некоторым другим.

В тоже время в настоящее время очень много ещё нужно сделать, чтобы само сельское хозяйство стало современным, чтобы в магазине покупатели выбирали именно наши российские фрукты и овощи, наше молоко, наше мясо. Сельское хозяйство России должно выигрывать по качеству у любых импортёров, только тогда Россия сможет действительно решить задачу импортозамещения и полностью урегулировать продовольственную проблему.

Список литературы

1. Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020 года // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 июля 2010 г. № 1292-р.
2. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. - 176с.
3. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2015 году. - М.: Росреестр, 2016. - 202с.
4. Варламов А.А. Мониторинг земель. Часть первая (Курс лекций): учебное пособие. / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, П.В. Ключин, Д.А. Шаповалов. - М.: ГУЗ, 2013. - 188с.
5. Варламов А.А., Ключин П.В., Шаповалов Д.А. Современные проблемы землепользования: учебное пособие. - М.: ГУЗ, 2013. - 222с.
6. Варламов А.А., Гальченко С.А., Ключин П.В. Оценка экономической целесообразности рационального использования сельскохозяйственных земель: монография. - М., 2014. - 169с.
7. Варламов А.А., Гальченко С.А., Ключин П.В. Состояние сельского хозяйства России и совершенствование сельскохозяйственного землепользования // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2015. - № 4. - С. 6-15.
8. Шаповалов Д.А. Методические основы мониторинга земель / Д.А. Шаповалов, П.В. Ключин, А.А. Мурашева: учебное пособие. - М.: ГУЗ, 2010. - 300 С.
9. Ушачев И. Г. Роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности России / И. Г. Ушачев. - М.: Росинформагротех, 2009. - 24с.

References

1. *Koncepcija razvitija gosudarstvennogo monitoringa zemel' sel'skoho-zhajstvennogo naznachenija i zemel', ispol'zuemyh ili predostavlennyh dlja vedenija sel'skogo hozjajstva v sostave zemel' inyh kategorij, i formirovanija gosudarstvennyh informacionnyh resursov ob jetih zemljah na period do 2020 goda, Rasporjazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 30 ijulja 2010, No. 1292.*
2. *Doklad o sostojanii i ispol'zovanii zemel' sel'skohozhajstvennogo naznachenija, M., FGBNU "Rosinformagroteh", 2014, 176 p.*
3. *Gosudarstvennyj (nacional'nyj) doklad o sostojanii i ispol'zovanii zemel' v Rossijskoj Federacii v 2015 godu, M., Rosreestr, 2016, 202 p.*
4. *Varlamov, A.A. Monitoring zemel' Chast' pervaja (Kurs lekcij), Uchebnoe posobie, A.A. Varlamov, S.A. Gal'chenko, P.V. Kljushin, D.A. Shapovalov, M., GUZ, 2013, 188 p.*
5. *Varlamov A.A., Kljushin P.V., Shapovalov D.A. Sovremennye problemy zemlepol'zovanija, Uchebnoe posobie, M., GUZ, 2013, 222 p.*
6. *Varlamov A.A., Gal'chenko S.A., Kljushin P.V. Ocenka jekonomicheskoj celesoobraznosti racional'nogo ispol'zovanija sel'skohozhajstvennyh zemel', monografija. Guz., M., 2014, 169 p.*
7. *Varlamov A.A., Gal'chenko S.A., Kljushin P.V. Sostojanie sel'skogo hozjajstva Rossii i sovershenstvovanie sel'skohozhajstvennogo zemlepol'zovanija, Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel', No. 4, 2015, pp. 6-15.*
8. *Shapovalov, D.A. Metodicheskie osnovy monitoringa zemel', D.A. Sha-povalov, P.V. Kljushin, A.A. Murasheva, uchebnoe posobie, M., GUZ, 2010, 300 p.*
9. *Ushachev, I. G. Rol' agrarnoj nauki v obespechenii prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossii, I. G. Ushachev, M., "Rosinformagroteh", 2009, 24 p.*

УДК 631.14:633.1:338.434(571.1)

РАЗВИТИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЗЕРНОВОГО РЫНКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

М.И. ЧЕРВОННЫХ, канд. экон. наук, доцент

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, г. Омск

DEVELOPMENT OF EXPORT POTENTIAL OF WESTERN SIBERIA GRAIN MARKET

M.I. CHERVONNYKH, Candidate of Economic Sciences, doctoral candidate

F.M. Dostoyevsky Omsk State University, Omsk

Аннотация. Изложены аспекты того, что в современных условиях Россия, являясь одним из наиболее крупных поставщиков зерна, относительно быстро заняла свою нишу на мировом рынке и стала играть важную роль в международной торговле зерном. Россия - традиционный участник мирового рынка зерна, но в различ-

ные исторические периоды ее место и роль на мировом зерновом рынке постоянно менялись. В последние годы по объемам производства зерна и его мировой торговли Россия входит в тройку крупнейших стран мира. Экспорт зерна, как показывает мировая практика, является важной составляющей зернового рынка страны.

Существующая объективная потребность в развитии экспортного потенциала зернового рынка России в качестве приоритетного направления отечественного зернового хозяйства в условиях членства России в ВТО¹, стратегическая значимость, специфические особенности экспорта зерна делают востребованным анализ функционирования зернового рынка Западной Сибири и направлений развития ее экспортного потенциала вследствие рыночных преобразований и усиления роли экспорта российского зерна на мировом рынке. Позиция Западной Сибири, как зернопроизводящего и экспортирующего экономического района в доле российского экспорта за последние десять лет была нестабильной. Востребованность анализа десятилетней практики функционирования зернового рынка Западной Сибири, а также необходимость осмысления ряда теоретических аспектов усиливают актуальность научных исследований в данной статье.

Abstract. *Under present conditions, Russia as one of one of the largest grain exporters has gained a niche in the global market and plays a major role in the grains trade. Russia is a traditional player in the global grain market though its role and place has changed at different times in history. Russia ranks among the top three world's largest grain exporters. Grain export is a significant part of the country's grain market.*

An objective need to develop export potential as a priority area in the country's grain market under Russia's membership in the WTO, strategic significance and peculiarities of grain export have prompted an analysis of the functioning of the grain market of Western Siberia and development trends in its export potential.

Western Siberia position as grain-producing and grain-exporting region was unstable over the last 10 years. The need for analysis of more than 10 years of the functioning of Western Siberia grain market and better reflection of a number of theoretical aspects have enhanced the relevance of the research.

Ключевые слова: биржа, методология, решение, оптимальность, зерновое производство, рынок зерна, конкуренция, стратегия, экспорт, экспортер.

Keywords: *market, methodology, decision, optimality, grain production, grain market, competition, strategy, export, exporter.*

Введение:

Проблема развития экспортного потенциала зернового рынка Западной Сибири, требующая комплексного решения многих экономических, организационных и правовых вопросов, исследовалась ведущими учеными-экономистами.

При всей многогранности освещаемых в научной литературе вопросов развития экономического потенциала зернового рынка как на национальном уровне, так и на уровне отдельных регионов, разработанная теория и методологические вопросы посвящены отдельным сторонам функционирования зернового рынка. Вместе с тем, на данный момент остаются востребованными вопросы именно комплексного развития экспортного потенциала зернового рынка с учетом его специфических особенностей, тенденций формирования в условиях интеграции в мировую экономику, а также как объекта первоочередного государственного регулирования внешнеторговых отношений.

Актуальность проблемы развития экспортного потенциала зернового рынка Западной Сибири и недостаточная изученность отдельных теоретических и прикладных аспектов предопределили выбор темы данной статьи и рассматриваемый в ней круг вопросов.

Цель исследования заключается в концептуально-методическом обосновании экономической категории «экспортный потенциал зернового рынка», разработке методических и научно-практических рекомендаций по совершенствованию государственного регулирования внешнеторговых отношений как приоритетного вектора интеграции Западной Сибири в

российскую экономику и развитию экспортного потенциала зернового рынка в условиях вступления страны в ВТО.

В статье раскрывается совокупность организационно-экономических отношений, связанных с формированием и развитием экспортного потенциала российского зернового рынка на примере регионов Западной Сибири, применены методические подходы, основанные на логическом анализе способов стимулирования экспортного потенциала зернового рынка. При проведении исследования применялись методы системного и сравнительного анализа, абстрагирования, функционально-структурного анализа, аналитический, абстрактно-логический и экономико-статистический, а также метод графической интерпретации.

Информационно база статьи, обеспечивающая достоверность данных, использованных для обоснования описанных закономерностей, надежность выводов и предложений, сформирована на основе официальных материалов Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных подразделений по регионам Западной Сибири, статистических данных Министерства сельского хозяйства США (USDA), Международного совета по зерну (IGC) и Продовольственной и сельскохозяйственной организации при ООН (FAO UN), научных статей и отчетов по сходной тематике в периодических изданиях научно-исследовательских центров, издательств России, материалов научных семинаров и конференций, различных программно-целевых документов регионального уровня, а также материалов, статей и отчетов Интернет-ресурсов.

¹Источник: Всемирная торговая организация [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: http://wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/org6_e.htm, свободный. - Загл. с экрана.

Гипотеза статьи заключается в научном предположении, что стратегическая значимость экспорта требует целенаправленного государственного регулирования с учетом особенностей функционирования мирового зернового рынка. Создание специализированного института - агентства по поддержке экспорта зерна в России на региональном уровне на базе существующей региональной инфраструктуры развития ВЭД при непосредственном взаимодействии с экспортерами зерна и представителями бизнеса может стать одним из приоритетов развития зернового хозяйства, что способствует развитию экспортного потенциала зернового рынка России и обеспечит повышение конкурентоспособности российских экспортеров зерна на мировом рынке.

Существующее многообразие в теории и практике внешнеторговой деятельности вопросов, посвященных развитию отраслевого экспортного потенциала, объективно приводит к необходимости дополнения категориально-понятийного аппарата посредством уточнения понятия «экспортный потенциал» применительно к рынку зерна.

Комплексный анализ функционирования рынка зерна Западной Сибири как многофункциональной экономической системы, охватывающей совокупность обменных отношений, показал, что рынок зерна представляет собой сложную и динамично развивающуюся систему экономических, правовых и организационных связей между субъектами-участниками рынка, функционирующую в пределах границ определенной территории. Это позволило теоретически обосновать, что полноценное и эффективное развитие зерновой отрасли невозможно без наличия прозрачной законодательной и нормативно-правовой базы в области регулирования рынка зерна, соответствующей требованиям ВТО, а также развитой рыночной инфраструктуры, необходимой для превращения российского зернового рынка в реальный и конкурентоспособный рынок, способный успешно интегрироваться в мировую.

Западная Сибирь входит в число основных зернопроизводящих экономических районов страны и Восточного макрорегиона. Ведущей экспортной статьей регионов Западной Сибири на протяжении последних 5 лет является товарная группа «Продовольственные товары и сырье для их производства». Удельный вес регионов в общероссийском объеме экспорта зерна составляет в среднем 21,7%. Проведенный анализ позволил обосновать, что Западная Сибирь обладает значительными экспортными ресурсами: зерновой рынок экономического района способен обеспечивать не только внутреннее продовольственное снабжение, но и осуществлять значительные экспортные поставки на внешние рынки.

Существующие инструменты и способы поддержки отечественных экспортеров зерна недостаточны и малоэффективны, что обусловило императивность совершенствования государственного регулирования экспорта зерна. В качестве приоритетных направлений, представляющих собой особенности государственного регулирования внешнеторговых

отношений на зерновом рынке, выделены следующие: развитие институциональной инфраструктуры поддержки экспорта зерна на региональном уровне; нивелирование административных барьеров при экспорте зерна, в том числе отказ от использования мер нетарифного регулирования; либерализация таможенно-тарифного регулирования экспорта зерна, предусматривающая упрощение применения таможенной процедуры экспорта, а также процедуры возмещения НДС; разработка и внедрение мер поддержки экспорта зерна в рамках «зеленой корзины» ВТО.

Одним из направлений развития экспортного потенциала зернового рынка Западной Сибири наряду с реализацией государственной целевой программы поддержки сельского хозяйства, программы субсидирования и страхования деятельности хозяйствующих субъектов АПК может стать расширение региональной институциональной структуры развития внешнеэкономической деятельности путем создания специализированного института - агентства по поддержке экспорта зерна.

Результаты исследования

Результаты исследования направлены на формирование комплекса рекомендаций по созданию специализированного агентства по поддержке экспорта зерна в России на региональном уровне и реализацию комплекса мер по стимулированию экспорта зерна. Выводы и рекомендации автора были использованы в качестве методического обеспечения уполномоченным органом исполнительной власти субъектов Западной Сибири при реализации региональных долгосрочных целевых программ поддержки экспорта Правительства этих регионов.

Проведенный в статье анализ существующих в научной литературе дефиниций категории «экспортный потенциал» показал, что это многоплановое понятие, концентрирующее единство пространственных и временных характеристик. В работе было выявлено, что большинство авторов полагают, что экспортный потенциал является составной частью экономического потенциала страны. На рисунке 1 схематично представлена структура экспортного потенциала и его взаимосвязь с экономическим потенциалом.

В ходе исследования было обнаружено, что в отечественной и зарубежной литературе проведен недостаточный сущностно-дефинитивный анализ категории «экспортный потенциал» применительно к зерновой отрасли, что требует дополнительного изучения проблемы.

В результате был дополнен категориально-понятийный аппарат теоретических аспектов внешнеторговой деятельности посредством уточнения понятия «экспортный потенциал зернового рынка», под которым следует понимать способность аграрного сектора экономики страны осуществлять стабильные поставки на внешний рынок конкурентоспособной продукции зерновой отрасли при обеспечении внутренних потребностей страны в целях устойчивого экономического роста и укрепления национальных позиций на мировом рынке.

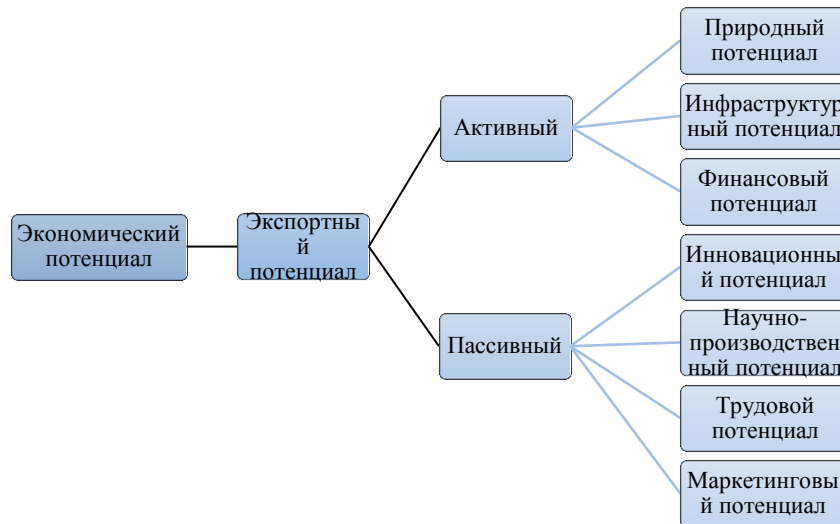


Рисунок 1 - Структура экспортного потенциала во взаимосвязи с экономическим потенциалом²

Зерновой рынок является экономической категорией, выражающей систему экономических, правовых и социальных отношений между всеми участниками рынка по доведению зерна и продуктов его переработки до конечного потребителя; при этом особое внимание уделяется роли инфраструктуры зернового рынка в обеспечении его нормального функционирования, особенно в части экспорта. Инфраструктура зернового рынка выступает связующим элементом во взаимоотношениях между основными субъектами рынка зерна – производителями зерновой продукции и их непосредственными потребителями. Невозможно представить полноценное и эффективное развитие зерновой отрасли без наличия развитой производственной и рыночной инфраструктуры. Именно поэтому обеспечение зернового рынка необходимой инфраструктурой означает превращение его в реальный и конкурентоспособный рынок, способный успешно интегрироваться в мировую.

Анализ нормативно-правовой базы функционирования российского рынка зерна показал, что существующее законодательство не в полной мере отвечает требованиям, необходимым для развития и успешного функционирования зернового рынка России. Существует объективная потребность в совершенствовании государственного регулирования зерновой отрасли, предусматривающая:

- формирование прозрачной законодательной и нормативно-правовой базы в области регулирования зернового рынка России, соответствующей требованиям ВТО;

- установление правовых основ функционирования системы государственного контроля и надзора за качеством и безопасностью зерна в сфере производства и обращения зерна и продуктов его переработки;

- развитие инфраструктуры рынка зерна в целях удовлетворения спроса на зерно и продукты его переработки, формирования конкурентной среды, развития экспортного потенциала зернового рынка России;

- установление единых требований к организации деятельности в сфере производства и обращения зерна и продуктов его переработки на территории России;

- установление порядка количественно-качественного учета запасов зерна и продуктов его переработки.

В статье выявлен ряд специфических проблем, связанных с функционированием рынка зерна, в том числе становлением соответствующей инфраструктуры и отсутствием проведения последовательной экспортной политики со стороны государства. Одной из особенностей функционирования современного рынка зерна Западной Сибири является противоречивость и сложность взаимодействия его участников при слабой регулирующей роли государства.

Осуществлен анализ особенностей функционирования зернового рынка Западной Сибири, выявлены основные тенденции зернового экспорта, связанные с динамикой его объемов, структурой, географией, качеством и конкурентоспособностью российского зерна на мировом рынке, дана оценка экспортного потенциала зернового рынка регионов Сибири, определены внутренние и внешние факторы, влияющие на развитие экспортного потенциала зернового рынка России на примере регионов Западной Сибири.

Основные позиции на мировом рынке продовольствия занимают зерновые и продукты их переработки. Основными видами зерновых культур на мировом рынке являются пшеница, ячмень, кукуруза, рис, овес, гречиха и горох. Наиболее важное место среди зерновых занимает пшеница, являющаяся стратегическим товаром и на долю которой приходится более 70% мировой торговли зерновыми культурами.

В результате проведенного анализа состояния мирового рынка зерна на современном этапе были сформулированы и обоснованы тенденции его развития на ближайшие годы.

²Составлен автором с использованием: Ивановский Д.Ю. Формирование экспортного потенциала региона на примере Тульской области [Текст]: дис. ... канд. экон. наук. Спец.: 08.00.05, Москва, 2008. – 187с.

Проведенный анализ мирового производства и потребления зерна, начиная с 2008 года, показал, что уровень мирового потребления и использования зерна с каждым годом стабильно увеличивается, в то время как мировое производство развивается крайне неравномерно, зачастую демонстрируя спад.

За последнее десятилетие мировые посевные площади значительно сократились, а также зафиксированы массовые эрозии почв во многих странах третьего мира. Однако уровень урожайности за аналогичный период увеличился на 57%. Рост урожайности произошел в основном за счет проведения целенаправленной селекционной работы, использования достижений научно-технического прогресса, увеличения капиталовложений в отрасль.

В структуре мирового производства зерновых культур наибольшие доли приходятся на следующие страны: Китай - 19%; США - 18%; ЕС-27 - 17%; Индию - 13%; Россию - 6%; Канаду - 4%; Австралию и

Турцию - 3% .

Западная Сибирь входит в число основных зернопроизводящих регионов страны и востока России. По размеру посевной площади зерновых культур и по объему производства зерна регионы Западной Сибири устойчиво занимают второе место в РФ. Экономический район является наиболее активным участником международных товарных потоков зерна, географически приближен к основным мировым рынкам сбыта продукции и имеет для этого одну из наиболее развитых инфраструктур. Экспорт товаров зерновых культур ориентирован на страны дальнего зарубежья - более 90% от общего объема экспорта.

На основе проведенного анализа была составлена классификация факторов, влияющих на развитие экспортного потенциала зернового рынка России на примере Западной Сибири, схематично представленная на рисунке 2.

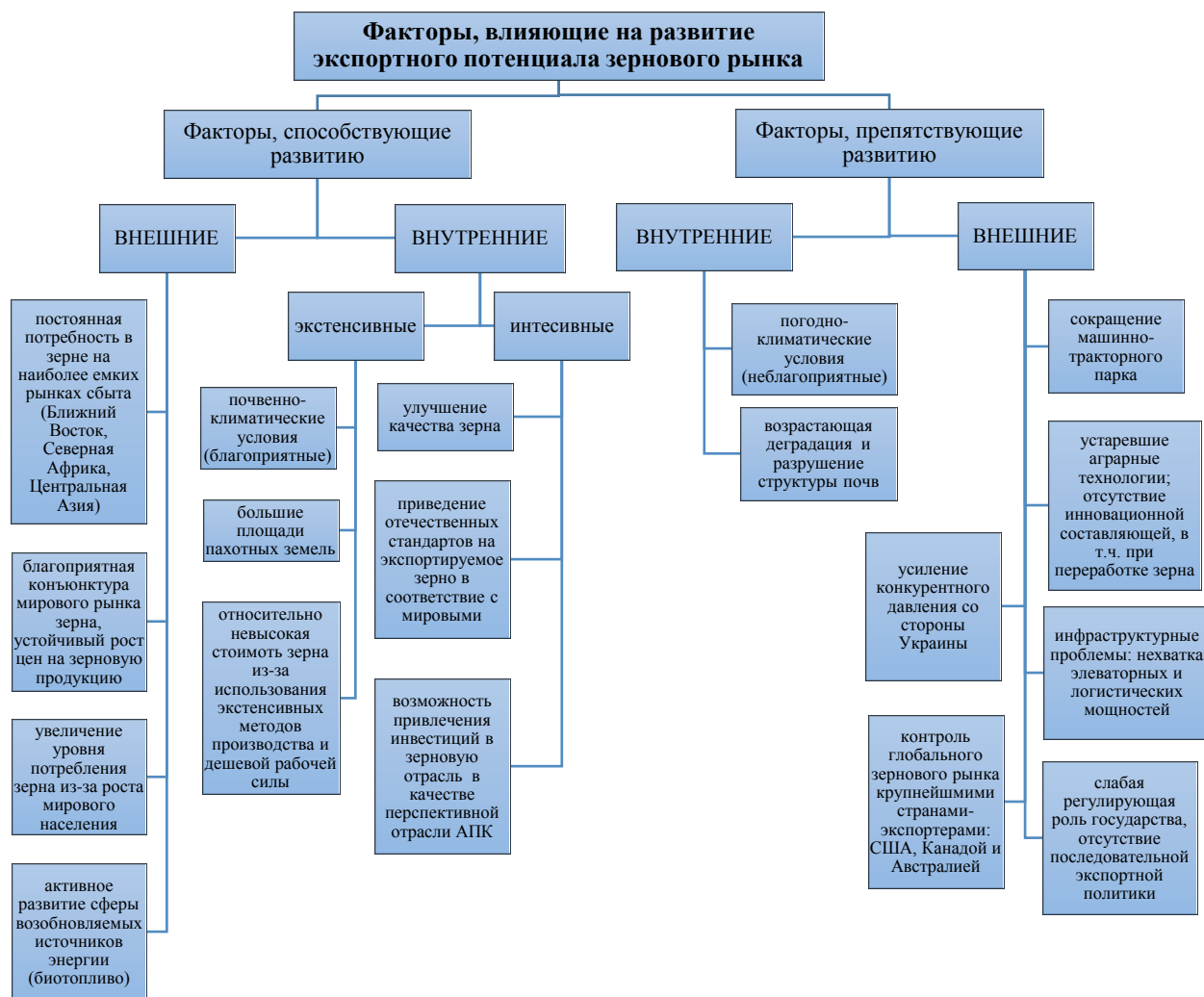


Рисунок 2 - Факторы, способствующие и препятствующие развитию экспортного потенциала российского зернового рынка (на примере регионов Западной Сибири)

Определяющая роль в формировании и реализации экспортного потенциала национального зернового рынка должна принадлежать государству, что подтверждается многолетней практикой основных стран-экспортеров зерна, в которых оказание поддержки национальным экспортерам зерна происходит на различных уровнях: законодательном, организационном и финансовом.

Выводы.

Дополнен категориально-понятийный аппарат теории внешнеторговой деятельности посредством уточнения определения «экспортный потенциал зернового рынка», представляющего собой способность аграрного сектора экономики страны осуществлять стабильные поставки на внешний рынок конкурентоспособной продукции зерновой отрасли при обеспечении внутренних потребностей страны в целях устойчивого экономического роста и укрепления национальных позиций на мировом рынке. В отличие от существующих научных исследований понятия «экспортный потенциал» применительно к категории «регион» (авторы работ: А.А. Асаилов³, Н.А. Зоркова⁴, Д.Ю. Ивановский⁵), сформулированная предметная интерпретация позволяет в более полной мере отразить сущностные и структурные характеристики экспортного потенциала «зернового рынка» для их последующей оценки.

Выявлены основные черты комплексного процесса развития экспортного потенциала зернового рынка на примере регионов Западной Сибири (включающие: создание эффективной экспортной инфраструктуры рынка зерна; диверсификацию зернового экспорта, предполагающую частичное изменение географии экспорта; обеспечение информационно-консультационного обслуживания экспортеров зерна; улучшение качества экспортируемого зерна путем внедрения инновационных технологий и пр.), позволяющие определить место и роль сибирских компаний-экспортеров в системе мирового рынка зерна.

Разработана авторская классификация факторов, влияющих на развитие экспортного потенциала зернового рынка России на примере Западной Сибири, основанная на разделении факторов на способствующие развитию (постоянная потребность в российском зерне на наиболее емких рынках его сбыта, благоприятная конъюнктура мирового рынка зерна, устойчивый рост цен на зерновую продукцию, относительная невысокая стоимость российского зерна из-за использования сравнительно дешевой рабочей силы и др.) и препятствующие развитию (возрастающая деградация почв, устаревшие аграрные технологии, сокращение машинно-тракторного парка, нехватка элеваторных и логистических мощностей и др.), что позволит эффек-

тивно использовать возможности выхода экспортеров зерна на внешние рынки, а также нивелировать риски, связанные с влиянием негативных факторов.

Выработаны научно-практические рекомендации по расширению институциональной инфраструктуры развития ВЭД с учетом вновь созданного «Центра координации экспортоориентированных субъектов малого и среднего предпринимательства Западной Сибири» путем выделения в организационной структуре «Центра» специализированного института - агентства по поддержке экспорта зерна с соответствующей организационно-правовой формой деятельности; функциональной структурой; компетенциями и полномочиями подразделений, что позволит адресно дифференцировать методы стимулирования продвижения российского зерна на внешние рынки.

Предложена авторская модель финансирования деятельности агентства по поддержке экспорта зерна, где наряду с основным источником финансирования - государственным бюджетом, в качестве дополнительных источников предлагаются: оказание платных услуг; организация выставок; проведение обучающих тренингов; членские взносы ассоциированных экспортеров зерна. Диверсификация источников финансирования обеспечит постоянство денежных поступлений, что позволит повысить оперативность решений поставленных перед организацией задач по информированию и консультированию участников зернового рынка в сфере ВЭД, оказанию правовой помощи при заключении и исполнении внешнеторговой сделки и защите интересов отечественных экспортеров на мировом рынке.

Необходима разработка комплексной программы поддержки отечественных экспортеров зерна и реализации последовательного государственного регулирования внешнеторговых отношений на зерновом рынке, учитывая ключевое социально-экономическое и стратегическое значение зерна, а также особенности ведения внешнеторговой деятельности в условиях членства России в ВТО.

В качестве приоритетных направлений, представляющих собой особенности государственного регулирования внешнеторговых отношений на зерновом рынке, автором выделены следующие:

- развитие институциональной инфраструктуры поддержки экспорта зерна на региональном уровне;
- нивелирование административных барьеров при экспорте зерна, в том числе отказ от использования мер нетарифного регулирования;
- либерализация таможенно-тарифного регулирования экспорта зерна, предусматривающая упрощение применения таможенной процедуры экспорта, а также процедуры возмещения НДС;

³Асаилов А.А. Экспортный потенциал региона и механизм его развития (на примере Республики Дагестан): дис. ... канд. экон. наук. Спец.: 08.00.05, Махачкала, 2001. – 195с.

⁴Зоркова Н.А. Формирование и условия эффективного использования экспортного потенциала региона: дис. ... канд. экон. наук. Спец.: 08.00.05, 08.00.04, Екатеринбург, 2014. – 211с.

⁵Ивановский Д.Ю. Формирование экспортного потенциала региона на примере Тульской области: дис. ... канд. экон. наук. Спец.: 08.00.05, Москва, 2008. – 187с.

- разработка и внедрение мер поддержки экспорта зерна в рамках «зеленой корзины» ВТО, предусматривающей развитие транспортно-логистической и инженерной инфраструктуры, научных исследований в области селекции, производства и переработки зерна, стандартизации качества зерна, информационно-консультационного обслуживания экспортеров, ветеринарные и фитосанитарные мероприятия, распространение рыночной информации и т.д.;

- создание нормативно-правовой базы функционирования региональных центров поддержки экспорта, в том числе в части экспорта зерна;

- развитие информационно-консультационной среды в сфере поддержки экспорта зерна.

Назрела объективная необходимость создания спе-

циализированного института - агентства по поддержке экспорта зерна в России, используя опыт стран-лидеров зернового рынка по созданию и функционированию аналогичных институтов.

Учитывая вновь созданный «Центр координации экспортоориентированных субъектов малого и среднего предпринимательства Западной Сибири», автором выработаны научно-практические рекомендации по расширению институциональной инфраструктуры развития ВЭД путем выделения специализированного института - агентства по поддержке экспорта зерна.

Проведенные исследования позволили схематично отразить институциональную структуру поддержки экспорта зерна на региональном уровне (рис. 3).

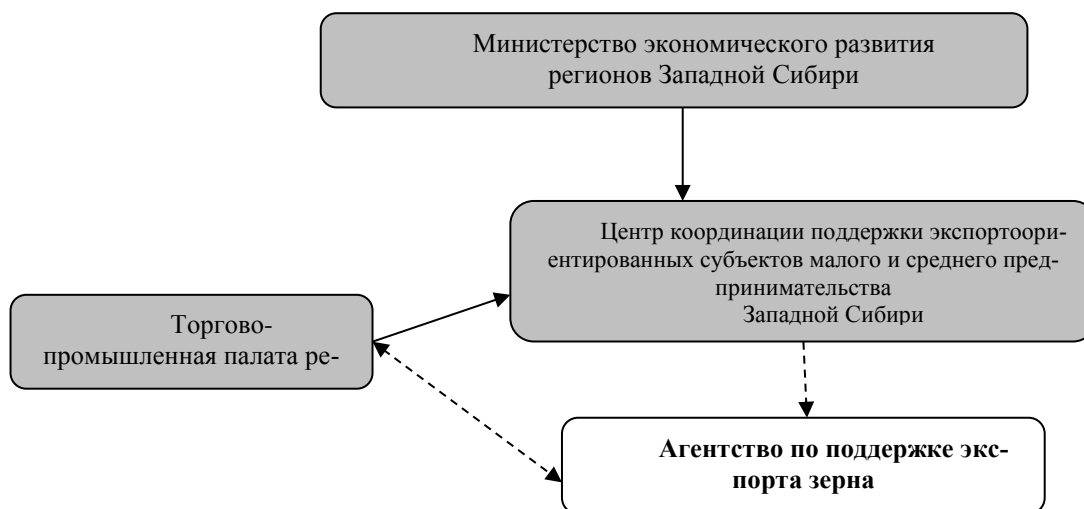


Рисунок 3 - Институциональная структура поддержки экспорта зерна на региональном уровне

Как показывает опыт ведущих зарубежных стран-экспортеров по созданию аналогичных институтов поддержки экспорта зерна, необходимо активное участие государства в формировании конкурентоспособного экспорта зерна и стимулирования деятельности экспортеров.

Предполагается, что агентство по поддержке экспорта зерна будет сформировано в качестве автономного структурного подразделения «Центра поддержки экспортера в Западной Сибири».

На рисунке 4 представлена организационная структура агентства по поддержке экспорта зерна и функциональные обязанности его подразделений.

Вместе с тем необходимо отметить следующее: в целях эффективного функционирования агентства по поддержке экспорта зерна должно иметь автономно-правовую форму деятельности, что возможно на основе комбинированной модели финансирования. Наряду с основным источником финансирования Центра поддержки экспорта - государственным бюджетом, агентство по поддержке экспорта предполагает использование диверсифицированных финансовых

источников, таких как: оказание платных услуг, организация выставок, проведение обучающих тренингов, членские взносы ассоциированных экспортеров зерна. Диверсификация источников финансирования обеспечит постоянство денежных поступлений, что позволит повысить оперативность решений поставленных перед организацией задач по информированию и консультированию участников зернового рынка в сфере ВЭД, оказанию правовой помощи при заключении и исполнении внешнеторговой сделки и защите интересов отечественных экспортеров на мировом рынке.

Таким образом, выделение автономного агентства по поддержке экспорта зерна на базе созданного и финансируемого государством регионального Центра поддержки экспортеров позволит создать эффективно функционирующую институциональную структуру поддержки экспорта зерна на региональном уровне в результате реализации взаимовыгодного частно-государственного партнерства, являющегося ключевым инструментом в механизме государственной поддержки экспорта зерна.

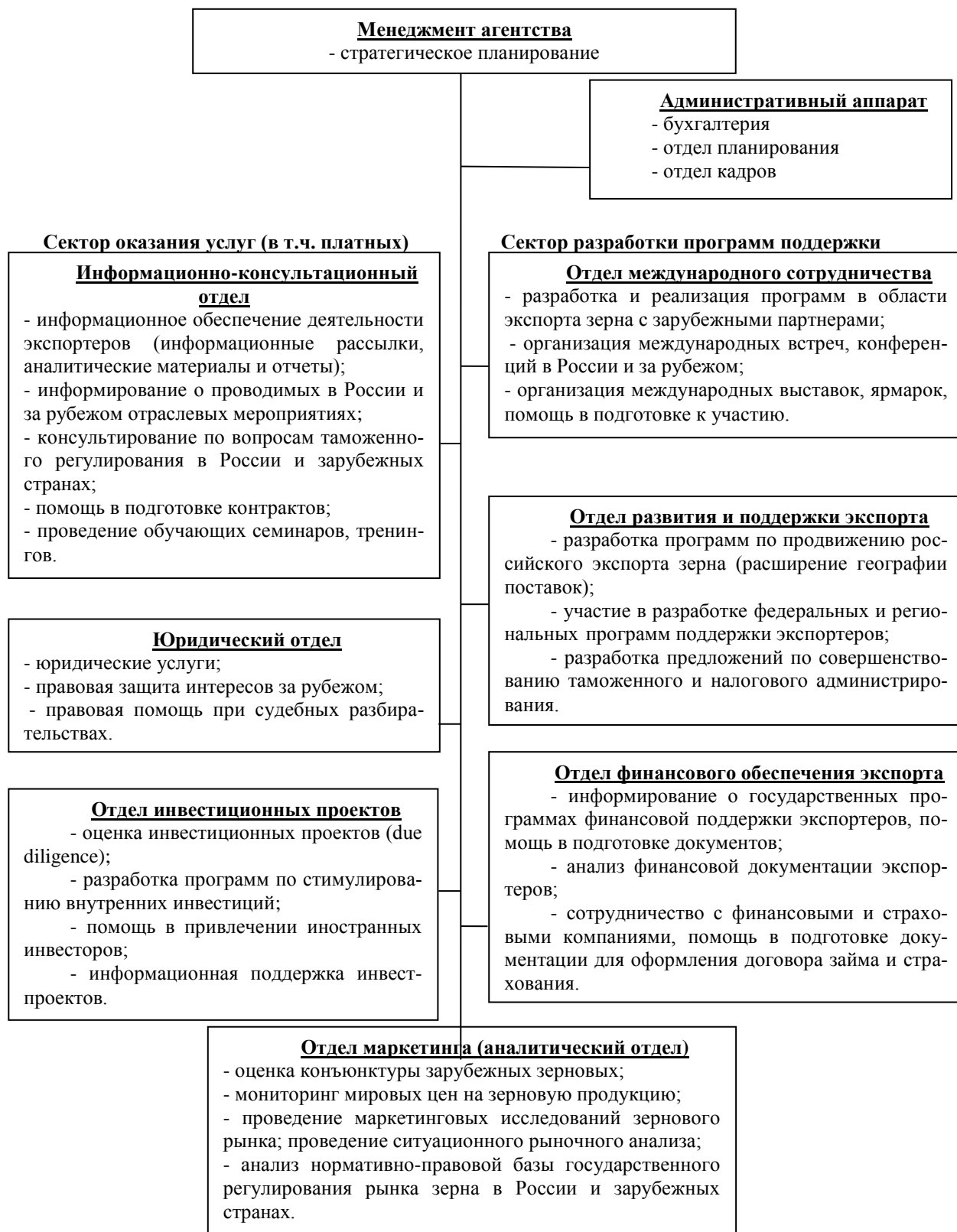


Рисунок 4 – Организационно-функциональная структура агентства по поддержке экспорта зерна

Теоретическая значимость исследования состоит в теоретико-методическом обосновании повышения эффективности функционирования зернового рынка и направлений государственного регулирования экспорта зерна за счет реализации комплекса мер по поддержке экспортеров. Концептуальные положения статьи могут быть использованы в учебном про-

цессе вузов при подготовке методического обеспечения курсов «Мировая экономика», «Торгово-экономические отношения России в современных условиях», «Международные экономические отношения», «Экономический потенциал таможенной территории России» и др.

Список литературы

1. Авдокушин Е.Ф. Международные экономические отношения: учебник / Е.Ф. Авдокушин. - М.: Юрист, 2014. - 368с.
2. Аграрный сектор США в конце XX века / Институт США и Канады РАН / под. ред. Б.А. Чернякова. - М.: Россельхозакадемия, 2010. - Т. 1. - 405с.
3. Аграрные преобразования в государствах-участниках СНГ: опыт и перспективы: сборник. — М., 2012. - 220с.
4. Алтухов А.И. Проблемы формирования и развития зернового рынка в России / А.И. Алтухов. - М.: ГП УЗС Минсельхозпрода России, 2008. - 298с.
5. Алтухов А.И. Проблемы российской внешней торговли зерном / А.И. Алтухов, И.А. Кошкарёв, Н.А. Пролыгина. - М.: ВНИИЭСХ, 2002. - 88с.
6. Алтухов А.И. Экономика зернового хозяйства России / А.И. Алтухов. - М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», 2010. - 825с.
7. Андрианов В. Государственное регулирование и механизмы саморегуляции в рыночной экономике / В. Андрианов // Экономист. - 2016. - № 5.
8. Асаилов А.А. Экспортный потенциал региона и механизм его развития (на примере Республики Дагестан): дис. ... канд. экон. наук. - Махачкала, 2001. - 195с.
9. Зоркова Н.А. Формирование и условия эффективного использования экспортного потенциала региона. - М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», 2014. - 211с.
10. Воспроизводство в аграрной экономике: вопросы теории, государственного регулирования и эффективности производства / под ред. академика РАСХН И.Г. Ушачева. - Тула: Гриф и К, 2013. - 324с.
11. Герасименко В.А. Эффективное ценообразование: рыночные ориентиры / В.А. Герасименко; Международный центр финансово-экономического развития. - М., 2011. - 160с.
12. Гордеев А.В. Российское зерно - стратегический товар XXI века / А.В. Гордеев, В.А. Бутковский, А.И. Алтухов. - М.: ДеЛи принт, 2015. - 472с.
13. Гордеев А.В. Россия зерновая держава. - изд. 2-е, перераб. и дополн. / А.В. Гордеев, В.А. Бутковский. - М.: ООО «ДеЛи принт», 2009. - 471с.
14. Государственная поддержка и механизмы ее реализации в АПК (теория, методология, расчеты) / ВНИИЭСХ, ВНИИЭТУСХ / отв. за вып. - д.э.н. Н.А. Борхунов. - М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», 2008. - 224с.
15. Ивановский Д.Ю. Формирование экспортного потенциала региона на примере Тульской области: дис. ... канд. экон. наук. - Москва, 2008. - 187с.

References

1. Avdokushin E.F. *Mezhdunarodnye jekonomicheskie otoshenija, uchebnik*, E.F. Avdokushin, M., Jurist', 2014, 368 p.
2. *Agrarnyj sektor SShA v konce XX veka*, Institut SShA i Kanady RAN, pod. red. B.A. Chernjakova, M., Rossel'hozakademija, 2010, Vol. 1., 405 p.
3. *Agrarnye preobrazhenija v gosudarstvah-uchastnikah SNG: opyt i per-spektivy: sbornik*, M., 2012, 220 p.
4. *Altuhov A.I. Problemy formirovaniya i razvitija zernovogo rynka v Rossii*, A.I. Altuhov, M., GP UZS Minsel'hozproda Rossii, 2008, 298 p.
5. *Altuhov A.I. Problemy rossijskoj vneshnej trgovli zernom*, A.I. Altuhov, I.A. Koshkarev, N.A. Prolygina, M., VNIIESSH, 2002, 88 p.
6. *Altuhov A.I. Jekonomika zernovogo hozjajstva Rossii*, A.I. Altuhov, M., ООО "NIPKC Voshod-A", 2010, 825 p.
7. *Andrianov V. Gosudarstvennoe regulirovanie i mehanizmy samoreguljicii v rynochnoj jekonomike*, V. Andrianov, Jekonomist, 2016, No. 5.
8. *Asailov A.A. Jeksportnyj potencial regiona i mehanizm ego razvitija (na primere Respubliki Dagestan) [Tekst]*, PhD dissertation (Economics) Spec.: 08.00.05, Mahachkala, 2001, 195 p.
9. *Zorkova N.A. Formirovanie i uslovija jeffektivnogo ispol'zovanija jeksportnogo potenciala regiona*, ООО "NIPKC Voshod-A", 2014, 211p.
10. *Vosproizvodstvo v agrarnoj jekonomike: voprosy teorii, gosudarstvennogo regulirovanija i jeffektivnosti proizvodstva, pod nauch. red. akademika RASHN I.G. Ushacheva*, Tula, Grif i K, 2013, 324 p.
11. *Gerasimenko V.A. Jefferktivnoe cenoobrazovanie: rynochnye orientiry*, V.A. Gerasimenko, *Mezhdunarodnyj centr finansovo-jekonomicheskogo razvitija*, M., 2011, p.11
12. *Gordeev A.B. Rossijskoe zerno strategicheskij tovar XXI veka*, A.B. Gordeev, V.A. Butkovskij, A.I. Altuhov, M., DeLi print, 2015, 472 p.
13. *Gordeev A.B. Rossija zernovaja derzhava, izd. 2-e, pererab. i do-poln.*, A.B. Gordeev, V.A. Butkovskij., M., ООО "DeLi print", 2009, 471 p.
14. *Gosudarstvennaja podderzhka i mehanizmy ee realizicii v APK (teoriya, metodologija, raschety)*, VNIIESSH, VNIIETUSH, отв. за вып. д.э.н. Н.А. Борхунов. М., Voshod-A, 2008, 224 p.
15. *Ivanovskij D.Ju. Formirovanie jeksportnogo potenciala regiona na primere Tul'skoj oblasti [Tekst]: PhD dissertation (Economics), Spec., 08.00.05, Moskva, 2008, 187 p.*

АДРЕСА АВТОРОВ

Горпиниченко С.И., Кофтунова Н.А., Ковтунов В.В., Муслимов М.Г., Ермолина Г.М.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89034696350
Джиоева Ц.Г., Козаева Д.Л., Плиева З.Я., Аликов А.А.	г. Владикавказ.Тел.:89284946123
Джамбулатов З.М., Халилов М.Б.	Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.:9604126042
Загиров Н.Г., Шахмирзоев Р.А.	e-mail: niva1956@mail.ru
Казахмедов Р.Э., Кафарова Н.М., Мукайлов М.Д.	368 601, РД, г. Дербент, ул. Вавилова 9, Телефон (раб.) 8 (240) 4-04-49, +7 928 586 62 77; E-mail dsosvio@mail.ru
Муслимов М.Г., Гамидов И.Р., Ибрагимов К.М., Теймуров С.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89286807035
Магомедов К.Г., Камиллов Р.К.	Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, E-mail
Смашевский Н.Д., Ионова Л.П., Арсланова Р.А.	414056,г. Астрахань.Телб:8512494156
Теймуров С.А., Ибрагимов К.М., Гамидов И.Р. Мусаев М.Р.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.:89285972316
Атаев А.М.,Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Джамбулатов З.М., Белиев С-М.М., Ашурбекова Т.Н., Ахмедов М.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.:89285441829
Алигазиева П.А.	367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел.: 8-928-680-52-72. E-mail p.aligazieva@mail.ru.
Садыков М.М., Магомедов М.Ш., Симонов Г.А., Симанов А.Г.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: niva1956@mail.ru
Седнев В.А., Тетерина Н.В.	г. Москва, e-mail: sednev70@yandex.ru
Цепляев А.Н., Матасов А.Н., Цепляев В.А.	г. Волгоград. Тел.:88442411365
Ахмедов М.Э., Мукайлов М.Д., Демирова А.Ф., Гончар В.В.	г.Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89094869605
Алимагомедова С.М.	Тел. 89894470277,e-mail: saida1287@list.ru
Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Зейналова Э.З., Даудова Л.А.	г. Махачкала, e-mail: ibrez@mail.ru
Ибрагимова Л.Р., Исригова Т.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89604145018
Кагермазова А.Ч., Хоконова М.Б.	г. Нальчик. E-mail: dinakbgsha77@mail.ru
Загиров Н.Г., Керимханов Ш.М.	г. Махачкала, тел.: 89896556129
Загирова Н.Г., Керимханов Ш.М. Халалмагомедов М.А., Раджабов А.К.	г. Махачкала, тел.: 89896556129
Мукайлов М.Д., Гусейнова Б.М., Даудова Б.М.	г.Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89094869605
Алиев А.Б. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Мусаева И.В., Алиева Е.М.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89094869605
Валиева Д.Г., Кардашова М.А-Г., Эминова Э.М.	e-mail.ru: diavaliyeva@yandex.ru
Гасанов Г.А., Насанов Т.А., Фейзуллаев Ф.С	г. Баку, тел.: 4320872; 367032, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева 180, тел.78-12-31
Гасанова А.Д. Полчередникова О.В.	г.Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.:89640092050
Гасанов Н.Г.,Улчибекова Н.А.	г.Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.Тел.:89280852308
Догеев Г.Д., Ханбабаев Т.Г., Казиев М-Р.А., Салихов Р.М.	г. Махачкала, e-mail: niva1956@mail.ru
Кагермазова А.Ч., Хоконова М.Б.	г. Нальчик. E-mail: dinakbgsha77@mail.ru
Курбанов С.А., Бородычев В.В., Лытов М.Н.	г. Волгоград, E-mail: kurbanovsa@mail.ru
Мусаев Т.К.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.:89640092050
Мусостов Ш.А.	г. Махачкала. E-mail: musostov1983@mail.ru
Тарасов А.С., Антонова Н.И.,	344006 г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова 52, 344038

<i>Ежеквартальный научно-практический журнал</i>	ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА №3 (31), 2017 г	167
Маркина Е.Д., Бахматова Г.А.	г. Ростов-на-Дону, пер. Казахстанский 24\А markina49@mail.ru	elena-
Шаповалов Д.А., Ключин П.В., Мурашева А.А., Мусаев М.Р., Савинова С.В.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89285972316	
Червонных М.И.	г. Омск. e-mail: mc1948@mail.ru	

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА»

Важным условием для принятия статей в журнал «Проблемы развития АПК региона» является их соответствие ниже перечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее, чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются. Материалы должны присылаться по адресу: 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел./факс: (8722) 67-92-44; 89064489122; E-mail: dgsnauka@list.ru.

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс-почтой (на диске 3,5 дюйма, CD или DVD дисках) или доставлять самостоятельно, также их можно направлять по электронной почте: dgsnauka@list.ru. Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

Статья может содержать до 10-15 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-2000 и следующих версий в формате *.doc для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстрированный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Правила оформления статьи

1. Все элементы статьи должны быть оформлены в следующем формате:

А. Шрифт: Times New Roman, размер 14,

Б. Абзац: отступ слева 0,8 см, справа 0 см, перед и после 0 см, выравнивание - по ширине, а заголовки и названия разделов статьи - по центру, межстрочный интервал – одинарный

В. Поля страницы: слева и справа по 2 см, сверху 3 см, снизу 1 см.,

Г. Текст на английском языке должен иметь начертание «курсив»

2. Обязательные элементы статьи и порядок их расположения на листе:

УДК – выравнивание слева

Следующей строкой заголовок: начертание – «полужирное», ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, выравнивание – по центру

Через строку авторы: начертание – «полужирное», ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, выравнивание – слева, в начале инициалы, потом фамилия, далее регалии строчными буквами.

Следующей строкой дается место работы.

Например:

М. М. МАГАМЕДОВ, канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Если авторов несколько и у них разное место работы, верхним индексом отмечается фамилия и соответствующее место работы, например:

М. М. МАГАМЕДОВ¹, канд. экон. наук, доцент

А. А. АХМЕДОВ², докт. экон. наук, профессор

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ФГБОУ ВО «ДГУ», г. Махачкала

Далее через интервал: Аннотация. Текст аннотации в формате как указано в 1-м пункте настоящих правил.

Следующей строкой: Annotation. Текст аннотации на английском языке в формате как указано в 1-м пункте настоящего правила.

Следующей строкой: Ключевые слова. Несколько (6-10) ключевых слов, связанных с темой статьи, в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

Следующей строкой: Keywords. Несколько (6-10) ключевых слов на английском языке, связанных с темой статьи, в формате, как указано в 1-м пункте настоящих правил.

Далее через интервал текст статьи в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

В тексте не даются концевые сноски типа - 1, сноску необходимо внести в список литературы, а в тексте в квадратных скобках указать порядковый номер источника из списка литературы [4]. Если это просто уточнение или справка, дать ее в скобках после соответствующего текста в статье (это уточнение или справка).

Таблицы.

Заголовок таблицы: Начинается со слова «Таблица» и номера таблицы, тире и с большой буквы название таблицы. Шрифт: размер 14, полужирный, выравнивание – по центру, межстрочный интервал – одинарный, например:

Таблица 1 – Название таблицы

№ п/п	Наименование показателя	Количество действующего вещества		Влияние на урожайность, кг/га
		грамм	%	
1	Суперфосфат кальция	0,5	0,1	10
2	И т.д.			

Шрифт: Размер шрифта в таблицах может быть меньше чем 14, но не больше.

Абзац: отступ слева 0 см, справа 0 см, перед и после 0 см, выравнивание – по необходимости, названия граф в шапке - по центру, межстрочный интервал - одинарный.

Таблицы не надо рисовать, их надо вставлять с указанием количества строк и столбцов, а затем регулировать ширину столбцов.

Рисунки, схемы, диаграммы и прочие графические изображения:

Все графические изображения должен представлять собой единый объект в рамках полей документа. Не допускается внедрение объектов из сторонних программ, например, внедрение диаграммы из MS Excel и пр.

Не допускаются схемы, составленные с использованием таблиц. Графический объект должен быть подписан следующим образом: Рисунок 1 – Результат воздействия гербицидов и иметь следующее форматирование: Шрифт - размер 14, Times New Roman, начертание - полужирное, выравнивание – по центру, межстрочный интервал – одинарный.

Все формулы должны быть вставлены через редактор формул. Не допускаются формулы, введенные посредством таблиц, записями в двух строках с подчеркиванием и другими способами, кроме как с использованием редактора формул.

При **изложении материала** следует придерживаться стандартного построения научной статьи: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, рекомендации, список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование. Кроме того, публикуются работы аналитического, обзорного характера.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (русские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5-2008. Количество ссылок должно быть не менее 20.

К материалам статьи также обязательно должны быть приложены:

1. Сопроводительное письмо на имя гл. редактора журнала «Проблемы развития АПК региона» Мукаилова М.Д.

2. Фамилия, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации (адрес, телефон, e-mail) на русском и английском языках.

3. УДК.

4. Полное название статьи на русском и английском языках.

5. * Аннотация статьи – на 200-250 слов - на русском и английском языках.

В аннотации **недопустимы** сокращения, формулы, ссылки на источники.

6. Ключевые слова - 6-10 слов - на русском и английском языках.

7. Количество страниц текста, количество рисунков, количество таблиц.

8. Дата отправки материалов.

9. Подписи всех авторов.

***Аннотация должна иметь следующую структуру**

-Предмет или Цель работы.

-Метод или Методология проведения работы.

-Результаты работы.

-Область применения результатов.

-Выводы (Заклучение).

Статья должна иметь следующую структуру.

-Введение.

-Методы исследований (основная информативная часть работы, в т.ч. аналитика, с помощью которой получены соответствующие результаты).

-Результаты.

-Выводы (Заклучение)

Список литературы

Рецензирование статей

Все материалы, подаваемые в журнал, проходят рецензирование. Рецензирование проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

- принять к публикации без изменений;
- принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором);
- отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи);
- отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.).

Требования к оформлению пристатейного списка литературы в соответствии с требованиями ВАК и Scopus

Список литературы подается на русском языке и в романском (латинском) алфавите (*ReferencesinRomanscript*).

Рекомендуется приводить ссылки на публикации в зарубежных периодических изданиях.

Не допускаются ссылки на учебники, учебные пособия и авторефераты диссертаций.

Возраст ссылок на российские периодические издания не должен превышать 3–5 лет. Ссылки на старые источники должны быть логически обоснованы.

Не рекомендуются ссылки на диссертации (малодоступные источники). Вместо ссылок на диссертации рекомендуется приводить ссылки на статьи, опубликованные по результатам диссертационной работы в периодических изданиях. В романском алфавите приводится перевод названия диссертации.

Ссылки на нормативную документацию желательно включать в текст статьи или выносить в сноски.

Названия журналов необходимо транслитерировать, а заголовки статей – переводить.

В ссылке на патенты в романском алфавите обязательно приводится транслитерация и перевод (в квадратных скобках) названия.

Требования к оформлению пристатейного списка литературы в соответствии с требованиями ВАК и Scopus

• Список литературы подается на русском языке и в романском (латинском) алфавите (*ReferencesinRomanscript*).

- Список литературы должен содержать не менее 20 источников.
- Не допускаются ссылки на учебники, учебные пособия и авторефераты диссертаций.
- Рекомендуется приводить ссылки на публикации в зарубежных периодических изданиях.
- Возраст ссылок на российские периодические издания не должен превышать 3–5 лет. Ссылки на старые источники должны быть логически обоснованы.
- Не рекомендуются ссылки на диссертации (малодоступные источники). Вместо ссылок на диссертации рекомендуется приводить ссылки на статьи, опубликованные по результатам диссертационной работы в периодических изданиях. В романском алфавите приводится перевод названия диссертации.
- Ссылки на нормативную документацию желательно включать в текст статьи или выносить в сноски.
- Названия иностранных журналов необходимо транслитерировать, а заголовки статей – переводить.
- В ссылке на патенты в романском алфавите обязательно приводится транслитерация и перевод (в квадратных скобках) названия.

170	ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ (ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ)	<i>Ежеквартальный научно-практический журнал</i>
-----	---	--

Проблемы развития АПК региона
Научно-практический журнал
№ 3(31), 2017
Ответственный редактор Т. Н. Ашурбекова
Компьютерная верстка Абакаров К.Б.
Корректор М. А. Айбатырова

На журнал можно оформить подписку в любом отделении Почты России,
а также в бухгалтерии ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. Подписной индекс 51382.
Цена – 300 рублей.

Подписано в печать 16.10.17г. Формат 60 x 84 1/16.
Бумага офсетная. Усл.п.л.18,1. Тираж 1000 экз. Зак. № 13
Размножено в типографии ИП «Магомедалиев С. А.»
г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 176