ISSN2686-7591
DOI 10.15217/ISSN2686-7591.2020.4

0+

Известия Дагестанского ГАУ

Daghestan GAU Proceedings

Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова

M.M. Dzhambulatov Daghestan State Agrarian University

Выпуск № 4 (8)

МАХАЧКАЛА

2020

DOI 10.15217/ISSN2686-7591.2020.4 *ISSN2686-7591*

ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ПОЛИТЕМАТИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЖУРНАЛ
ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.
Уведомление о выдаче выписки из реестра зарегистрированных СМИ
Рег.№ Эл№ФС77-74011 от 29 октября 2018 г.

Основан в 2019 году
4 номера в год
1 номер в квартал

выпуск
2020 - №4 (8)

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

03.02.00 - общая биология (биологические, сельскохозяйственые науки)
05.18.00 - технология продовольственных продуктов (технические, сельскохозяйственные науки)
05.20.00 - процессы машин агроинженерных систем (сельскохозяйственные, технические науки)
06.01.00 - агрономия (сельскохозяйственные науки)
06.02.00 - ветеринария и зоотехния (сельскохозяйственные науки)
08.00.05 - экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности), в том числе: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм (экономические науки).

Базы научного цитирования, в которые включен журнал РИНЦ, размещены на сайтах: ej-daggau.ru;даггау.рф; elibrary.ru.

Всем статьям по желанию авторов присваивается международный цифровой идентификатор объекта DOI (digital object identifier).

© ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2020

Махачкала 2020

ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ
(Dagestan GAU Proceedings)

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ПОЛИТЕМАТИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЖУРНАЛ
ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ М.М.ДЖАМБУЛАТОВА

Учредитель журнала: ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова" МСХ РФ.

Издается с 2019 г. Периодичность - 4 номера в год (1 номер в квартал)

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

Уведомление о выдаче выписки из реестра зарегистрированных СМИ

Рег.№ Эл№ФС77-74011 от 29 октября 2018 г.

Редакционный совет:

Джамбулатов З.М. – председатель, д-р ветеринар. наук, профессор (ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала)

- Овчинников А.С. – д-р с.-х. наук, профессор, член-корреспондент РАН (ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград)
- Бородычев В.В. – д-р с.-х. наук,профессор, академик РАН (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова», г. Волгоград)
- Причко Т.Г. – д-р с.-х. наук, профессор (ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия», г. Краснодар)
- Виноградов Д.В. – д-р биол. наук, профессор (ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнолгический университет имени П.А.Костычева», г. Рязань)
- Ханиева И.М. – д-р с.-х. наук, профессор (ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик)
- Батукаев А.А. – д-р с.-х. наук, профессор (ФГБОУ ВО«Чеченский государственный университет», г. Грозный)
- Кудзаев А.Б. – д-р техн. наук, профессор (ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ)
- Омаров М.Д. – д-р с.-х. наук, профессор (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский инситут цветоводства и субтропических культур», г. Сочи)
- Новак А.И. – д-р биол. наук, профессор (ФГБОУ ВО«Рязанский государственный агротехнолгический университет имени П.А.Костычева», г. Рязань)
- Асадулаев З.М.– д-р биол. наук, директор (ФГБНУ «Горный ботанический сад ДНЦ РАН» г. Махачкала)
- Herve Hannin – д-р экон. наук, профессор (*École Nationale Supérieure Agronomique* – E.N.S.A – Национальная высшая сельскохозяйственная школа Монпелье, Франция)
- Рустамова С.И. – д-р ветеринар. наук, профессор (Азербайджанский ветеринарный научно-исследовательский инситут, г. Баку)
- Щур А.В. – д-р биол. наук, доцент (Белорусско-Российский университет, г. Могилев)

Редакционная коллегия:

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – д-р с.-х. наук, профессор Исригова Т.А.

Зам. главного редактора – д-р с.-х. наук, профессор Мукаилов М.Д.

- Куркиев К.У. – д-р биол. наук, профессор
- Астарханов И.Р. – д-р биол. наук, профессор
- Атаев А.М. – д-р ветеринар.наук, профессор
- Зухрабов М.Г. – д-р ветеринар.наук, профессор
- Гасанов Г.Н. – д-р с.-х. наук, профессор
- Бейбулатов Т.С. – д-р техн. наук, профессор
- Салманов М.М. – д-р с.-х. наук, профессор
- Фаталиев Н.Г. – д-р техн. наук, профессор
- Ханмагомедов С.Г. – д-р экон. наук, профессор
- Шарипов Ш.И. – д-р экон. наук, профессор
- Магомедов Н.Р. – д-р с.-х. наук, профессор
- Казиев М.А. – д-р с.-х. наук, профессор
- Ахмедов М.Э. – д-р техн. наук, профессор
- Ахмедханова Р.Р. – д-р с.-х. наук, профессор
- Улчибекова Н.А.– канд.с.-х.наук, доцент
- Ашурбекова Т.Н. – канд. биол. наук, доцент
- **Селимова У.А. – ответственный редактор**

С правилами оформления научных статей для опубликования в журнале «Известия Дагестанского ГАУ» можно ознакомиться в интернете http://даггау.рф/nauka-i-innovatsii/izdaniya-vuza/izvestiya-dagestanskogo-gau и в журнале «Известия Дагестанского ГАУ».

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (размещается на сайтах: ej-daggau.ru;даггау.рф; elibrary.ru)

Адрес издателя и редакции:

367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВОДагестанский ГАУ. Тел./факс: (8722) 67-92-44; 89604145018; 89298815477; **E-mail:** isrigova@mail.ru

© ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

03.02.00 - ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ (биологические,сельскохозяйственные науки)

ГАДЖИМУСАЕВА З.Г. - ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ (на примере г. Махачкала) **6-10**

РАМАЗАНОВА З.М., КАДИРОВ К.А. - ЗАЩИТА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ОТ МНОГОЯДНЫХ СОВОК В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН **10-15**

05.18.00 - ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ (технические, сельскохозяйственные науки)

ЕВСЕНИНА М.В., ВИНОГРАДОВ Д.В., ЛУПОВА Е.И., ПЕНЬШИН А.А. - ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПОМОЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА ВЫХОД И КАЧЕСТВО ПШЕНИЧНОЙ ХЛЕБЛОПЕКАРНОЙ МУКИ **16-20**

ИСРИГОВА Т.А., СЕЛИМОВА У.А., ИСРИГОВА В.С., ТАИБОВА Д.Н., САННИКОВА Е.В., МАГОМЕДОВА З.А., ШЕРВЕЦ А.В., КУРБАНОВ Х.Т. - ИССЛЕДОВАНИЕ САХАРОВ И ВИТАМИНОВ В ПРОДУКТАХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ **20-25**

МАГОМЕДОВ М.Г., КУРАМАГОМЕДОВ К.М. - ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО ВИНОГРАДА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ **25-32**

РАХМАНОВА М.М., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э., ИСРИГОВА Т.А. – ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСЫЩЕННО-ПАРОВОЙ БЛАНШИРОВКИ В ТЕХНОЛОГИИ КОМПОТА АЙВОВОГО В СТЕКЛЯННОЙ ТАРЕ СКО 1-82-350 **32-36**

РАХМАНОВА М.М., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э. - ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭМП СВЧ И МНОГОУРОВНЕВЫХ РЕЖИМОВ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЯБЛОЧНОГО КОМПОТА **36-41**

05.20.00 - ПРОЦЕССЫ МАШИН АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ (сельскохозяйственные, технические науки)

МИНАТУЛЛАЕВ Ш.М., АРСЛАНОВ М.А., ДЖАПАРОВ Б.А., МУРТУЗОВ М.М., ОМАРОВА З.К., ХАНУСТРАНОВ М.Д., ЧОРАЕВ Д.А. - ОСТАНОВОЧНО-ПЕРЕСАДОЧНЫЕ ПУНКТЫ И РАЗРАБОТКА ИХ КЛАССИФИКАЦИИ **42-45**

06.01.00 - АГРОНОМИЯ (сельскохозяйственные науки)

ГАДЖИКУРБАНОВ А.Ш., ПЛЮЩИКОВ В.Г. - ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОГО РАПСА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА **46-50**

ГАДЖИКУРБАНОВ А.Ш., ПЛЮЩИКОВ В.Г. - ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СОРТАМИ ОЗИМОГО РАПСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО- КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА **50-52**

МАГОМЕДОВ М.Г., РАМАЗАНОВ О.М., АЛИЕВА А.Н. - ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЕ В ДАГЕСТАНЕ 2500 ЛЕТ **53-56**

САГАЙДАК А.Э., САГАЙДАК А.А. – ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕНТА И КОНСОЛИДАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ **57-67**

06.02.00 - ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (сельскохозяйственные науки)

АТАЕВ А.М., ЗУБАИРОВА М.М., КАРСАКОВ Н.Т. - ДИНАМИКА ЗАРАЖЕНИЯ ОВЕЦ DICTYOCAULUS FILARIA (RUD., 1809) RAILLIET ET HENRY, 1907 В РАВНИННОМ ДАГЕСТАНЕ **68-70**

ГАДЖИЕВ Н.М-Ш., ХАСАЕВ А.Н. - ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА АДЕНОГИПОФИЗА ОВЕЦ В ПРЕПУБЕРТАТНЫЙ ПЕРИОД **70-74**

ГУНАШЕВ Ш.А., АЗАЕВ Г.Х. - ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ, НАНОСИМЫЙ СКОТОВОДСТВУ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ СКОТА ВСЛЕДСТВИЕ ВСПЫШКИ ПАРАГРИППА-3 КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА **74-77**

РАССОЛОВ С.Н., БЕСПОМЕСТНЫХ К.В. - ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ РАЦИОН ИММУНОНУТРИЕНТОВ **77-81**

ШУБИНАТ.П., НОГА В.И. - АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ БЕШЕНСТВОМ ПО КРАСНОДАРСКОМУ КРАЮ **82-87**

08.00.05 - ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ (экономические науки)

ХАНМАГОМЕДОВ С.Г., ДЖАМАЛДИЕВА М.М., АЛИЕВА П.И., КУДАЕВА Б.Ш. – КООПЕРАЦИЯ КАК ВЕКТОР ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ **88-94**

ЮСУФОВ А.М., ОСМАНОВА У. Д. - СОВРЕМЕННОЕ СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО И АНАЛИТИЧЕСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ ЖИВОТНОВОДСТВА И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ **95-104**

АДРЕСА АВТОРОВ **105**

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ» **106**

СОДЕРЖАНИЕ
TABLE OF CONTENTS

03.02.00 - COMMON BIOLOGY (biological, agricultural sciences)

GADZHIMUSAEVA Z. G. *- INTEGRATED ASSESSMENT OF THE IMPACT OF DRINKING WATER QUALITY ON POPULATION MORBIDITY (on the example of Makhachkala)* **6-10**

RAMAZANOVA Z. M., KADIROV K. A. *- PROTECTION OF VEGETABLE CROPS FROM MULTI-EATING SCOOPS IN THE SOUTHERN REGIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN* **10-15**

05.18.00-TECHNOLOGY OF FOOD PRODUCTS (technical, agricultural sciences)

EVSENINA M.V., VINOGRADOV D. V., LUPOVA E. I., PEN'SHIN A.A. *- INFLUENCE OF GRIND MIXTURE COMPOSITION ON YIELD AND QUALITY OF WHEAT BAKERY FLOUR* **16-20**

ISRIGOVA T.A., SELIMOVA U.A., ISRIGOVA V.S., TAIBOVA D.N., SANNIKOVA E.V., MAGOMEDOVA Z.A., SHERVETS A.V., KURBANOV Kh.T. *- STUDY OF SUGARS AND VITAMINS IN PRODUCTS FUNCTIONAL PURPOSE* **20-25**

MAGOMEDOV M.G., KURAMAGOMEDOV K.M. *- FACTORS FORMING THE QUALITY OF GRAPES AND PRODUCTS OF ITS PROCESSING* **25-32**

RAKHMANOVA M. M., DEMIROVA A. F., AKHMEDOV M. E.,ISRIGOVA T. A. *– EFFICIENCY OF USING SATURATED-STEAM BLANCHING IN THE TECHNOLOGY OF QUINCE COMPOTE IN GLASS CONTAINERS SKO 1-82-350* **32-36**

RAKHMANOVA M. M., DEMIROVA A. F., AKHMEDOV M. E. *- EFFICIENCY OF USING EMF MICROWAVE AND MULTI LEVEL MODES OF HIGH TEMPERATURE STERILIZATION IN APPLE COMPOTE PRODUCTION TECHNOLOGY* **36-41**

05.20.00-PROCESSES OF AGRO-ENGINEERING SYSTEMS MACHINERY (agricultural, technical sciences)

MINATULLAEV Sh. M., ARSLANOV M.A., DZHAPAROV B.A., MURTUZOV M.M., OMAROVA Z.K., KHANUSTRANOV M.D., CHORAEV D.A. *- STOPPING AND TRANSFER POINTS AND DEVELOPMENT OF THEIR CLASSIFICATION* **42-45**

06.01.00 - AGRONOMY (agricultural sciences)

GADZHIKURBANOV A. Sh., PLYUSHCHIKOV V.G. *- PRODUCTIVITY OF WINTER RAPE VARIETIES AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF GROWTH REGULATORS* **46-50**

GADZHIKURBANOV A. Sh.,PLYUSHCHIKOV V.G. *- FORMATION OF YIELD BY VARIETIES OF WINTER RAPE, DEPENDING ON THE METHODS OF BASIC TILLAGE IN THE CONDITIONS OF THE PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE OF DAGESTAN* **50-52**

MAGOMEDOV M.G., RAMAZANOV O.M., ALIEVA A.N. *- GRAPE VINE IN DAGESTAN IS 2500 YEARS* **53-56**

SAGAYDAK A.E., SAGAYDAK A.A. *- LAND RENT AND AGRICULTURAL LAND CONSOLIDATION* **57-67**

06.02.00 - VETERINARY AND ZOOTECHNICS (agricultural sciences)

ATAEV A. M., ZUBAIROVA M. M., KORSAKOV N. T. *- DYNAMICS OF SHEEP INFECTION WITH DICTYOCAULUS FILARIA (RUD., 1809) RAILLIET ET HENRY, 1907 IN THE LOWLANDS OF DAGESTAN* **68-70**

GADZHIEV N.M-SH., KHASAEV A.N. *- CHARACTERISTICS OF THE CELL COMPOSITION OF THE SHEEP ADENOGYPHYSIS IN THE PREPUBERAL PERIOD* **70-74**

GUNASHEV SH.A., AZAYEV G.Kh. *- ECONOMIC DAMAGE TO LIVESTOCK AFTER TRANSPORTATION DUE TO AN OUTBREAK OF CATTLE PARAINFLUENZA-3* **74-77**

RASSOLOV S.N., BESPOMESTNYKH K.V. *- FUNCTIONAL ACTIVITY OF THYROID HORMONES OF FINISHER PIGS WHEN INTRODUCING IMMUNONUTRIENTS INTO THEIR DIET* **77-81**

SHUBINA T.P., NOGA V.I. *- ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF RABIES DISEASES IN KRASNODAR TERRITORY* **82-87**

08.00.05 - ECONOMICS AND NATIONAL ECONOMY MANAGEMENT (economic sciences)

KHANMAGOMEDOV S.G., DZHAMALDIEVA M.M., ALIEVA P.I., KUDAEVA B.SH. *– COOPERATION AS A VECTOR OF EFFECTIVE DEVELOPMENT OF SMALL ENTERPRISES* **88-94**

YUSUFOV A.M., OSMANOVA U. D. *- MODERN METHODS FOR IMPROVING THE PRIMARY AND ANALYTICAL CALCULATION OF LIVESTOCK COSTS AND THEIR APPLICATION IN AGRICULTURAL ENTERPRISES* **95-104**

AUTHORS' ADDRESS **105**

RULES OF SUBMISSION OF SCIENTIFIC ARTICLES TO THE JOURNAL "DAGESTAN GAU PROCEEDINGS" **106**

УДК: 556.31

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ (на примере г. Махачкала)

ГАДЖИМУСАЕВА З.Г., ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

INTEGRATED ASSESSMENT OF THE IMPACT OF DRINKING WATER QUALITY ON POPULATION MORBIDITY (on the example of Makhachkala)

GADZHIMUSAEVA Z. G., senior lecturer
Dagestan State Agricultural University, Makhachkala

Аннотация. Сохранение здоровья нации – глобальная проблема человечества. Всем известно, что угроза существования человечества кроется в экологической обстановке. Для здоровья серьезное опасение вызывает недостаток питьевой воды, её эколого-химические изменения и несоответствие санитарно-гигиеническим требованиям. Кроме того, в наш просвещенный век в полной мере выявлена причинная связь между качеством употребляемой воды и состоянием здоровья человека. Стало совершенно очевидным, что вопросы обеспечения населения доброкачественной водой, создание необходимых санитарных условий неразделимы с вопросами охраны здоровья и требуют подхода с точки зрения законов экологии.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) установлено, что причиной 80% всех болезней на Земле является загрязненная вода или отсутствие элементарных гигиенических условий. Также ВОЗ считает, что более 500 млн. человек ежегодно страдают от потребления некачественной питьевой воды. В настоящее время Россия по продолжительности жизни находится на 122 месте среди всех государств из-за высокого уровня заболеваний сердечно-сосудистой системы, онкологических заболеваний, сахарного диабета и ожирения. Это достаточно серьезная проблема 21 века, которая может привести к уменьшению численности населения и к гибели нации.

Обеспечение населения доброкачественной питьевой водой относится к числу определяющих факторов охраны здоровья и является важнейшим направлением социально-экономического развития Республики Дагестан.

Как сообщают в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека по Дагестану, наиболее сложная ситуация с обеспечением качественной питьевой водой сложилась и в г. Махачкала.

Как показали исследования, риск для здоровья, связанный с наличием токсичных веществ в питьевой воде, обусловлен возможностью развития хронических, химически зависимых состояний и заболеваний населения. Превышение концентраций ряда загрязняющих веществ, в том числе и тяжелых металлов, в питьевой воде г. Махачкала может служить фактором риска для возникновения заболеваний.

Ключевые слова: здоровье, заболевания, риск, качество питьевой воды, загрязняющие вещества.

Abstract. *Preserving the health of the nation is a global problem for humanity. Everyone knows that the threat to the existence of humanity lies in the environmental situation. For health, a serious concern is the lack of drinking water, its environmental and chemical changes and non-compliance with sanitary and hygienic requirements. In addition, in our enlightened age, the causal link between the quality of water consumed and the state of human health has been fully identified. It has become clear that the issues of providing the population with benign water, creating the necessary sanitary conditions are inseparable from health issues and require an approach from the point of view of environmental laws.*

According to the World Health Organization (WHO), 80% of all diseases on Earth are caused by contaminated water or lack of basic hygienic conditions. WHO also estimates that more than 500 million people suffer from poor drinking water consumption each year. Currently, Russia in terms of life expectancy is in 122nd place among all states due to the high level of diseases of the cardiovascular system, cancer, diabetes mellitus and obesity. This is a fairly serious problem of the 21st century, which can lead to a decrease in the population and the death of the nation.

Providing the population with safe drinking water is one of the determinants of health protection and is the most important area of socio-economic development of the Republic of Dagestan. According to the Office of the Federal Service for Supervision in the Field of Consumer Protection and Human Welfare in Dagestan, the most difficult situation with the provision of quality drinking water has developed in Makhachkala.

Studies have shown that the health risk associated with the presence of toxic substances in drinking water is due possibly to the development of chronic, chemically dependent conditions and diseases of the population. Excess concentrations of a number of pollutants, including heavy metals, in the drinking water of Makhachkala may serve as a risk factor for diseases.

Keywords: *health, disease, risk, drinking water quality, pollutants.*

Рассматривая болезнь как процесс дезорганизации функциональных систем организма и обусловленность этого процесса факторами внешней и внутренней среды, можно утверждать, что одним из факторов внешней среды, влияющих на здоровье человека, является питьевая вода с повышенным содержанием загрязнителей, неблагоприятное воздействие которой вызывает патологические нарушения. В ранее проведенных исследованиях были изучены вопросы анализа качества воды [1-8, 13,14,17], а также установлены возможные риски для здоровья населения [10,11,12,15,16].

Как показали исследования, риск для здоровья, связанный с наличием токсичных веществ в питьевой воде, обусловлен возможностью развития хронических, химически зависимых состояний и заболеваний населения.

Превышение концентраций ряда загрязняющих веществ, в том числе и тяжелых металлов, в питьевой воде г. Махачкала может служить фактором риска для возникновения заболеваний [10,11,12,15,16].

Химические вещества, растворенные в жидкости, провоцируют возникновение следующих патологических процессов:

- сердечно-сосудистые заболевания;
- почечнокаменная болезнь;
- нарушения внутриклеточного обмена веществ;
- заболевания желудочно-кишечного тракта;
- пищевые интоксикации;
- хронические заболевания опорно-двигательного аппарата;
- поражение печени.
- злокачественные новообразования.
- поражения эндокринной системы
- врожденные аномалии развития.

В связи с вышеперечисленными научно-доказанными фактами проведена интегральная оценка влияния качества питьевой воды на заболеваемость населения г. Махачкала. Проведенный корреляционный анализ выявил, что почти в половине случаев корреляции были отрицательными. Данный факт свидетельствует о погрешности в базовой статистике, построенной на принципе ПДК. Система ПДК давно стала привычной и устоявшейся, на ее основе базируется масса санитарно-гигиенических нормативов, инструкций и правил, но для исследования влияния загрязнителей в питьевых водах на здоровье населения статистика недостаточно адекватна. Однако, для загрязнителей анализ с помощью знаков корреляций дает представление о соотношениях учитываемых и неучтенных концентраций загрязнителей. Более опасные загрязнители в питьевой воде, такие как соли тяжелых металлов, хлорорганические и др., существенная часть которых недостаточно очищается, а в ряде случаев и вовсе не проходит очистку, не фиксируется и практически «маскируется» принципом ПДК. Даже если такие опасные факторы не достигают порога ПДК, так как их дозы относительно невелики, то при условии, что люди получают эти загрязнители длительное время годами и десятилетиями, значимость «подпороговых» факторов может оказаться существенной причиной многих заболеваний.

Отрицательные корреляции в данном случае говорят о причинно-следственных связях загрязнителей воды и разного рода заболеваний, несмотря на то, что концентрации загрязнителей были ниже ПДК. Высокие отрицательные коэффициенты корреляций свидетельствуют о том, что концентрации загрязнителей хотя и ниже порога ПДК, но достаточно близки к этому порогу и, следовательно, их значимость довольно высока.

На основании полученных данных были подсчитаны корреляционные связи качества питьевой воды и состояния здоровья населения. Полученные корреляции отражены в таблице.

Таблица 1 - Наиболее значимые корреляционные связи заболеваемости населения г. Махачкала с химическими и микробиологическими загрязнителями воды

Заболевания	Тяжелые металлы	Санитарно-химические загрязнители	Микробиологические загрязнители
1	2	3	4
Все население			
Лямблиоз	-0,93		
Новообразования		-0,98	
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушение иммунитета.		-0,94	
Тиреотоксикоз		0,97	
Хронический фарингит, синусит, ринит		-0,81	
Иммунные нарушения		-0,98	

Заболевания	Тяжелые металлы	Санитарно-химические загрязнители	Микробиологические загрязнители
1	2	3	4
Болезни крови и кроветворных органов	-0,83		
Анемии	-0,82	-0,96	
Нарушения свертываемости крови	0,94		
Болезни системы кровообращения		-0,87	
Болезни с повышением АД	0,90	0,89	
Болезни нервной системы		-0,87	
Хронический бронхит	-0,89		-0,87
Болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей	-0,89	0,87	
Болезни поджелудочной железы		-0,90	-0,87
Отравления		0,99	
Дети			
Новообразования		-0,92	
Болезни крови, кроветворных органов		-0,86	-0,83
Анемии		-0,95	
Болезни системы кровообращения		-0,86	
Болезни органов дыхания		-0,98	
Хронические фарингиты		-0,89	
Пневмонии		0,98	
Болезни органов пищеварения			-0,89
Врожденные аномалии		-0,98	

Согласно полученным результатам, в целом у всего населения наиболее высокие корреляции загрязнителей воды получены по: эндокринным нарушениям, расстройствам питания, нарушению обмена веществ, тиреотоксикозу, лямблиозу, нарушению иммунных механизмов, анемии, повышению кровяного давления, хроническому бронхиту, болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей. У детей корреляционная зависимость обнаружена с новообразованиями, анемиями, болезнями органов дыхания, врожденными аномалиями развития системы кровообращения.

Список литературы

1.Астарханова Т.С., Багавдинова Л.Б., Ашурбекова Т.Н. Загрязнение воды мышьяком в республике Дагестан // Модернизация АПК: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства «Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова». – 2013. – С. 197-200.

2.Ашурбекова Т.Н., Гаджимусаева З.Г. Анализ качества воды РД и экологическая обстановка // Международный научно- исследовательский журнал (ISSN 2303-9868). – 2016. – №04(46). – С.45-49.

3.Ашурбекова Т.Н., Гаджимусаева З.Г. Качество воды Республики Дагестан и ее влияние на здоровье населения// Сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. – Махачкала: 2016. – С.736-738.

5.Ашурбекова Т.Н., Гаджимусаева З.Г., Мусинова Э.М. Химико-экологическая оценка воды// Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 5-2 (59). – С. 91-94.

6.Ашурбекова Т.Н., Гаджимусаева З.Г., Исаева Н.Г., Мусинова Э.М., Абдулмаликов Г.Г., Мутуев М.У. Анализ подземных вод поселка Богатыревка // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2 (6). – С. 7-11.

7.Ашурбекова Т.Н., Гаджимусаева З.Г., Мусинова Э.М. Анализ содержания мышьяка в скважинах воды поселка Богатыревка //Достижения молодых учёных в АПК: Всерос. науч.-практ. конф. студентов, магистров, аспирантов и молодых учёных. – 2019. – С. 46-50.

8.Ashurbekova T.N., Isaeva N.G., Gadzhimusaeva Z.G., Musinova E.M. Ecotoxicants in the system water-soil-plant and possible risks to public health // Engineering and Earth Sciences: Applied and Fundamental Research (ISEES 2018): proceedings of the International Symposium on Engineering and Earth Sciences. – Сер. "Advances in Engineering Research". – 2018. – С. 1-5.

9.Ashurbekova T.N., Isaeva N.G., Musinova E.M., Gadzhimusaeva Z.G. Analysis of chemical composition of underground water// Engineering and Earth Sciences: Applied and Fundamental Research (ISEES 2018): proceedings of the International Symposium on Engineering and Earth Sciences. – Сер. "Advances in Engineering Research". – 2018. – С. 6-9.

10.Абдурахманов Г.М., Даудова М.Г., Ашурбекова Т.Н., Эржапова Э.С. Окружающая среда и здоровье

населения Северо-Кавказского федерального округа//: Материалы I Кавказского международного экологического форума. – 2013. – С. 3-17.

11.Ашурбекова Т.Н., Абдурахманов Г.М. состояние компонентов окружающей среды и заболеваемость онкологическими заболеваниями в районах Чеченской Республики Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4 (16). С. 30-33.

12.Ашурбекова Т.Н., Умарова М.З.Влияние качества окружающей среды на онкозаболеваемость населения Чеченской Республики//Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 17. № 1 (17). С. 19-23.

13. Байбулатов Т.С., Ивженко С.А., Перетятько А.В. Совершенствование механизации предпосевного внесения гербицидов в почву//Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова.- 2010.- № 8.- С. 38-40.

14.Газаев М.М., Кумышева Ю.А., Беккиева С.А., Шихалиева М.А., Мирзоева А.А., Биттиров А.М., Атаев А.М., Кабардиев С.Ш., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Ашурбекова Т.Н. Токсико-химические показатели реки терек в районах техногенного пресса // Проблемы развития АПК региона. – 2014. – Т. 19. – № 3 (19). – С. 42-44.

15.Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. – М: НИИЭЦ и ГОС., 2002. – 408 с.

16.Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г., Мурадалиев Р.М. Питьевая вода и ее жесткость// Сб. статей междунар. науч.- практ. конф., посвященной 65-летию Победы в ВОВ. – Махачкала: 2010. – Ч. 1. – С 245-247.

17.Исаева Н.Г., Чубуркова С.С., Мурзаева А.Н., Азизова З.А., Ашурбекова Т.Н., Гаджимусаева З.Г., Ашурбекова Р.А. Исследование водных источников на территории Бабаюртовского района // Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве: материалы междунар. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 283-293.

18.Kyul E.V., Ezaov A.K., Kalov R.O., Nazranov Kh.M., Ashurbekova T.N Landschaftliche Analyse des Territoriums bei der Auswertung der naturhaften Gefahr (an dem Beispiel der Kabardino-Balkarischen Republik, Zentralkaukasus)//Contemporary Dilemmas: Education, Politics and Values. – 2019. – Vol. 6. – № S 3. – С. 108.

19.Стальмакова В.П., Исаева Н.Г., Ашурбекова Т.Н., Атаева Р.Д. Факторы влияющие на качество окружающей среды в экологически проблемных районах // Образование, наука, инновационный бизнес – сельскому хозяйству регионов: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии. – 2007. – С. 251-252.

20.Шерифова Л.Л., Гаджимусаева З.Г., Ашурбекова Т.Н., Мусинова Э.М., Аваданов Д.С.О. Исследование водных источников на территории селения Яраг - Казмаляр Магарамкентского района Республики Дагестан// Достижения молодых учёных в АПК: Всерос. науч.-практ. конф. студентов, магистров, аспирантов и молодых учёных. – 2019. – С. 165-171.

References

1. Astarkhanova T.S., Bagavdinova L.B., Ashurbekova T.N. Water pollution by arsenic in the Republic of Dagestan // Modernization of the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the faculty of agrotechnology and land management "Dagestan State Agrarian University named after MM Dzhambulatov". - 2013 .-- P. 197-200.

2. Ashurbekova T.N., Gadzhimusaeva Z.G. Analysis of the water quality of the RD and the ecological situation // International scientific research journal (ISSN 2303-9868). - 2016. - No. 04 (46). - P. 45-49.

3. Ashurbekova T.N., Gadzhimusaeva Z.G. The quality of water in the Republic of Dagestan and its impact on the health of the population // proceedings of the international scientific and practical conference dedicated to the 90th anniversary of the corresponding member. RAAS, Honored Scientist of the RSFSR and RD, Professor M.M. Dzhambulatov. - Makhachkala: 2016 .-- P. 736-738.

5. Ashurbekova T.N., Gadzhimusaeva Z.G., Musinova E.M. Chemical and ecological assessment of water // International scientific research journal. - 2017. - No. 5-2 (59). - P. 91-94.

6. Ashurbekova T.N., Gadzhimusaeva Z.G., Isaeva N.G., Musinova E.M., Abdulmalikov G.G., Mutuev M.U. Analysis of groundwater in the village of Bogatyrevka // Dagestan GAU Proceedings. - 2020. - No. 2 (6). - P. 7-11.

7. Ashurbekova T.N., Gadzhimusaeva Z.G., Musinova E.M. Analysis of the arsenic content in the water wells of the Bogatyrevka village // Achievements of young scientists in the agro-industrial complex: All-Russian scientific and practical conference of students, masters, graduate students and young scientists. - 2019 .-- P. 46-50.

8.Ashurbekova T.N., Isaeva N.G., Gadzhimusaeva Z.G., Musinova E.M. Ecotoxicants in the system water-soil-plant and possible risks to public health // Engineering and Earth Sciences: Applied and Fundamental Research (ISEES 2018): proceedings of the International Symposium on Engineering and Earth Sciences. - Ser. "Advances in Engineering Research". - 2018 .-- P. 1-5.

9.Ashurbekova T.N., Isaeva N.G., Musinova E.M., Gadzhimusaeva Z.G. Analysis of chemical composition of underground water // Engineering and Earth Sciences: Applied and Fundamental Research (ISEES 2018): proceedings of the International Symposium on Engineering and Earth Sciences. - Ser. "Advances in Engineering Research". - 2018 .-- P. 6-9.

10.Abdurakhmanov G.M., Daudova M.G., Ashurbekova T.N., Erzhapova E.S. Environment and health of the population of the North Caucasus Federal District // Materials of the I Caucasian International Ecological Forum. - 2013 .-- P. 3-17.

11. Ashurbekova T. N., Abdurakhmanov G. M. the state of environmental components and the incidence of cancer in the regions of the Chechen Republic Problems of development of the agro-industrial complex of the region. 2013. Vol. 16. No. 4 (16). pp. 30-33.

12. Ashurbekova T. N., Umarova M. Z. Influence of environmental quality on cancer incidence in the Chechen Republic//Problems of development of the agro-industrial complex of the region. 2014. Vol. 17. No. 1 (17). pp. 19-

13. Baibulatov T. S., Ivzhenko S. A., Peretyatko A.V. Improvement of mechanization of pre-sowing application of herbicides in the soil//Bulletin of the Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov.- 2010. - No. 8. - pp. 38-40.

14.Gazaev M.M., Kumysheva Yu.A., Bekkieva S.A., Shikhalieva M.A., Mirzoeva A.A., Bittirov A.M., Ataev A.M., Kabardiev S.Sh., Zubairova M.M., Karsakov N.T., Ashurbekova T.N. Toxic-chemical indicators of the Terek river in the areas of technogenic press // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2014. - Vol. 19. - No. 3 (19). - P. 42-44.

15.Onischenko G.G., Novikov S.M., Rakhmanin Yu.A., Avaliani S.L., Bushtueva K.A. Basics for assessing the risk to public health when exposed to chemicals that pollute the environment. - M: NIIETs and GOS., 2002 .-- 408 p.

16. Stalmakova V.P., Ashurbekova T.N., Isaeva N.G., Muradaliev R.M. Drinking water and its hardness // Collection of articles of the international scientific and practical conference dedicated to the 65th anniversary of the Victory in the Second World War. - Makhachkala: 2010. - Part 1. – P. 245-247.

17. Isaeva N.G., Chuburkova S.S., Murzaeva A.N., Azizova Z.A., Ashurbekova T.N., Gadzhimusaeva Z.G., Ashurbekova R.A. Research of water sources on the territory of Babayurtovsky district // Modern environmental problems in agricultural production: materials of the international scientific and practical conference. – 2019. - P. 283-293.

18.Kyul E.V., Ezaov A.K., Kalov R.O., Nazranov Kh.M., Ashurbekova T.N. Landschaftliche Analyse des Territoriums bei der Auswertung der naturhaften Gefahr (an dem Beispiel der Kabardino-Balkarischen Republik, Zentralkau Politkasus) Values. - 2019. - Vol. 6. - No. S 3. - P. 108.

19. Stalmakova V.P., Isaeva N.G., Ashurbekova T.N., Ataeva R.D. Factors affecting the quality of the environment in ecologically problematic areas // Education, science, innovative business - to the agriculture of the regions: materials of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 75th anniversary of the Dagestan State Agricultural Academy. - 2007 .-- P. 251-252.

20. Sherifova L.L., Gadzhimusaeva Z.G., Ashurbekova T.N., Musinova E.M., Avadanov D.S.O. Study of water sources in the territory of the village of Yarag - Kazmalyar, Magaramkent district of the Republic of Dagestan // Achievements of young scientists in the agro-industrial complex: All-Russian scientific and practical conference of students, masters, graduate students and young scientists. – 2019. – P. 165-171.

УДК. 632.916.

ЗАЩИТА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ОТ МНОГОЯДНЫХ СОВОК В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

РАМАЗАНОВА З.М., канд. с.-х. наук, доцент
КАДИРОВ К.А., магистрант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

PROTECTION OF VEGETABLE CROPS FROM MULTI-EATING SCOOPS IN THE SOUTHERN REGIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

RAMAZANOVA Z. M., Candidate of Agricultural Sciences, associate professor
KADIROV K. A., Master student
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В данной статье представлены результаты сравнительных испытаний химических и биологических препаратов. Показан спектр их биологической эффективности против многоядных совок в агроценозах южных районов республики.

Отмечено, что применение биопрепаратов позволяет получить экологически чистую овощную продукцию и сохранить полезную энтомофауну в агробиоценозах.

Ключевые слова: Дербентский район, Докузпаринский район, фауна совок, биопрепараты, овощные культуры.

Abstract. *The article presents the results of comparative tests of chemical and biological preparations. The spectrum of their biological effectiveness against multi-eating scoops in agrocenoses of the southern regions of the republic is shown.*

It is noted that the use of biological preparations allows us to get the environmentally friendly vegetable products and preserve useful entomofauna in agrobiocenoses.

Keywords: *Derbent district, Dokuzparinsky district, fauna scoop, biological products, vegetables.*

Введение. Республика Дагестан является одним из крупных центров по производству овощных культур в России.

Объем производства валовой продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств в последние годы составил 123 млрд. руб., индекс производства – 108,7%.

Доля продукции растениеводства в структуре валовой продукции сельского хозяйства составляет 42,8% (37,0 млрд. руб.).

Производство овощей из основных видов продукции сельского хозяйства за последние годы составило 1293,2 тыс. т (115,7%).

Стратегия современной защиты растений в овощеводстве основана на реализации закона биоценотического равновесия в агроэкосистемах. Совки (Noctuidae) в биоценозах южного Дагестана представлены поли -, олиго- и монофагами. Несмотря на определенную изученность фауны совок и значительное количество публикаций по некоторым видам, на сегодняшний день отсутствуют сведения о биоэкологии видов, способных нанести значительный ущерб урожаю овощных культур.

Исследования по изучению распространения и биологических особенностей развития высокоспециализированных совок-фитофагов, а также природного регулятора ограничения их численности – трихограммы, имеют большое биоценотическое и хозяйственное значение [1-12].

В этой связи основной целью исследований было получение новых сведений о фауне, экологии и распространении совок в климатических условиях южного Дагестана и разработка приемов ограничения вредоносности наиболее опасных видов.

Материал и методы. Фитосанитарный мониторинг вредных и полезных видов проводили в ходе регулярных маршрутных обследований с использованием визуальных и инструментальных методов. Видовой состав и динамику численности наиболее распространенных видов устанавливали на основе проведения систематических учетов на стационарных участках в течение весенне-летнего и осеннего периода в базовых хозяйствах: СПК им. Г. Казимова, ДСОСВиО, ГНУ ОС ВИР и др.

Объектами и материалами исследований были: энтомологические сборы совок; природные и лабораторные популяции трихограммы; химические и биологические инсектициды, которые испытывались против многоядных совок.

Полевые мелкоделяночные и производственные опыты по определению биологической эффективности химических и биологических средств защиты проводили в соответствии с «Методическими указаниями по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве» [13].

Статистическую обработку данных проводили по методикам, изложенным Б.А. Доспеховым (1985), а также с помощью пакета прикладных программ ПК.

Результаты исследований

Важным требованием современной защиты растений является биоценотический подход, т.е. дифференцированное применение химических и биологических инсектицидов с учетом сложившейся фитосанитарной обстановки, биологии вредного объекта и экологической безопасности для продукции и окружающей среды.

Несмотря на рекомендации, в Справочнике пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ, применительно к региону нет сведений о проведенных в почвенно-климатических условиях зоны демонстрационных испытаниях.

В таблице 1 и 2 показаны сравнительные испытания химических и биологических препаратов и спектр их биологической эффективности против многоядных совок в агроценозах южного Дагестана.

Проведенные исследования свидетельствуют о перспективности применения биопрепаратов против совки на томатах. Эффективность биопрепарата Фитоверм М (0,2%) была на уровне химического препарата Фаскорд, КЭ (100г/л) – 89,7 %.

Биологическая эффективность биопрепратов Битоксибациллин, П и Лепидоцид (СК) была также приемлемой (81,2 и 82,8% соответственно). Однако, при плотности вредителей выше ЭПВ в 2-3 и более раз, исходя из полученных результатов испытаний, необходимо провести выборочные опрыскивания химическими препаратами.

Таблица 1 - Сравнительная биологическая эффективность химических средств защиты от многоядных совок на томате Дербентского района РД

Вариант	Норма расхода (л/га, кг/га)	До обработки		После обработки		Биолог. эффект-ть, %
		Распрост-ть, %	Степень повреждения, %	Распростр. %	Степень повреждения, %	
Дербентский район						
Химический метод						
Ланнат 20Л, РК (г/л)	1,0	23,7	1,50	1,18	0,20	95,02
Фаскорд, КЭ (100г/л)	0,25	26,6	1,37	0,7	0,09	97,3
Фаскорд, КЭ (100г/л)	0,20	44,26	15,52	2,89	2,78	93,4
Би-58 Новый, КЭ (400г/л)	2,0	34,59	10,34	12,03	6,76	65,2
Децис, КЭ (25 г/л)	0,7	37,14	7,9	4,42	0,11	88
Контроль	(без обработки)	19,7	1,6	32,4	7,7	----
НСР		0,86	0,06	1,36	0,3	

Таблица 2 - Сравнительная биологическая эффективность биологических средств защиты от многоядных совок на томате Дербентского района РД

Вариант	Норма расхода (л/га, кг/га)	До обработки		После обработки		Биолог. эффект-ть, %
		Распрост-ть, %	Степень повреждения, %	Распростр. %	Степень повреждения, %	
Дербентский район						
Биологический метод						
Фитоверм М (0,2%)	1,2	65,07	1,95	6,7	0,09	89,7
Битоксибациллин	5,0	77,8	42,0	14,59	1,10	81,2
Лепидоцид (СК)	1,0	55,4	11,6	9,5	1,32	82,8
Контроль (без обработки)		52,3	9,7	64,2	11,4	----
НСР		2,3	0,42	2,7	0,5	

Таблица 3 - Сравнительная биологическая эффективность химических средств защиты от многоядных совок на томате Докузпаринского района РД

Вариант	Норма расхода (л/га, кг/га)	До обработки		После обработки		Биолог. эффект–ть,
		Распрост-ть, %	Степень повреждения,%	Распростр. %	Степень повреждения,%	
Докузпаринский район						
Химический метод						
Ланнат 20Л, РК (г/л)	1,0	24,5	1,09	1,42	0,4	94,2
Фаскорд, КЭ (100г/л)	0,25	21,32	1,13	0,66	0,07	96,9
Фаскорд, КЭ (100г/л)	0,20	38,22	12,52	1,99	2,6	93,19
Би-58 Новый, КЭ (400г/л)	2,0	32,44	7,56	10,25	3,14	71,14
Децис, КЭ (25 г/л)	0,7	28,15	6,3	2,96	0,11	89,5
Контроль	(без обработки)	15,23	1,77	22,46	6,18	----
НСР 2.57						

Таблица 4- Сравнительная биологическая эффективность биологических средств защиты от многоядных совок на томате Докузпаринского района РД

Вариант	Норма расхода (л/га, кг/га)	До обработки		После обработки		Биолог. эффект-ть, %
		Распрост-ть, %	Степень повреждения, %	Распростр. %	Степень повреждения, %	
Докузпаринский район						
Биологический метод						
Фитоверм М (0,2%)	1,2	36,8	8,6	4,57	1,4	87,5
Битоксибациллин	5,0	12,5	0,7	2,2	0,03	82,4
Лепидоцид (СК)	1,0	16,4	1,14	2,9	0,5	82,3
Контроль (без обработки)		53,8	10,2	56,5	12,42	----
НСР 3.18						

Заключение.

Сравнительные демонстрационные испытания показали высокую биологическую эффективность биопрепаратов промышленного производства Фитоверма М (0,2%), Битоксибациллина и Лепидоцида, биологическая эффективность которых составила 82-89%.

Несмотря на высокую эффективность пестицидов химического класса, применение биопрепаратов предпочтительней, поскольку позволяют получить экологически чистую овощную продукцию и сохранить полезную энтомофауну в агробиоценозах.

Список литературы

1.Астарханова Т.С. Агроэкологическое обоснование систем защиты плодовых культур и винограда в Дагестане: дис…канд. биол. наук. – Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2003.

2.Абдурахманов Г.М., Теймуров А.А., Абдурахманов А.Г., Набоженко М.В., Гасангаджиева А.Г., Гаджиев А.А., Даудова М.Г., Магомедова М.З., Иванушенко Ю.Ю., Клычева С.М. Сравнительный анализ состава наземной фауны и флоры тетийской пустынно-степной области палеарктики и биогеографические границы кавказа // Юг России: экология, развитие. – 2017. – Т. 12. – № 2. – С. 46-72.

3.Байбулатов Т.С., Ивженко С.А., Перетятько А.В. Совершенствование механизации предпосевного внесения гербицидов в почву//Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2010. № 8. С. 38-40.

4. Байбулатов Т.С., Мухуев О.К., Маазов Ш.М. Исследование дисковой и ножевой борон при предпосевной обработке почвы с внесением гербицидов// Механизация и электрификация сельского хозяйства.- 2007.- № 12.- С. 16-17.

5. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Перетятько А.В., Гаджиев И.А. Штанговый опрыскиватель для внесения гербицидов в почву// Патент на полезную модель RU 88909 U1, 27.11.2009. Заявка № 2009114434/22 от 17.04.2009.

6. Байбулатов Т.С., Абдулаев М.Д., Гаджиев Р.А. Комбинированная посадочная машина// Проблемы и пути инновационного развития АПК: сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции.- 2014.- С. 122-124.

7. Байбулатов Т.С. Краткая характеристика и значение использования жидких органических удобрений// Проблемы и пути инновационного развития АПК: сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции.- 2014.- С. 122-124.

8.Гюльмагомедова Ш.А., Рамазанова З.М., Гаджимусаева З.Г.Экологические особенности и уникальные свойства люцерны сорта кевсала//Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 2 (34). – С. 39-42.

9.Джамбулатов М.М., Стальмакова В.П., Астарханова Т.С., Астарханов И.Р. Биологическая защита растений: учебное пособие. – Махачкала: ФГБОУ ВПО "Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия", 2005.

10.Zargar M., Eerens H.E., Pakina E., Astrakhanova T., Ashurbekova T., Imashova S., Albert E., GI Ali and H., Zayed E. Global status of herbicide resistance development: challenges and management approaches//American Journal of Agricultural and Biological Science. – 2017. – Vol. 12. – № 2. – С. 104-112.

11.Мусаев М.Р., Астарханов И.Р., Рамазанов А.В., Магомедова А.А., Мусаева З.М., Мусаев К.М. Адаптивный потенциал люцерны и сахарного сорго в условиях терско-сулакской подпровинции республики Дагестан // Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 1 (33). – С. 61-65.

12.Мисриева Б.У., Рамазанова З.М. Феромонный мониторинг и численность преимагинальных фаз хлопковой совки в климатических условиях южного Дагестана // Проблемы развития АПК региона. – 2012. – №3 (11). – С.45-49.

13.Мисриева Б.У. Рамазанова З.М., Астарханов И.Р. Структура и видовой состав фауны совок в южном Дагестане // Проблемы развития АПК региона. – 2012. – №4(12). – С.25-28.

14.Мисриева Б.У. Рамазанова З.М. Видовой состав и эффективность природных популяций трихограммы естественных биотопов южного Дагестана// Проблемы развития АПК региона. – 2014.

15.Мисриева Б.У. Рамазанова З.М., Мисриев А.М. Биоэкологические особенности развития совки капустной (Barrater brassicae L.) и совки-гаммы (Autographa gamma L.,) в климатических условиях южного Дагестана //Вестник Социально-педагогического института. – 2014. – № 2(10).

16.Мисриева Б.У., Рамазанова З. М. Разработка системы фиторсанитарного мониторинга в отношении многоядных совок // Интеллектуально - творческий потенциал молодежи Дагестана: сб. материалов межвуз. студенческой науч.-практ. конф. – 2013. – Вып. №8. – С. 24-30.

17.Магомедов К.А., Астарханова Т.С., Гюльмагомедова Ш.А.Био-экологические особенности развития фитономуса (phytonomus variabilis hbst.) и факторы, влияющие на численность его популяции в агроценозе люцерны в условиях Терско - Сулакской низменности РД // Инновационное развитие аграрной науки и образования: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. – С. 793-798.

18.Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве. – ВИЗР, 2004.

19. Шаповалов Д.А., Клюшин П.В., Мурашева А.А., Мусаев М.Р., Савинова С.В. Современные проблемы эффективной работы агропромышленного комплекса Российской Федерации// Проблемы развития АПК региона.- 2017.- Т. 31.- № 3 (31).- С. 152-157.

References

1. Astarkhanova T.S. Agroecological substantiation of protection systems for fruit crops and grapes in Dagestan: Ph.D. thesis in biological sciences. - Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatova, 2003.

2.Abdurakhmanov G.M., Teymurov A.A., Abdurakhmanov A.G., Nabozhenko M.V., Gasangadzhieva A.G., Gadzhiev A.A., Daudova M.G., Magomedova M.Z., Ivanushenko Yu.Yu., Klycheva S.M. Comparative analysis of the composition of terrestrial fauna and flora of the Tethyan desert-steppe region of the Palaearctic and biogeographic boundaries of the Caucasus // South of Russia: ecology, development. - 2017. - Vol. 12. - No. 2. - P. 46-72.

3. Baibulatov T. S., Ivzhenko S. A., Peretyatko A.V. Improvement of mechanization of pre-sowing application of herbicides in the soil//Bulletin of the Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov. 2010. No. 8. pp. 38-40.

4. Baibulatov T. S., Muhuev O. K., Maazov Sh. M. Investigation of disc and knife harrows in pre-sowing soil treatment with the introduction of herbicides / / Mechanization and electrification of agriculture.- 2007. - No. 12. - pp. 16-17.

5. Ivzhenko S. A., Baibulatov T. S., Peretyatko A.V., Gadzhiev I. A. Rod sprayer for applying herbicides to the soil// Utility model patent RU 88909 U1, 27.11.2009. Application No. 2009114434/22 of 17.04.2009.

6. Baibulatov T. S., Abdulaev M. D., Gadzhiev R. A. Combined landing vehicle// Problems and ways of innovative development of the agro-industrial complex: collection of scientific papers of the All-Russian scientific and practical conference.- 2014. - p. 122-124.

7. Baibulatov T. S. Brief characteristics and significance of the use of liquid organic fertilizers// Problems and ways of innovative development

8. Gyulmagomedova Sh.A., Ramazanova Z.M., Gadzhimusaeva Z. G. Ecological features and unique properties of alfalfa cultivar Kevsala // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2018. - No. 2 (34). - P. 39-42.

9. Dzhambulatov M.M., Stalmakova V.P., Astarkhanova T.S., Astarkhanov I.R. Biological plant protection: textbook. - Makhachkala: FGBOU VPO "Dagestan State Agricultural Academy", 2005.

10.Zargar M., Eerens HE, Pakina E., Astrakhanova T., Ashurbekova T., Imashova S., Albert E., GI Ali and H., Zayed E. Global status of herbicide resistance development: challenges and management approaches // American Journal of Agricultural and Biological Science. - 2017. - Vol. 12. - No. 2. - P. 104-112.

11.Musaev M.R., Astarkhanov I.R., Ramazanov A.V., Magomedova A.A., Musaeva Z.M., Musaev K.M. The adaptive potential of alfalfa and sugar sorghum in the conditions of the Tersko-Sulak sub-province of the Republic of Dagestan // Problems of the development of the agro-industrial complex of the region. - 2018. - No. 1 (33). - P. 61-65.

12.Misrieva B.U., Ramazanova Z.M. Pheromone monitoring and the number of preimaginal phases of the cotton bollworm in the climatic conditions of southern Dagestan // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2012. - No. 3 (11). - P. 45-49.

13.Misrieva B.U. Ramazanova Z.M., Astarkhanov I.R. Structure and species composition of the moth fauna in southern Dagestan // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2012. - No. 4 (12). - P.25-28.

14.Misrieva B.U. Ramazanova Z.M. Species composition and efficiency of natural populations of trichogramma of natural biotopes of southern Dagestan // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2014.

15.Misrieva B.U. Ramazanova Z.M., Misriev A.M. Bioecological features of the development of the cabbage moth (Barrater brassicae L.) and gamma moth (Autographa gamma L.,) in the climatic conditions of southern Dagestan // Bulletin of the Social Pedagogical Institute. - 2014. - No. 2 (10).

16.Misrieva B.U., Ramazanova Z.M. Development of a phytosanitary monitoring system in relation to polyphagous scoops // Intellectual and creative potential of young people in Dagestan: proceedings of the interuniversity student scientific and practical conference. - 2013. - Issue. No. 8. - P. 24-30.

17. Magomedov K.A., Astarkhanova T.S., Gyulmagomedova Sh.A. Bio-ecological features of the development of phytonomus (phytonomus variabilis hbst.) and factors affecting the size of its population in the agrocenosis of alfalfa in the conditions of the Terek-Sulak lowland of the Republic of Dagestan // Innovative development of agricultural science and education: collection of scientific papers of the international scientific and practical conference dedicated to the 90th anniversary of Corresponding Member RAAS, Honored Worker of the RSFSR and Republic of Dagestan, Professor M.M. Dzhambulatov. 2016. - P. 793-798.

18. Guidelines for registration testing of insecticides, acaricides, molluscicides and rodenticides in agriculture. - VIZR, 2004.

19. Shapovalov D. A., Klyushin P. V., Murasheva A. A., Musaev M. R., Savinova S. V. Modern problems of effective work of the agro-industrial complex of the Russian Federation// Problems of development of the agro-industrial complex of the region.- 2017. - Vol. 31.- № 3 (31).- Pp. 152-157.

05.18.00 – ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ
(технические, сельскохозяйственные науки)

УДК 664.715.016.8

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПОМОЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА ВЫХОД И КАЧЕСТВО ПШЕНИЧНОЙ ХЛЕБЛОПЕКАРНОЙ МУКИ

ЕВСЕНИНА М.В., канд. с.-х. наук, доцент
ВИНОГРАДОВ Д.В., д-р биол. наук, профессор
ЛУПОВА Е.И., канд. биол. наук, доцент
ПЕНЬШИН А.А., магистрант
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань

INFLUENCE OF GRIND MIXTURE COMPOSITION ON YIELD AND QUALITY OF WHEAT BAKERY FLOUR

EVSENINA M.V., Candidate of Agricultural Sciences, associate professor
VINOGRADOV D. V., Doctor of Biological Sciences, professor
LUPOVA E. I., Candidate of Biological Sciences, associate professor
PEN'SHIN A.A., Master student
Ryazan State Agrotechnological University, Ryazan

Аннотация. В статье предложен анализ исследований проведенных в условиях Рязанской областях в 2019-2020гг., из партий сортов зерна, которые поступали с КФХ Глава КФХ Пеньшин С.А., Михайловского района.

Цель исследований – выявление особенностей производства сортовой муки, изучение длительности периодов созревания сортов муки и установление выхода сортовой муки, обеспечивающего высокое качество хлебобулочных изделий.

По результатам работы выявлено, что смешивание зерна пшеницы разных партий способствует изменению соотношения фракций клейковины, что приводит к формированию новых свойств помольной партии, отличающихся от исходных компонентов. В муке увеличивается содержание клейковины, повышается ее качество, увеличивается высокосортовой выход. Для повышения качества муки рекомендуется совместное использование зерна низкого качества и сильной пшеницы. Слабая пшеница содержит низкокачественную клейковину, с большим трудом поддается улучшению и требует большего дополнения сильной пшеницей.

Ключевые слова: пшеница, зерно, качество, мука, помольные партии, клейковина, хлебобулочные изделия

Abstarct. *The article proposes an analysis of the studies carried out in the conditions of the Ryazan regions in 2019-2020, from batches of grain varieties that came from the peasant farm, the Head of the farm, Penshin S.A., Mikhailovsky district.*

The purpose of the research is to identify the features of the production of varietal flour, study the duration of the ripening periods of flour varieties and to establish the output of varietal flour, which ensures the high quality of bakery products.

According to the results of the work, it was revealed that mixing wheat grains of different batches contributes to a change in the ratio of gluten fractions, which leads to the formation of new properties of the grinding batch, which differ from the original components. In flour, the gluten content increases, its quality rises, and the high-grade yield increases. To improve the quality of flour, it is recommended to combine low quality grain and strong wheat. Weak wheat contains low quality gluten, is difficult to improve and requires more strong wheat supplementation.

Keywords: *wheat, grain, quality, flour, grinding parties, gluten, bakery products*

Введение. Мука – важнейший пищевой продукт, полученный размолом зерна различных культур. Пшеничная мука является основным сырьем для хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства и содержит 69-71% углеводов, около 11% белков, витамины и минеральные соли [2].

В настоящее время на рынке производства муки складывается нестабильная ситуация. Это связано с нехваткой оборотных средств на закупку зерна, которую испытывают большинство перерабатывающих предприятий. Крупнейшим производителем муки в Рязанской области является ОАО «Михайловхлебопродукты» [8].

Мука, полученная сразу после размола, не всегда проявляет высокое технологическое достоинство зерна. Чтобы показатели муки достигли оптимального значения, мука должна пройти период созревания [12].

Мукомольные свойства зерна проявляются в процессе переработки зерна в муку и оказывают основное влияние на выход и качество муки, расход электроэнергии на измельчение зерна [4].

Мукомольные свойства зерна сельскохозяйственных культур зависят от физических и химических свойств и определяются следующими показателями: выходом и качеством муки, в том числе муки высоких сортов, количеством извлеченных крупок и дунстов, степенью вымалываемости оболочек, расходом электроэнергии на выработку 1 т муки [11,13-15].

Стекловидность – это важный показатель качества, с которым связывают технологические свойства, режимы подготовки к помолу и измельчению зерна. Размеры зерна дают представление о его крупности. Выравненность характеризуется одинаковыми размерами зерна. Чем крупнее зерно, тем выше в нём содержание эндосперма, больше выход и лучше качество промежуточных продуктов, получаемых в результате измельчения зерна и муки [10].

Технология производства пшеничной муки включает следующие операции: подготовку зерна к размолу, размол зерна, формирование сортов и контроль муки.

Подготовка зерна на мукомольном заводе в современной технологии не играет особо важную роль. Подготовка зерна к размолу осуществляется в зерноочистительном отделении мукомольного завода, она включает: смешиваие нескольких исходных партий зерна различного качества, очистку зерновой массы от посторонних примесей, обработку поверхности зерна, его гидротермическую обработку и контроль отходов, получаемых в результате очистки зерна [5].

В размольном отделении мукомольного завода осуществляется: измельчение зерна и промежуточных продуктов; вымол сходовых продуктов; сортирование промежуточных продуктов размола на фракции по размерам и качеству; контроль и формирование потоков муки; взвешивание и передача готовой муки в отделение готовой продукции. Размольный процесс – это заключительный этап в измельчении промежуточных продуктов. Задача его состоит в получении возможного большего количества муки лучшего качества при оптимальных нагрузках на оборудование и минимальном уровне расхода энергии [7].

Муку, поступающую в склад из выбойного отделения мукомольного завода, укладывают в штабеля по датам выработки, посменно, повагонно. Перед закладкой муки на хранение особенно необходимо учитывать исходное количество продукта. При всех равных условиях мука, выработанная из зерна с примесью проросшего, морозобойного, недозревшего, самосогревавшегося, чем мука выработанная из нормального зерна [6].

Пшеничная мука сразу же после размола дает из высокого по качеству зерна хлеб с низкими качественными показателями, особенно когда перерабатывают только что убранное зерно. Тесто получается липковатое и быстро разжижающееся при брожении. Для хлеба характерен пониженный объем, нередко мелкие трещины в корке. Подовый хлеб расплывается, его выход снижается. Требуется некоторое время, чтобы мука полежала, и только тогда мука приобретает технологическое достоинство, совпадающее и соответствующее высокому качеству [1].

Процессы, происходящие в свежеизготовленной муке и приводящие к улучшению её технологического достоинства, продолжаются в последующий период хранения. Одни из них, не имея существенного значения в период созревания, при дальнейшем хранение могут привести к ухудшению качества муки [3].

За партиями в процессе хранения ведут систематическое наблюдение. В первую очередь контролируют зараженность продукции. При появлении вредителей хлебных запасов, проводят дезинсекцию хранилища и просеивают муку [9].

Цель исследований – выявление особенностей производства сортовой муки, изучение длительности периодов созревания сортов муки и установление выхода муки, обеспечивающего высокое качество хлебобулочных изделий.

Материалы и методики исследований. Исследование проводилось на кафедре технологии общественного питания и агрономии и агротехнологий ФГБОУ ВО РГАТУ. Партии сортов зерна, поступали из сельхозпредприятия КФХ Глава КФХ Пеньшин С.А., Михайловского района, Рязанской области в 2019 и 2020 годах.

Для определения выхода муки отбирали из средней пробы навеску массой 1 кг и размалывали ее на лабораторной мельнице.

Натуру определяли по ГОСТ 10840-2017 «Зерно. Метод определения натуры», стекловидность – по ГОСТ 10987-76 «Зерно. Методы определения стекловидности», количество сырой клейковины – по ГОСТ 27839-2013 «Мука пшеничная. Методы определения количества и качества клейковины».

Поступающие на мельницу партии зерна различаются по качественным показателям: типу, стекловидности, содержанию клейковины, зольности и т. п., что обусловлено биологическими особенностями различных сортов и различными почвенно-климатическими условиями в районах их вегетации. Кроме того, вырабатываемая мука должна строго соответствовать требованиям стандарта [4].Один из приемов, обеспечивающих показатели постоянного качества зерна – составление помольной партии из двух, трёх (иногда и более) партий пшеницы. Особый интерес при этом представляет смалывание сильной и слабой пшеницы.

Результаты и обсуждение. На перерабатывающее предприятие поступали партии зерна сортов Московская 39, Московская 56. Показатели качества зерна этих партий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Качество зерна озимой пшеницы, поступающего на производство

Показатели	Сорт	
	Московская 56	Московская 39
Натура, г/л	726	730
Влажность, %	14	14
Стекловидность, %	50	40
Клейковина, %	28	25

Анализируя показатели качества зерна двух сортов, было отмечено, что при одинаковой влажности и небольшом отклонение натуры (4 г), содержание клейковины у сорта Московская 56 – 28%, что дает основание считать сорт сильным, а сорт Московская 39 с содержанием клейковины в 25 % – считать слабым. Всё это обуславливает необходимость смешивания партий поступающего зерна с целью улучшения хлебопекарных достоинств муки. При подборке компонентов и расчете состава помольной партии за основу был взят показатель содержания клейковины, который определяет мукомольные свойства зерна и хлебопекарные достоинства муки [2].

В таблице 2 представлены показатели качества муки, полученной из разных сортов пшеницы.

Таблица 2 – Качество муки, полученной из различных сортов одной пшеницы

Показатели	Сорт	
	Московская 56	Московская 39
Содержание клейковины, %	31	25,5
Показатели ИДК, усл. ед.	70 (хорошая)	110 (слабая 3 гр. неудовл.)
Объемный выход хлеба из 100 г муки	492/0,44	243/0,29

При неодинаковых показателях качество клейковины (1 гр. хорошая), её содержание в муке первого сорта пшеницы Московская 56 на 17 % выше, чем у сорта Московская 39, что и отразилось на объёмном выходи хлеба, так как качество клейковины у сорта Московская 39 относится к 3 гр. неудовлетворительно слабая.

Разность между содержанием клейковины в зерне и муке говорит о том, что в зерне содержится как органические, так и неорганические вещества.

Важнейшим показателем мукомольных свойства зерна является зольность, так как по её содержанию можно косвенно судить о качестве полученных и промежуточных продуктов переработки. Зольность муки из сорта памяти Московская 56 – 0,7, у сорта Московская 39 – 0,8.

При составлении помольной партии решаются две задачи: обеспечение в течение длительного периода стабильности качественных показателей или технологических свойств зерна; использование для выработки муки полноценного зерна, а также зерна слабой пшеницы, мука из которого характеризуется низкими хлебопекарными достоинствами.

При расчете состава помольной партии были выбраны следующие соотношения (%):75+25; 50+50; 25+75.

Показатели качества разных помольных партий муки по вариантам опыта представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Качество муки из помольных партий пшеницы

Варианты	Выход муки,%	Содержание клейковины,%	Показания ИДК, усл.ед.	Объемный выход хлеба на 100г муки
75+25(27%) Высший сорт Выход сортов	 16 41	 29,8 28	 70 усл.ед. 1 г хорошая	 490/0,42
50+50(26%) Высший сорт Выход сортов	 13 39	 27,7 26,9	 90усл. ед. 1 г хорошая	 375/0,41
25+75(25%) Высший сорт Выход сортов	 10 30	 26,3 26,3	 90 усл. ед. 2 г удовл.слабая	 358/0,35

Зерно отличается не только по химическому составу, но и имеет разную структуру. Использование для составления помольных партий зерна, отличающегося по качеству, влияет не только на отдельные компоненты смеси, но и на качественные характеристики самой смеси [3].

Входящие в состав помольных разные партии пшеницы способствуют формированию оптимальных соотношений фракций клейковины, которые при взаимодействии друг с другом придают ей свойства, отличные от исходных [5].

Лабораторные данные по выпекаемому хлебу показали следующие. Симметричность и правильность форм: 3:1 симметричное, правильное, 2:2 неправильная форма, 1:3 правильная форма. Цвет корок: 3:1 светло-коричневая, 2:2 светло-коричневая, 1:3 коричневая. Поверхность корок: 3:1 гладкая, 2:2 неровная и воздушная, 1:3 бугристая с трещинами. Цвет мякиша: 3:1 белый, 2:2 белый, 1:3 серый. Эластичность: 3:1 хорошая, 2:2 средняя, 1:3 плохая.

Таким образом, смешивание зерна пшеницы разных партий способствует изменению соотношения фракций клейковины, что приводит к формированию новых свойств помольной партии, отличающихся от исходных компонентов. В муке увеличивается содержание клейковины, повышается ее качество, увеличивается высокосортовой выход. Для повышения качества муки рекомендуется совместное использование зерна низкого качества и сильной пшеницы. Слабая пшеница содержит низкокачественную клейковину, с большим трудом поддается улучшению и требует большего дополнения сильной пшеницей.

Список литературы

1. Виноградов Д.В., Седова Н.Н. Исследование технологических свойств зерна пшеницы с признаками прорастания и изучение качества муки, выработанной из такого зерна, в процессе хранения // Международный технико-экономический журнал. – 2014. – №3. – С. 79-84.

2. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства / Д.В. Виноградов, В.А. Рылко, Г.А. Жолик [и др.] // Технология переработки продукции растениеводства. – Рязань: РГАТУ, 2016. – Ч. 1. - 210 с.

3. Виноградов Д.В., Митрохин Н.Н., Лупова Е.И. Технологические свойства зерна озимой пшеницы при сушке в зависимости от его исходной влажности // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: матер. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2017. – С. 33-37.

4. Евсенина М.В., Лупова Е.И., Виноградов Д.В. Использование гороховой муки при производстве макаронных изделий // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Рязань: 2020. – С.158-164.

5. Казакевич Л.А., Виноградов Д.В. Управление цепочками поставок предприятия // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК : сб. XII междунар. науч-практ. конф. – Минск : БГАТУ, 2020. – С.429-433.

6. Митрохина В.Н., Виноградов Д.В., Лупова Е.И., Евсенина М.В. Эффективность использования биоудобрений в технологии возделывания озимой пшеницы // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы III междунар. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 278-282.

7. Пеньшин А.А., Соколов А.А., Евсенина М.В. Изменение качества и объема пшеничной муки при хранении // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы IV междунар. науч.-практич. конф. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 335-341.

8. Пеньшин А.А., Виноградов Д.В., Лупова Е.И., Евсенина М.В. Качество пшеничной муки в зависимости от условий ее хранения // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современныхагротехнологий: материалы IV междунар. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 329-334.

9. Положенцев В.П., Митрохина В.Н., Иванов Е.С., Евсенина М.В., Лупова Е.И. Качество пшеницы, выращенной в различных агроклиматических районах Рязанской области // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы III междунар. конф. – Рязань: 2019. – С. 328-335.

10. Положенцев В.П., Лупова Е.И., Виноградов Д.В. Эффективность использования инсектицидов при хранении зерна // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2018. – № 2 (38). – С. 53-58.

11. Ушаков Р.Н., Виноградов Д.В., Гусев В.И. Физико-химическая модель плодородия серой лесной почвы как информационной ее устойчивости к неблагоприятным воздействиям // Почвы Азербайджана: генезис, мелиорация, рациональное использование и экология: междунар. науч. конф. – 2012. – С. 1013-1018.

12. Щур А.В., Виноградов Д.В. и др. Отраслевая экология. – Могилев-Рязань, 2016. – 154 с.

13. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / А.В. Щур, Н.Н. Казачёнок, Д.В. Виноградов [и др.]. – Рязань, 2017. – 228с.

14. Щур А.В., Виноградов Д.В. Экологическая безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие. – Рязань, 2017. – 196с.

15. Vinogradov D.V., Polyakov A.V., Kuntsevich A.A. Influence of technology of growing on yield and oil chemical composition of linseed in non-chernozem zone of Russia // Journal of Agricultural Sciences. – 2012. – Т. 57. – № 3. – С. 135-142.

References

1. Vinogradov D.V., Sedova N.N. Investigation of the technological properties of wheat grain with signs of germination and the study of the quality of flour produced from such grain during storage // International technical and economic journal. - 2014. - No. 3. - P. 79-84.

2. Technology of storage, processing and standardization of crop production / D.V. Vinogradov, V.A. Rylko, G.A. Zholik [et al.] // Technology of processing of crop production. - Ryazan: RGATU, 2016 .-- Part 1. - 210 p.

3. Vinogradov D.V., Mitrokhin N.N., Lupova E.I. Technological properties of winter wheat grain during drying, depending on its initial moisture content // Improvement of the system of training and additional professional education of personnel for the agro-industrial complex: proceedings of the scientific and practical conference. - Ryazan: RGATU, 2017 .-- P. 33-37.

4. Evsenina M.V., Lupova E.I., Vinogradov D.V. The use of pea flour in the production of pasta // Innovations in agriculture and ecology: materials of the international scientific and practical conference. - Ryazan: 2020. - Pp. 158-164.

5. Kazakevich L.A., Vinogradov D.V. Enterprise supply chain management // Formation of organizational and economic conditions for the effective functioning of the agro-industrial complex: proceedings of the XII international scientific and practical conference. - Minsk: BGATU, 2020 .-- P. 429-433.

6. Mitrokhina V.N., Vinogradov D.V., Lupova E.I., Evsenina M.V. Efficiency of using biofertilizers in the technology of winter wheat cultivation // Ecological state of the natural environment and scientific and practical aspects of modern agricultural technologies: proceedings of the III international scientific and practical conference. - Ryazan: RGATU, 2019 .-- P. 278-282.

7. Penshin A.A., Sokolov A.A., Evsenina M.V. Changes in the quality and volume of wheat flour during storage // Ecological state of the natural environment and scientific and practical aspects of modern agricultural technologies: proceedings of the IV international scientific and practical conference. - Ryazan: RGATU, 2020 .-- P. 335-341.

8. Penshin A.A., Vinogradov D.V., Lupova E.I., Evsenina M.V. The quality of wheat flour depending on the conditions of its storage // Ecological state of the natural environment and scientific and practical aspects of modern agricultural technologies: proceedings of the IV international scientific and practical conference. - Ryazan: RGATU, 2020 .-- P. 329-334.

9. Polozhentsev V.P., Mitrokhina V.N., Ivanov E.S., Evsenina M.V., Lupova E.I. The quality of wheat grown in various agro-climatic regions of the Ryazan region // Ecological state of the natural environment and scientific and practical aspects of modern agricultural technologies: proceedings of the III international conference. - Ryazan: 2019 .-- P. 328-335.

10. V.P. Polozhentsev, E.I. Lupova, D.V. Vinogradov. The effectiveness of the use of insecticides during grain storage // Bulletin of the Ryazan State Agrotechnological University. P.A. Kostycheva. - 2018. - No. 2 (38). - P. 53-58.

11. Ushakov R.N., Vinogradov D.V., Gusev V.I. Physicochemical model of fertility of gray forest soil as its information resistance to adverse influences // Soils of Azerbaijan: genesis, melioration, rational use and ecology: international scientific conference. - 2012 .-- P. 1013-1018.

12. Shchur A.V., Vinogradov D.V. and others. Branch ecology. - Mogilev-Ryazan, 2016 .-- 154 p.

13. Agricultural ecology: textbook / A.V. Schur, N.N. Kazachenok, D.V. Vinogradov [and others]. - Ryazan, 2017 .-- 228p.

14. Shchur A.V., Vinogradov D.V. Environmental safety of human life: a tutorial. - Ryazan, 2017 .-- 196p.

15. Vinogradov D.V., Polyakov A.V., Kuntsevich A.A. Influence of technology of growing on yield and oil chemical composition of linseed in non-chernozem zone of Russia // Journal of Agricultural Sciences. - 2012. - Vol. 57. - No. 3. - P. 135-142.

УДК 664.647.3

ИССЛЕДОВАНИЕ САХАРОВ И ВИТАМИНОВ В ПРОДУКТАХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ИСРИГОВА Т.А., д-р с.-х. наук, профессор
СЕЛИМОВА У.А., канд. с.-х. наук, ст. преподаватель
ИСРИГОВА В.С., аспирант
ТАИБОВА Д.Н., аспирант
САННИКОВА Е.В., аспирант
МАГОМЕДОВА З.А., магистрант
ШЕРВЕЦ А.В., студент
КУРБАНОВ Х.Т., соискатель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

STUDY OF SUGARS AND VITAMINS IN PRODUCTS FUNCTIONAL PURPOSE

ISRIGOVA T.A., Doctor of Agricultural Sciences, professor
SELIMOVA U.A., Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer
ISRIGOVA V.S., postgraduate student
TAIBOVA D.N., postgraduate student
SANNIKOVA E.V., postgraduate student
MAGOMEDOVA Z.A., Master
SHERVETS A.V., student
KURBANOV Kh.T, applicant
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В статье говорится о том, что рационы питания россиян характеризуется дефицитом необходимых веществ: питательных волокон, витаминов, макро - и микроэлементов. Недостаточность энергетических и регуляторных веществ, белков, витаминов, микроэлементов в рационе питания сказывается на деятельности организма, снижает его сопротивляемость, а, следовательно, и способность к адаптации.

Причинами этого являются: воздействие экопатогенов окружающей среды, современные интенсивные технологии производства продуктов питания, характеризующиеся потерей эссенциальных микронутриентов на всех этапах производства (рафинирование, пастеризация и пр.), высокотемпературные режимы приготовления блюд, необоснованная ориентация врачей на использование синтетических лекарственных средств, вызывающих «фармакологическую» мальабсорбцию, которая еще больше усугубляет дефициты эссенциальных нутриентов и т.п. По этой причине у 70-90% населения России определяется дефицит в рационе витамина С, у 55-60% – витаминов Е, А и бета-каротина; более, чем у трети населения – витаминов В-комплекса и фолиевой кислоты.

Перечисленные нарушения питания могут приводить к питательной (нутритивной) недостаточности, снижению адаптационно-компенсаторных и регуляторных возможностей организма, изменению его физиологических функций.

В связи с этим мы предлагаем производить функциональные продукты питания из местного растительного сырья, например, мармелад натуральный из облепихи, фейхоа и других плодов и ягод.

Ключевые слова: здоровые продукты питания, местное растительное сырье, витамины, сахара, мармелад диетический

Abstract. *The article says that the diets of Russians are characterized by a deficiency of essential substances: nutrient fibers, vitamins, macro - and microelements. Lack of energy and regulatory substances, proteins, vitamins, microelements in the diet affects the body's activity, reduces its resistance, and, consequently, the ability to adapt.*

The reasons for this are: the impact of environmental pathogens, modern intensive food technology, characterized by the loss of essential micronutrients at all stages of production (refinement, pasteurization, etc.), high-temperature cooking modes, unreasonable orientation of doctors to use the synthesis of synthetic drugs that cause "pharmacological" malabsorption, which further exacerbates the deficiency of essential nutrients, etc. For this reason, in 70-90% of the population of Russia, a deficiency in the diet of vitamin C is determined, in 55-60% of vitamins E, A and beta-carotene; more than a third of the population - B-complex vitamins and folic acid.

The listed nutritional disorders can lead to nutritional (nutritive) insufficiency, a decrease in the adaptive-compensatory and regulatory capabilities of the body, and a change in its physiological functions.

In this regard, we propose to produce functional foods from local plant materials.

Keywords: *healthy food, local plant materials, vitamins, sugars, diet marmalade*

Здоровье населения любой страны является одним из основных условий, обеспечивающих её экономический рост и развитие как государства. Питание в общей системе обеспечения общего уровня состояния здоровья играет доминирующую роль. Обеспечение рационального сбалансированного питания населения России – важнейшая государственная задача. Использование функциональных пищевых продуктов (ФПП), обогащённых соответствующими питательными и биологически активными компонентами для постоянного ежедневного потребления, может способствовать решению задачи повышения качества жизни и обеспечения здорового питания россиян. Состав ФПП различной оздоровительной и функциональной направленности должен быть основан на научно обоснованных медицинских требованиях. Помимо этого, существует ряд условий, которые должны быть выполнены при организации производства функциональных пищевых продуктов. Продовольственное (пищевое) сырье, используемое для производства ФПП, должно обладать полноценным компонентным составом, соответствующим виду данного продукта. Процессы производства ФПП должны осуществляться таким образом, чтобы конечная продукция сохраняла максимально возможное количество полезных физиологически активных компонентов и была безопасна для потребления. Готовый пищевой продукт должен обладать всем комплексом

заявленных производителем для данного типа продукции функциональных свойств, сохраняющих и улучшающих здоровье человека в течение всего срока годности продукта. Эффективность ФПП должна быть проверена в условиях, обеспечивающих достоверное подтверждение их функциональных свойств. Дополнительным обеспечением эффективности ФПП может служить их добровольная сертификация и брендинг.

В настоящее время 60% населения России проживают в условиях мальадаптации, у 10% выявляются факторы риска развития основных не-инфекционных заболеваний, 25% – больны и только 3-5% – здоровы.

В связи с этим мы предлагаем производить функциональные продукты питания из местного растительного сырья. Сотрудники кафедры товароведения, технологии продуктов и общественного питания Дагестанского ГАУ давно занимаются данной тематикой [1, 6].

Целью данных исследований является разработка натурального мармелада из местного растительного сырья – облепихи, богатой витаминами, микро- и макро- элементами, а также имеющей в своем составе природные сахара.

В ходе проведения исследований мы изучали химический состав разработанного нами функционального мармелада. Результаты физико-химических испытаний мармелада из облепихи представлены в таблицах 1,2,3.

Таблица 1 - Физико-химические свойства мармелада из облепихи

№	Наименование показателя	ГОСТ на метод испытаний	Мармелад из облепихи с сахаром на желатине (К2)	Мармелад из облепихи с пекмезом на желатине	Мармелад из облепихи с фруктозой на желатине
1.	Массовая доля сухих веществ, %	ГОСТ Р51433-99	82,2	83,0	85,2
2.	Активная кислотность pH	ПНД Ф 14.1;2;3;4.121-97	4,4	4,6	4,3
3.	Сахара, %	ГОСТ ISO2173-2013	33,8	34,6	30,6
4.	Зольность, %	ГОСТ Р 51411-99	0,048	1,2	0,086

Массовая доля сухих веществ в мармеладе из облепихи с фруктозой на желатине самая высокая – 85,2%, а самое высокое содержание сахара в образце мармелада из облепихи на желатине с пекмезом – 34,6%.

Активная кислотность в исследуемых образцах мармелада из ягод облепихи колеблется от 4,3 до 4,6, а зольность – от 0,048 до 1,2 %.

Свободные формы водорастворимых витаминов в смесях определяли методом капиллярного электрофореза (М-04-72-2001).

Таблица 2 – Количественный химический анализ сахаров мармелада из облепихи

№	Исследуемый объект	Исследуемые сахара, г/кг		
		Фруктоза	Глюкоза	Сахароза
1.	Мармелад из облепихи с сахаром на желатине (К)	251,3	11,5	12,3
2.	Мармелад из облепихи с фруктозой на желатине	334,12	10,42	1,62
3.	Мармелад из облепихи с пекмезом на желатине	342,05	12,65	1,50

Таблица 3 - Витаминный состав мармелада из облепихи

№	Исследуемые образцы	Содержание витаминов, мг%				
		Витамин B_1	Витамин B_2	Витамин B_6	Витамин С	Витамин РР
1.	Мармелад из облепихи с сахаром на желатине (К)	0,008	0,069	0,039	58,21	0,32
2.	Мармелад из облепихи с фруктозой на желатине	0,009	0,074	0,084	63,50	2,28
3.	Мармелад из облепихи с пекмезом на желатине	0,021	0,123	0,039	87,2	6,87

Больше всего витаминов обнаружено в мармеладе из облепихи с пекмезом на желатине, причем витамина С – 87,2 мг%, витамина РР – 6,87мг%, витамина B_1 – 0,021мг%, витамина B_2 – 0,123 мг%,

Витамина B_6 больше в мармеладе из облепихи на фруктозе – 0,084мг%.

Проведенный химический анализ позволил выделить сорт облепихи Зафарани с высоким содержанием аскорбиновой кислоты, тиамина, рибофлавина, ниацина, а сорт Шеферди – каротина и ниацина.

По содержанию микро- и макроэлементов выделен сорт Шеферди, который отличается высоким содержанием натрия, калия, железа, хрома, селена, а сорт Зафарани – высоким содержанием кальция, магния, меди, цинка, алюминия, никеля.

В результате проведенных исследований расширен банк данных плодово-ягодного сырья на основании исследования его физико-химического состава с включением в него фейхоа, облепихи, как перспективного сырья для производства мармелада функционального назначения. Банк данных расширен сортами с высоким содержанием функциональных пищевых ингредиентов (сорта облепихи Зафарани и Шеферди, сорта фейхоа –Кулидж, Суперба и Чойсиана).

Список литературы

1. Исригова Т.А., Салманов М.М., Магомедов Л.М. Чем полезен мармелад// Аграрная наука: Современные проблемы и перспективы развития: междунар. науч.-практ. конф., посвященная 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. – 2012. – С. 1032-1034.
2. 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.
3. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Мукаилов М.Д., Зейналова Э.З., Даудова Л.А., Салманов. Совершенствование технологии получения пищевых красителей из плодов дикорастущего сырья // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – Т. 29. – № 1 (29). – С. 120-127.
4. Исригова Т.А., Салманов М.М. Способ консервирования плодов и ягод // Патент на изобретение RUS 2347505 13.08.2007.
5. Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Салманов М.М.Биологически активные добавки из семян и кожицы винограда // Проблемы развития АПК региона. – 2012. – Т. 10. – № 2 (10). – С. 113-119.
6. Исригова Т.А., Салманов М.М., Селимова У.А., Багавдинова Л.Б. Изучение пищевой и биологической ценности облепихи с целью производства здоровых продуктов питания // Проблемы и пути инновационного развития АПК: сб. науч. тр. всерос. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 76-79.
7. Причко Т.Г., Германова М.Г., Салманов М.М., Эчилов М.М., Салманов К.М., Исригова Т.А. Влияние послеуборочной обработки препаратом Smartfresh на сохранение качества винограда // Проблемы развития АПК региона. – 2014. – Т. 19. – № 3 (19). – С. 75-80.
8. Исригова Т.А., Салманов М.М., Багавдинова Л.Б. Производство функциональных безалкогольных напитков на основе винограда // Проблемы развития АПК региона. – 2015. – Т. 22. – № 2 (22). – С. 93-99.
9. Исригова Т.А., Салманов М.М. Способ консервирования плодов и ягод//Патент на изобретение RU 2347505 C1, 27.02.2009. Заявка № 2007130948/13 от 13.08.2007.
10. Даудова Л.А., Исригова Т.А., Даудова Т.Н. Технология производства комбинированных биологически активных добавок в виде экстрактов из дикорастущего сырья на основе молочной сыворотки // Модернизация АПК: сб. материалов всерос. научн.-практ. конф., посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства «Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова». – 2013. – С. 180-183.
11. 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.
12. Салманов М.М., Исригова Т.А., Селимова У.А., Багавдинова Л.Б Облепиха – ценное сырье для производства функциональных пищевых продуктов // В сборнике: Повышение качества и безопасности пищевых продуктов. – 2014. – С. 129-132.
13. Исригова Т.А., Салманов М.М. Влияние толщины кожицы винограда на качество компотов и маринадов // В сборнике: Современные проблемы механизации сельскохозяйственного производства. – 2004. – С. 84-86.
14. Салманов М.М., Исригова Т.А./Выбор режима стерилизации для приготовления компотов и маринадов из винограда // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2004. – № 1(278). – С. 57.
15. Исригова Т.А., Багавдинова Л.Б. Химико-технологическая оценка плодово-ягодного сырья для производства безалкогольных напитков функциональной направленности // Проблемы и пути инновационного развития АПК: сб. науч. тр. всерос. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 86-90.

16. Исригова Т.А., Салманов М.М. Товарное качество компотов из винограда в зависимости от режимов стерилизации // Виноделие и виноградарство. – 2007. – № 2. – С. 28-29.

17. Салманов М.М., Исригова Т.А. Технологическая оценка винограда, выращенного в укрывной зоне виноградарства // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2004. – № 1(278). – С. 54-55.

18. Mukailov M.D., Ulchibekova N.A., Isrigova T.A., Akhmedov M.E., Selimova U.A. Functional foods produced from strawberries // International Journal of Advanced Science and Technology. – 2020.

19. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Mukailov M.D., Ashurbekova T.N., Selimova U.A. Chemical-technological assessment of wild berries for healthy food production // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences «nb ldt cnfnmb dgthtl gjcnfdm». – 2016.

20. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Зейналова Э.З., Даудова Л.А. Исследование факторов, влияющих на процесс экстракции антоциановых красителей из плодов дикой черешни // Проблемы развития АПК региона.- 2017.- Т. 31.- № 3(31).- С. 82-85.

21. Даудова Т.Н., Зейналова Э.З., Исригова Т.А., Даудова Л.А. Разработка технологии производства пищевых концентратов с использованием красителей из дикорастущего сырья // Проблемы развития АПК региона.- 2018.- № 3(35).- С. 164-168.

22. Исригова Т.А., Джамбулатов З.М. Дагестанский ГАУ в сфере выполнения государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий на 2013 – 2020гг.» // Проблемы развития АПК региона.- 2019.- № 2(38).- С. 273-276.

23. Исригова Т.А., Салманов М.М., Гусейнова Л.Б., Исригова В.С., Селимова У.А., Симакова С.В., Таибова Д.С., Сайпуллаева А.Н. Изучение химического состава дикорастущих ягод с целью производства функциональных продуктов // Известия Дагестанского ГАУ.- 2019.- № 1(1).- С. 41-45.

24. Исригова Т.А., Исригова В.С. Производство органических продуктов питания. // Применение инноваций в области развития ветеринарной науки: материалы междунар. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 444-449.

25. Исригова Т.А., Джамбулатов З.М., Салманов М.М., Исригова В.С. Нормативно-правовое регулирование органического сельского хозяйства // Проблемы развития АПК региона. – 2019. – № 4 (40). – С. 215-219.

References

1. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Magomedov L.M. Why marmalade is useful // Agrarian science: Modern problems and development prospects: international scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the founding of the Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov. - 2012 .-- P. 1032-1034.

2. Omarieva L.V., Isrigova T.A. Dagestan hawthorn is a valuable source of biologically active substances // Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University. - 2016. - No. 116. - P. 1367-1377.

3. Daudova T.N., Isrigova T.A., Mukailov M.D., Zeynalova E.Z., Daudova L.A., Salmanov. Improvement of the technology of obtaining food colors from the fruits of wild-growing raw materials // Problems of the development of the agro-industrial complex of the region. - 2017. - Vol. 29. - No. 1 (29). - P. 120-127.

4. Isrigova T.A., Salmanov M.M. Method of preserving fruits and berries // Patent for invention RUS 2347505 13.08.2007.

5. Isrigova T.A., Musaeva N.M., Salmanov M.M. Biologically active additives from seeds and skins of grapes // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2012. - Vol. 10. - No. 2 (10). - P. 113-119.

6. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Selimova U.A., Bagavdinova L.B. Study of the food and biological value of sea buckthorn for the purpose of producing healthy food products // Problems and ways of innovative development of the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference. - 2014 .-- P. 76-79.

7. Prichko T.G., Germanova M.G., Salmanov M.M., Echilov M.M., Salmanov K.M., Isrigova T.A. Influence of post-harvest treatment with Smartfresh on preserving the quality of grapes // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2014. - Vol. 19. - No. 3 (19). - P. 75-80.

8. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Bagavdinova L.B. Production of functional soft drinks based on grapes // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2015. - Vol. 22. - No. 2 (22). - P. 93-99.

9. Isrigova T.A., Salmanov M.M. Method of preserving fruits and berries // Patent for invention RU 2347505 C1, 27.02.2009. Application No. 2007130948/13 dated 13.08.2007.

10. Daudova L.A., Isrigova T.A., Daudova T.N. Production technology of combined biologically active additives in the form of extracts from wild raw materials based on milk whey // Modernization of the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the faculty of agrotechnology and land management "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov ". - 2013 .-- P. 180-183.

11. Bekuzarova S.A., Volokh E.Yu., Dzodzieva E.S., Isrigova T.A. Development of wheat bread technology using leguminous crops // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2016. - Vol. 27. - No. 3 (27). - P. 124-128.

12. Salmanov M.M., Isrigova T.A., Selimova U.A., Bagavdinova L.B. Sea buckthorn is a valuable raw material for the production of functional food products // In the collection: Improving the quality and safety of food products. - 2014 .-- P. 129-132.

13. Isrigova T.A., Salmanov M.M. The influence of the thickness of the skin of grapes on the quality of compotes and marinades // In the collection: Modern problems of mechanization of agricultural production. - 2004. – P. 84-86.

14. Salmanov M.M., Isrigova T.A./ The choice of the sterilization mode for the preparation of compotes and marinades from grapes // Izvestia of higher educational institutions. Food technology. - 2004. - No. 1 (278). - P. 57.

15. Isrigova T.A., Bagavdinova L.B. Chemical and technological assessment of fruit and berry raw materials for the production of functional soft drinks // Problems and ways of innovative development of the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference. - 2014 .-- P. 86-90.

16. Isrigova T.A., Salmanov M.M. Commercial quality of grapes compotes depending on sterilization regimes // Winemaking and viticulture. - 2007. - No. 2. - P. 28-29.

17. Salmanov M.M., Isrigova T.A. Technological assessment of grapes grown in the cover zone of viticulture // News of higher educational institutions. Food technology. - 2004. - No. 1 (278). - P. 54-55.

18. Mukailov M.D., Ulchibekova N.A., Isrigova T.A., Akhmedov M.E., Selimova U.A. Functional foods produced from strawberries // International Journal of Advanced Science and Technology. - 2020.

19. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Mukailov M.D., Ashurbekova T.N., Selimova U.A. Chemical-technological assessment of wild berries for healthy food production // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences "nb ldt cnfnmb dgthtl gjcnfdm". - 2016.

20. Daudova T.N., Isrigova T.A., Zeynalova E.Z., Daudova L.A. Investigation of factors influencing the process of extraction of anthocyanin dyes from wild cherry fruits // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2017.- Vol. 31.- No. 3 (31) .- P. 82-85.

21. Daudova T.N., Zeynalova E.Z., Isrigova T.A., Daudova L.A. Development of technology for the production of food concentrates using dyes from wild-growing raw materials // Problems of the development of the agro-industrial complex of the region. - 2018. - No. 3 (35). - P. 164-168.

22. Isrigova T.A., Dzhambulatov Z.M. Dagestan State Agrarian University in the field of implementation of the state program of the Russian Federation "Development of Science and Technology for 2013 - 2020" // Problems of the development of the agro-industrial complex of the region .- 2019.- No. 2 (38) .- P. 273-276.

23. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Guseinova L.B., Isrigova V.S., Selimova U.A., Simakova S.V., Taibova D.S., Saypullaeva A.N. The study of the chemical composition of wild berries for the production of functional products // Izvestiya Dagestanskogo GAU.- 2019.- No. 1 (1) .- P. 41-45.

24. Isrigova T.A., Isrigova V.S. Organic food production. // Application of innovations in the development of veterinary science: materials of the international scientific and practical conference. - 2019 .-- P. 444-449.

25. Isrigova T.A., Dzhambulatov Z.M., Salmanov M.M., Isrigova V.S. Normative-legal regulation of organic agriculture // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2019. - No. 4 (40). - P. 215-219.

УДК 634.8

ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО ВИНОГРАДА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ.

МАГОМЕДОВ М. Г.,[1] д-р с.-х. наук, профессор
КУРАМАГОМЕДОВ К.М.,[2] начальник управления
[1]ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала
[2]МСХиП РД

FACTORS FORMING THE QUALITY OF GRAPES AND PRODUCTS OF ITS PROCESSING.

MAGOMEDOV M.G.,[1] Doctor of Agricultural Sciences, professor
KURAMAGOMEDOV K.M., [2]head of Department
[1]Dagestan State Agrarian University, Makhachkala
[2] Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Dagestas

Аннотация. В работе рассматриваются основные экологические и агротехнические факторы, оказывающие наиболее важное влияние на качество винограда и продуктов его переработки.

Ключевые слова: виноградное растение, виноградники, экологические факторы, абиотические факторы, биотические факторы, антропогенные факторы, эдафические условия.

***Abstarct**. The paper discusses the main environmental and agrotechnical factors that have the most important impact on the quality of grapes and products of its processing.*

***Keywords**: grape plant, vineyards, ecological factors, abiotic factors, biotic factors, anthropogenic factors, edaphic conditions.*

Как известно, виноградное растение испытывает на себе сильное влияние разнообразных экологических и антропогенных факторов. При этом 82-88% величины возможных урожаев винограда формируется в зависимости от природного потенциала территорий – почв и климата.

Экологические условия определяют направление использования продукции винограда, его макро- микро зональное размещение, сортовое районирование, способы культуры, тип и марку вина и многое другое. Неслучайно имеет широкое хождение крылатая фраза «Виноград и вино – это продукт местности».

Виноградник представляет собой сложную, многокомпонентную, функционально направленную биолого-экологическую систему – ампелоценоз, где виноградные растения находятся в тесной взаимосвязи с природными абиотическими и биотическими, а также антропогенными факторами, воздействие которых в последние несколько десятилетий происходит с нарастающими темпами из-за изменения климата, глобализации современного общества и загрязнения окружающей среды. Складывающаяся экологически неблагоприятная ситуация приводит к снижению урожайности современных виноградников, качества винограда и продуктов его переработки. Поэтому сегодня особо актуальной становится задача минимизации действий факторов экологического и антропогенного характера на виноградное растение, качество урожая и продуктов его переработки, решающая возникающие проблемы в системе «Экология-питание и здоровье человека». Для этого сегодня особенно важно гармоничное взаимодействие отрасли виноградарства и виноделия, пищевой и перерабатывающей промышленности, органов и учреждений, контролирующих качество и безвредность продуктов питания, а также структур, распределяющих и реализующих их населению.

Сегодня в условиях интенсивного земледелия, когда возрастает применение химических средств защиты растений, в т. ч. виноградного, – пестицидов, не просто обеспечить производство экологической чистой продукции виноградарства, отвечающей гарантированно высоким пищевым, диетическим и лечебно-профилактическим требованиям, а также защиту природной среды от химического загрязнения. Установлено, что сегодня из 5 млн тонн пестицидов, используемых во всем мире, лишь 4% целенаправленно реализуется против вредителей и возбудителей болезней сельхозкультур, а 96% опасно воздействуют на другие организмы, проникают почву, в естественные водоемы, разносятся атмосферными течениями на значительные расстояния, загрязняя обширные (в т. ч. рекреационные) территории[1]

1. Экологические факторы

По происхождению и своей природе все экологические факторы, влияющие на виноградное растение подразделяются на несколько блоков или групп[2]:

К абиотическим факторам относятся:

а) климатические – свет, тепло, воздух (его состав, движение), влага (осадки, влажность почвы). По данным климатологов, доля их влияния на виноградное растение составляет более 60%;

б) эдафические, или почвенно-грунтовые – механический и химический состав почв, их химические свойства и т. д.;

в) топографические (орографические) – условия рельефа местности.

К биотическим факторам относятся:

а) фитогенные – влияние растений-сообитателей, которое может быть: прямым (механические контакты, симбиоз, паразитизм) и косвенным – фитогенные изменения среды обитания растений;

б) зоогенные – влияние животных организмов, повреждение ими растений.

В группу антропогенных факторов, возникаюших в результате деятельности человека, входит большой блок технологических приемов по уходу за растением и почвой. К основным из них относятся: выбор места, вертикальная зональность, экспозиция и крутизна склона, подготовка участка под закладку виноградника, плантажная вспашка почвы и все виды ее обработки, система содержания почвы, способы культуры (укрывная – неукрывная, орошаемая – неорошаемая, корнесобственная – привитая), выбор направления рядов и схема посадки, системы ведения и формирования кустов, обрезка и операции с зелеными частями кустов, способы защиты виноградных насаждений от болезней и вредителей, использование механизмов по уходу за кустом и почвой и др.

Антропогенные факторы, корректируя влияние абиотических и биотических факторов, усиливая или уменьшая их воздействия на виноградный куст, и сами, оказывая огромное влияние на онтогенез виноградных растений в ампелоценозе, определяют уровень реализации их продуктивного потенциала, т.е. урожайность и его качество, направление его использования и качество готовой продукции. Вместе все эти факторы определяют социализацию виноградарства региона, его оптимальное размещение, способы культуры, тип и марку вина и многое другое, подтверждая справедливость крылатой фразы «Виноград и вино – это продукт местности».

Такой комплексный адаптивно-интегрированный подход к производству винограда позволяет не только максимально реализовать потенциал хозяйственной продуктивности каждого сорта и растения винограда и всего ампелоценоза, производить высококачественную продукцию и

сохранить экологическую среду от загрязнения. Это особенно важно сегодня в условиях глобализации и индустриалирзации современного общества, изменения климата, способствующих все большему ухудшению окружающей среды.

Следует отметить, что существует еще социально-экономические факторы, обусловленные правовыми, финансовыми формами взаимоотношений между производителями и переработчиками винограда, ценовая политика, формы собственности, нормативно-правовая и техническая база, управление отраслью и другие, связанные с социально-экономическими интересами.

Установлено, что товарно-технологические достоинства винограда, его химический состав, качество и состав различных пищевых продуктов из него зависят от сорта, экологических условий места произрастания и агротехники его возделывания и др. факторов. При этом в отличие от других сельскохозяйственных культур виноградное растение в наибольшей степени связано с направлениями использования его урожая. Поэтому правильно поставленная технология производства и переработки винограда должна начинаться с подбора сортов винограда и выбора участков земли в целях рациональной специализации на основе макро- и микрозонального замещения, сортового районирования, способа культуры и т.д., а в конечном итоге обеспечения высокого качества самого винограда и получаемых продуктов из него.

К числу экологических факторов, имеющих особо важное значение, относятся освещенность, температура и влажность воздуха и почвы, географические и топографические (орографические) факторы, почвенные (эдафические) условия, микро- и фитоклимат, влияние водной поверхности, ветра, града и др.

Фактор температуры воздуха имеет целый ряд показателей, которые следует рассматривать дифференцированно: положительные температуры воздуха, сумма активных температур, температура воздуха от конца цветения до созревания ягод, среднемесячная температура воздуха в период созревания урожая.

Среди отрицательных температур наибольшее значение имеют величина среднего из абсолютных минимумов, степень их повторяемости и их критические показатели для сохранности виноградного растения.

По этим показателям для группы сортов винограда с разной степенью устойчивости к низким температурам определяется способ ведения культуры винограда – укрывной или неукрывной.

По сумме активных температур устанавливается возможность и целесообразность ведения промышленной культуры винограда в этой или иной зоне. Этот же показатель служит методическим ключом для выбора направления использования и специализации виноградарства – производства вина различных типов, столового винограда, сушеной продукции. Установлено, что для ведения промышленной культуры винограда оптимальным показателем суммы активных температур является 2800-3000° С. В исследовании этих вопросов большая заслуга академика Ф.Ф. Давитая, разработавшего методику агроклиматического районирования и с.-х. оценки климата и изучившего климатические зоны винограда СССР[3,4]. В пределах ограниченной территории оптимизации условий выращивания можно добиться путем использования склонов южной, юго-западной и юго-восточной экспозиции, высоты над уровнем моря и других факторов.

Т.И. Турманидзе разработал таблицу агроклиматических показателей производственной специализации виноградарства и винодельческой промышленности.

В Республики Дагестан выделено 5 зон с различной степенью теплообеспеченности, пригодных для возделывания в них сортов винограда различного срока созревания с целью использования урожая на производство шампанских, столовых, десертных вин, коньяка и столового винограда, с суммой активных температур от 3300 до 4100°С[5].

Другим не менее важным фактором для нормальной жизнедеятельности виноградного растения и получения высоких урожаев заданных кондиций является влагообеспеченность почвы и влажность воздуха.

Влагообеспеченность вегетационного периода характеризуется суммой годовых осадков, гидротермическим коэффициентом (ГТК), влажностью воздуха (%) и увлажненностью почвы в показателях НВ (наименьшей влагоемкости).

Исходя их суммы температур воздуха выше 20°С, среднемесячной температуры воздуха в августе и сентябре, отношения данных дней к числу пасмурных, количества осадков за месяц до сбора урожая.

Важным показателем для нормального прохождения процессов роста и развития побегов и ягод виноградного растения является *влажность воздуха*. Оптимум данного показателя находится в диапазоне 60...80%. Однако оценка этого показателя меняется по фазам вегетации. Повышенная влажность в фазы цветения и созревания ягод винограда нежелательна.

Основными географическими и топографическими (орографическими) факторами являются: географическая широта местности, ее рельеф, высота над уровнем моря, экспозиция и крутизна склона, близость водной поверхности и лестных массивов.

Рельеф местности с позиции агроэкологии рассматривается как сильнодействующий фактор перераспределения тепла, света, влажности почвы и воздуха.

Высота над уровнем моря (вертикальная зональность) обуславливает обеспеченность зон теплом и осадками.

Установлено, что, например, в Дагестане с увеличением высоты над уровнем моря в среднем на

каждые 300 м потеря суммы активных температур составляет около 300 °С, разница в относительной влажности воздуха – 4-6%, температуры почвы – 2-3 ^{0}С, гидротермического коэффициента – 0,2. Между уровнями 200...300 м и 800...1000 м эта разница достигает более 600°С. Различие в сумме активных температур склонов различной экспозиции (южного и северного), расположенных на одной и той же высоте над уровнем моря, составляет около 350...400 °С. Если же сопоставить участок виноградника, находящийся у подножья южного склона на высоте 200...300 м над уровнем моря, с участком, расположенным на северном склоне на высоте 800... 1000 м, разница в сумме активных температур составляет около 1000°С[6], что примерно соответствует разнице по широте в 1000 км. При этом разница в массовой концентрации сахаров у сорта Ркацители в зависимости от экспозиции склона на высоте 200-300 составляет 0,8-1,4 г/дм[2]

Следовательно, различия, создаваемые рельефом местности в одном и том же микрорайоне, имеют исключительно важное значение при выборе места под виноградники, определении специализации использования урожая, подборе сортов различного срока созревания, их размещении по вертикальной зональности и экспозиции склонов. При этом предпочтительнее склоновые земли, на которых складываются более благоприятные климатические условия для виноградного растения – лучшая освещенность с позиции ее интенсивности и спектрального состава (больше ультрафиолетовых лучей) и проветриваемость, что в комплексе позволяет получать виноградную продукцию более высокого качества.

Неслучайно все лучшие виноградники мира расположены на склонах холмов или возвышенных плато вблизи морей, озер или рек. Равнинные виноградники, хотя и обеспечивают получение постоянно высоких урожаев, но высококачественных вин не дают.

Как правило, для белых столовых вин и шампанских виноматериалов подходит виноград, выращенный на северных и восточных склонах, для столовых, крепких и десертных – на южных и западных склонах.

Для каждого микрорайона играет роль и размещение виноградников над уровнем моря. Так, на Южном берегу Крыма отличные мускаты получают из винограда, растущего на высоте от 50 до 150 м, в Кахетии, в Грузии, лучшие местные вина удаются из винограда, выращенного до 600 м над уровнем моря[7].

Исторически сложившаяся многовековая практика размещения виноградных насаждений на побережье рек и морей свидетельствует о том, что близость водной поверхности благоприятно влияет на рост, развитие и плодоношение виноградного растения, и качество продукции. Это объясняется прежде всего тем, что водная поверхность крупных водоемов (морей, озер, рек) смягчает континентальность климата, оптимизирует температуру и влажность воздуха за счет перемещения воздушных масс в течение суток.

Свидетельством этому является крупный и важный виноградарский район Дагестана – Дербентский, виноградники которого находятся на побережье Каспийского моря, или широко известное хозяйство «Абрау-Дюрсо» Краснодарского края, виноградники которого расположены на склонах, окружающих озеро Абрау. Основные площади виноградных насаждений Ростовской области размещены по берегам Дона[8].

Ветер на виноградное растение оказывает физическое и механическое действие в зависимости от скорости, а также температуры и влажности. Ветры могут быть постоянными или возникать только в отдельные периоды.

Град относится к числу атмосферных явлений, наносящих значительный вред виноградным насаждениям.

Эдафические (почвенные) условия имеют очень важное значение, и их влияние проявляется не только в величине урожая, но в значительной степени определяет качество свежего винограда и продуктов его переработки, в первую очередь вина. Подтверждением этому может служить предложение ряда известных ученых о выделении этого раздела экологии виноградарства в самостоятельную отрасль науки — ампелопедологию, основной концепцией который может быть биогеоценология, предусматривающая комплексное изучение системы «климат – почва – сорт винограда – качество свежего винограда и продукта его переработки».

Более предпочтительны для виноградного растения почвы легкие, хорошо аэрируемые, теплые с включением в них остаточного количества материнских пород. При этом важным показателем почв является мощность рухлякового слоя почвы и почвообразующая порода гумусовых горизонтов, скелетность почвы и запасы гумуса в ней.

Оптимальное содержание гумуса в почвах под виноградными насаждениями, по усредненным данным, находится в диапазоне: по запасам гумуса – от 100 до 325 т/га и содержанию его в почве – от 1,0 до 3,5%. Этим показателям соответствуют супесчаные, легко-, средне- и тяжелосуглинистые неэродированные почвы, которые наиболее пригодны для возделывания на них виноградников.

Скелетность почв до определенного предела улучшает водно-воздушные и тепловые свойства почвы, способствует быстрому и полному поглощению осадков, уменьшает испарение, препятствует эрозии почв. Виноградники на таких почвах дают хорошие урожаи высокого качества. При возделывании на песчаных почвах виноградных насаждений в зонах заражения филлоксерой возможна замена дорогостоящей и сложной в технологическом отношении привитой культуры на корнесобственную. На почвах, где грунтовые незасоленные воды залегают не выше 1,5...2,0 м от

поверхности почвы и поднятие их зеркала – не более, чем до 1 м, виноградники можно культивировать без орошения и получать продукцию высокого качества.

Почвы легкого механического состава способствует повышению сахаристости сока ягод и снижению кислотности, и эта закономерность учитывается при определении специализации виноградарства и подборе сортов. Так, например, на участках с тяжелосуглинистыми почвами целесообразно возделывать сорта винограда, урожай которых предназначен для производства шампанских виноматериалов, сырье для которых должно иметь повышенную кислотность и умеренную сахаристость. Для производства качественных натуральных вин более приемлемы почвы с содержанием в них глины 25...60% для белых сортов и 40...75% для красных. Для производства крепких и десертных вин более целесообразно использовать участки с легким механическим составом.

По данным этого же источника важным условием роста, развития и плодоношения виноградного растения является плотность почв и общая их порозность. Допустимым порогом этих показателей, обеспечивающим получение высоких урожаев, можно считать уплотнение почвы до 1,25 г/см^3 и порозности выше 52%. При средней плотности почвы 1,45 г/см^3 и порозности менее 45% урожайность виноградных насаждений снижается более, чем в два раза, а при плотности почвы выше 1,60 г/см^3 наступает гибель виноградников[1].

По мнению многих ученых и специалистов к числу важных показателей почвы, влияющих на рост и плодоношение виноградного растении и качество его продукции, относится ее химический состав. Установлено, что предпочтительной для виноградного растения является нейтральная и слабощелочная реакция среды, свойственная черноземам. Однако характерно более высокое качество продукции виноградников, возделываемых на карбонатных почвах. При оценке карбонатности почв, предназначенных для закладки виноградников, особое внимание уделяют содержанию подвижных или активных карбонатов, а также активности ионов кальция, так как подвои различных используемых американских видов не выдерживают высокого содержания подвижных или активных карбонатов. При этом очень важно установление уровня содержания активной извести в почве, так как устойчивость различных сортов-подвоев к этому фактору сильно варьируется и многие теряют жизнеспособность и гибнут.

От почвы зависят полнота, тонкость и букет, а часто и сам тип вина. Как правило, перегнойно-карбонатные почвы способствуют получению высококачественных игристых вин и тонких коньяков. На почвах умеренно влажных субтропиков в среднеземноморских районах получают виноград, дающий самые ароматные и гармоничные десертные вина. Из винограда, выращенного в более жарких субтропиках на почвах сероземного типа, получаются лучшие крепкие вина типа хереса, портвейна, мадеры. Коричневые лесные (буроземные) почвы с нейтральной или слабокислой реакцией позволяют готовить лучшие красные столовые вина. Мускатные сорта винограда лучше всего удаются на шиферных почвах или на южных черноземах с большим включением гравия, обломков щебня. По данным этого же источника на мощных черноземах с большим содержание гумуса особенно при орошении получают очень высокие урожаи винограда до 200 ц/га, но с меньшим содержанием сахаров, эфирных масел, и он легко поражается гнилью; вина из него получаются жидкими, водянистыми, склонными к окислению и заболеваниям[7].

При выборе участка под закладку виноградных насаждений в Дагестане, отличающимся большим разнообразием экологических факторов, должны быть учтены общие закономерности, отмеченные выше, а также биологические особенности проектируемых к посадке сортов винограда с учетом их назначения.

Перспективным районом развития виноградарства в республике является предгорье, где сочетаются климатические и почвенные условия. Однако наличие большой площади эродированных почв, как последствие неправильного использования земель, отсутствие достаточного количества влаги, служат известным препятствием на пути быстрого освоения склоновых земель предгорной зоны. Тем не менее, отдельные хозяйства Табасаранского, Кайтагского, Буйнакского и др. районов издавна выращивают виноградники на склонах и получают высокие урожаи винограда высокого качества.

Установлено, что в Дагестане для производства высококачественных десертных вин целесообразно выращивать виноград на склонах юго-восточной, восточной, южной и юго-западной экспозиции на высоте до 300 м над уровнем моря[9].

Все вышеизложенное является исходным материалом для проведения бонитировки почв, предназначенных для закладки виноградников. При этом микрорайоны и земельные массивы, получившие оценку ниже 20 баллов, считаются непригодными для возделывания на них виноградников.

По методике, разработанной Северо-Кавказским ЗНИИСиВ, в Краснодарском крае проведена бонитировка почв для всех виноградарских хозяйств, определены модели плодородия основных виноградопригодных почв для различных уровней урожайности, выполнено картирование почв по содержанию активной извести и на основе этого проведено районирование подвоев винограда.

На наш взгляд, давно назрела необходимость проведения бонитировки почв и определения модели плодородия, составления экологических паспортов виноградных массивов Дагестана.

2. Агротехнические факторы

Из числа агротехнических факторов, наиболее сильно влияющих на качество винограда и продуктов его переработки, являются формировка кустов и густота посадки. Они зависят от почвенно-климатических условий и целевых задач

[1] Там же, С. 154

виноградарства. Например, на бедных суходольных шиферных почвах, для марочных крепких и десертных вин наиболее подходящими являются использование слаборослых подвоев. Формировка двуплечее Гюйо, достаточно загущенная посадка кустов, короткая обрезка или интенсивные двухъярусные формировки, как правило, дают виноград недостаточно высокого качества.

В каждой зоне виноделия выбор систем ведения и формировок кустов должен быть дифференцирован с учетом всех биотических, абиотических и антропогенных факторов, влияющих на качество вина.

Обрезка винограда является важным фактором влияющим на качество урожая. Если необходимо получить виноград с большой сахаристостью и меньшей кислотностью, необходимо снизить нагрузку на куст глазками и побегами. Увеличение длины плодовых стрелок увеличивает урожай до определенного предела, но качество винограда снижается, а вина теряют полноту, аромат, экстрактивность. В каждом отдельном случае применяется своя индивидуальная схема обрезки винограда, учитывающая особенности сорта, оптимальность качества и количества урожая.

Своевременная и правильная подвязка сухих и зеленых побегов, обломка лишних соцветий и побегов, прореживание листьев, своевременная обработка растений против вредителей и болезней способствуют повышению качества винограда.

Установлено, что на виноградниках известно около 700 видов вредных организмов, среди которых одновременно на конкретном участке развиваются 15-20видов, от которых ежегодные потери урожая винограда в мире достигают 30%, а по отдельным регионам – 50%. При этом из числа вредных организмов, встречающихся на виноградниках Юга России доминируют следующие заболевания и вредители – милдью, антракноз, оидиум, серая гниль, гроздевая листовертка и филлоксера, защиту виноградников от которых следует вести комплексно применяя адаптивно-интегрированную ресурсосберегающую систему защиты[10].

Удобрение и орошение виноградников имеют особое значение для качества винограда, вина и других продуктов переработки. Излишнее внесение минеральных и органических удобрений, как и чрезмерные поливы растений, приводят к резкому снижению качества ягод и вина. С дугой стороны, дефицит влаги и питательных веществ еще более вреден, так как оказывает угнетающее действие на виноградные растения. Установлено, что химические макро- и микроэлементы по-разному влияют на состав и качество вина. Избыток азотистых веществ способствуют повышению кислотности винограда. Виноградники после внесения большого количества навоза дают вина с менее чистым ароматом, склонные к помутнениям и микробиальным заболеваниям. Калийные удобрения снижают кислотность винограда, увеличивают экстрактивность вин, увеличивают качество красных вин. Внекорневые подкормки винограда фосфором и калием способствуют повышению аромата мускатных сортов, усилению окраски сортов с окрашенной ягодой. Магний и кальций хорошо отражаются на качестве белых столовых вин, а также на игристых свойствах вина. Кремний придает вину легкость и тонкость, особый букет и оттенок цвета.

Положительно влияют на качество винограда и вина некоторые микроэлементы: бор, марганец, молибден, кобальт, цинк. Установлено, что на плодоносящих виноградниках в зависимости от обеспеченности почв питательными веществами органические удобрения вносятся 1 раз в 2-3 года до 5-6 лет, минеральные: азотные – ежегодно; фосфорные и калийные – один раз в 2-3 года в удвоенных или утроенных дозах, микроудобрения, некорневые подкормки – ежегодно перед цветением и в период роста ягод, устанавливая дозы по показателям биологического выноса [11].

Ученными ГНУ СКЗНИИСиВ разработаны научно обоснованные инновационные методы и способы, обеспечивающие устойчивое производство винограда в условиях постоянно нарастающего воздействия антропогенных и природных стресс-факторов на ампелоценоз. Они направлены на обеспечения максимальной адаптивности насаждений к почвенно-климатическим условиям региона на основе подбора и рационального размещения высокоадаптивных сортов и клонов винограда местной селекции; оптимизации способов формировки и ведения виноградных кустов; применения биологизированных систем содержания и обработки почвы; обеспечения сбалансированного минерального питания кустов винограда; применения адаптивно-интегрированной, ресурсосберегающей системы защиты винограда от вредителей и болезней; использования биологических методов контроля вредных организмов; обеспечения управления качеством продукции по показателям пищевой безопасности[12]. Эти разработки широко применяются в практическом производстве и по технико-экономическим показателям превосходят действующие аналоги, обеспечивают стабильное плодоношение, высокое качество продукции, рациональное природопользование, экологическую и пищевую безопасность.

На основании выше сказанного можно заключить, что виноградарство и виноделие тесно взаимосвязанные производства, имеющие свои объективные закономерности развития, обусловленные почвенно-климатическими условиями места выращивания винограда (региона, зоны, района) и биолого-хозяйственными особенностими виноградного растения и его сорта. От того, насколько удается найти соответствие друг другу этих двух природных факторов, зависит получение высокого урожая и качества как самого винограда, так и производимой из него продукции. При этом, агротехника и технология выращивания – это третий

и очень важный фактор (антропогенный) производства винограда и продуктов его переработки, который нивелирует и оптимизирует воздействие на виноградное растение и в целом на ампелоценоз (виноградник) природно-экологических факторов (абиотических и биотических). Эта истина, которой должен руководствоваться человек, занимаясь производством винограда и продуктов из него.

На рисунке 1 показаны основные факторы, влияющие на качество винограда и продуктов его переработки во взоимосвязи друг с другом.

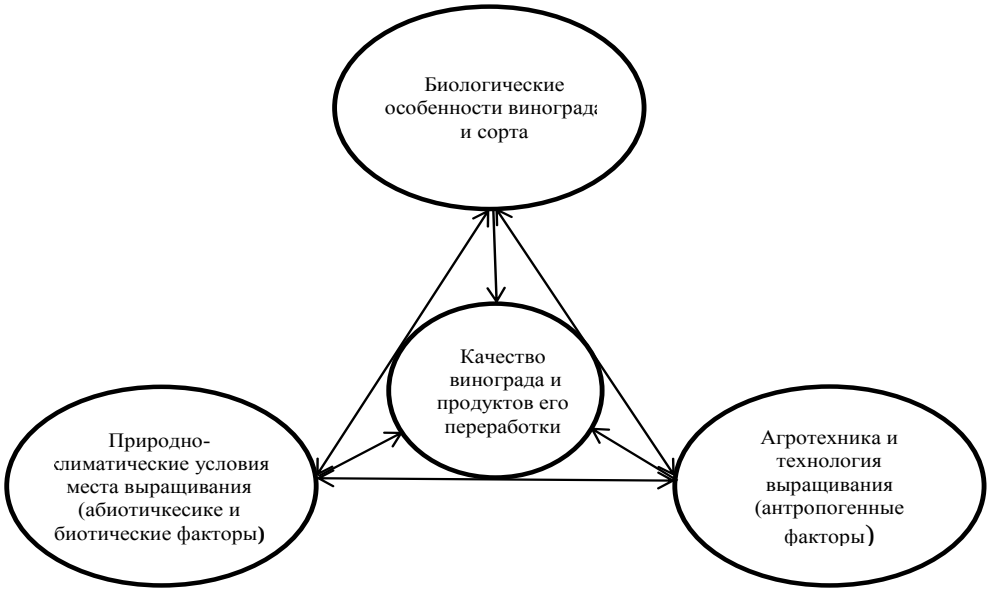

Рисунок 1 - Основные факторы, влияющие на качество винограда и продуктов его переработки во взаимосвязи друг с другом

Список литературы

1. Воробьева Т.К., Волкова А.А. Метод управления качеством продукции по показателям пищевой безопасности // Разработки, формирующие современный облик виноградарства: монография. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИ-СиВ, 2011. – С. 253-278.
2. Смирнов К.В., Малтабар Л.М., Раджабов А.К., Матузок Н.В. Виноградарство. – М.: Изд-во МСХА. - 1998. - 510 с.
3. Давитая Ф.Ф. Климатические зоны винограда в СССР. – 2-е издание. – М.: 1948.
4. Давитая Ф.Ф. Исследование климатов винограда СССР и обоснование их практического использования. – М.-М.-Л., 1952.
5. Аджиев А.М. Научные основы культуры винограда в Дагестане. – Махачкала: Даг.кН. Изд-во, 1978. – 136 с.
6. Теймуров А.А. Почвенные условия и продуктивность многолетних насаждений. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1983. – 44 С (с. 20-27)
7. Е.П. Шольц, В.Ф. Понамарев Технология переработки винограда. – М.: Агропромиздат, 1990. – 447 с.
8. Магомедов М.Г. Виноградарство и виноделие, виноград и вино Дагестана. – Махачкала: ГАУ РД «Дагестанское книжное издательство», 2018. – 408с., илл.
9. Казиев Ф.А., Раджабов С.Д. Виноград в предгорье Дагестана // Виноделие и виноградарство. – 2002. – №6. – С.24-25.
10. Талаш А.И., Евдокимова А.Б. Адаптивно-интегрированная ресурсосберегающая система защиты винограда от вредителей и болезней // Разработки, формирующие современный облик виноградарства: монография. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ. – 2011. – С. 163-214.
11. Серпуховитина К.А., Худовердов Э.Н., Руссо Д.А., Крансавников А.А. Научные основы и практика применения удобрений // Разработки формирующие современный облик виноградарства: монография. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ. – С. 126-162.
12. Разработки, формирующие современный облик виноградарства: монография. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ. – 2011. – 281с.

References

1. Vorob'eva T.K., Volkova A.A. Method of product quality management in terms of food safety indicators // Developments that form the modern image of viticulture: monograph. - Krasnodar: GNU SKZNII-SiV, 2011 .-- P. 253-278.
2. Smirnov K.V., Maltabar L.M., Radjabov A.K., Matuzok N.V. Wine-gradation. - M .: Publishing house of the Moscow

Agricultural Academy. - 1998 .-- 510 p.

3. Davitaya F.F. Climatic zones of grapes in the USSR. - 2nd edition. - M .: 1948.

4. Davitaya F.F. Investigation of the climates of grapes in the USSR and the substantiation of their practical use. - M.-M.-L., 1952.

5. Adzhiev A.M. Scientific foundations of grape culture in Dagestan. - Makhachkala: Dag. book publishing house, 1978 .-- 136 p.

6. Teymurov A.A. Soil conditions and productivity of perennial plantations. - Makhachkala: Dagknigoizdat, 1983 .-- 44 P. (p. 20-27)

7. E.P. Scholts, V.F. Ponamarev Grape processing technology. - M .: Agropromizdat, 1990 .-- 447 p.

8. Magomedov M.G. Viticulture and winemaking, grapes and wine of Dagestan. - Makhachkala: GAU RD "Dagestan Book Publishing House", 2018. - 408 p., Ill.

9. Kaziev F.A., Radjabov S.D. Grapes in the foothills of Dagestan // Wine and viticulture. - 2002. - No. 6. - P.24-25.

10. Talash A.I., Evdokimova A.B. Adaptive-integrated resource-saving system of protection of grapes from pests and diseases // Developments that form the modern image of viticulture: monograph. - Krasnodar: GNU SKZNIISiV. - 2011. - P. 163-214.

11. Serpukhovitina K.A., Khudoverdov E.N., Russo D.A., Kransavnikov A.A. Scientific bases and practice of fertilizers application // Developments shaping the modern look of viticulture: monograph. - Krasnodar: GNU SKZNIISiV. - P. 126-162.

12. Developments that form the modern look of viticulture: monograph. - Krasnodar: GNU SKZNIISiV. - 2011 . - 281p.

УДК 664.8.036.62

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСЫЩЕННО-ПАРОВОЙ БЛАНШИРОВКИ В ТЕХНОЛОГИИ КОМПОТА АЙВОВОГО В СТЕКЛЯННОЙ ТАРЕ СКО 1-82-350

РАХМАНОВА М.М.[3], канд. экон. наук, преподаватель
ДЕМИРОВА А.Ф.[1,2], д-р техн. наук, профессор
АХМЕДОВ М.Э.[1,2], д-р техн. наук, профессор
ИСРИГОВА Т.А.[3], д-р с.-х. наук, профессор
[1]Дагестанский государственный технический университет,
[2]Дагестанский государственный университет народного хозяйства,
[3] ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ

EFFICIENCY OF USING SATURATED-STEAM BLANCHING IN THE TECHNOLOGY OF QUINCE COMPOTE IN GLASS CONTAINERS SKO 1-82-350

RAKHMANOVA M. M. [3], Candidate of Economics, lecturer
DEMIROVA A. F. [1, 2], Doctor of Technical Sciences, professor
AKHMEDOV M. E. [1, 2], Doctor of Technical Sciences, professor
ISRIGOVA T. A. [3], Doctor Of Agricultural Sciences, professor
[1]Dagestan State Technical University,
[2]Dagestan State University of National Economy,
[3]Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по совершенствованию технологий производству консервированного компота из айвы в стеклянной таре с использованием импульсно-паровой бланшировки плодов в банках.

Отличительно особенностью предлагаемого способа является использование паровой бланшировки сырья непосредственно в самих банках, что обеспечивает повышение качества готовой продукции за счет более полного сохранения исходного биохимического состава сырья в готовом продукте и повышение конкурентоспособности готовой продукции за счет экономии тепловой энергии.

Ключевые слова: компот, айва, качество, витамин, режим стерилизации

Abstract. *The article presents the results of research on improving technologies for the production of canned compote from quince in glass containers using pulse-steam blanching of fruits in cans. A distinctive feature of the proposed method is the use of steam blanching of raw materials directly in the banks themselves which improves the quality of finished products by more fully preserving the original biochemical composition of raw materials in the finished product and increasing the competitiveness of finished products by saving heat energy.*

Keyword: *cmpote, quince, quality, vitamin, sterilization mode*

Стерилизация с применением тепловой энергии является наиболее перспективным и широко реализуемым методом в консервной промышленности [1-5, 7-9].

Для стерилизации консервов широко используются аппараты периодического действия – автоклавы, эксплуатация которых выявляет ряд существенных недостатков, которые существенно влияют на качественные показатели и на конкурентоспособность продукции.

Поэтому более подробное изучение данной проблемы и на этой основе разработка более энергоэффективных технологий пастеризации с применением высокоэффективных методов и аппаратов, обуславливающих выпуск конкурентоспособной продукции, является важной задачей, реализация которой позволить существенно повысить уровень функционирования предприятий отрасли [6,7, 10-13].

Анализ методов интенсификации процесса пастеризации консервов показывает, что наиболее совершенным из них является увеличение температурного уровня продуктов перед пастеризацией с применением разнообразных технологических приемов, основанных на тепловых и физических воздействиях [14,15]. При этом увеличение температурного уровня продукта в банках перед пастеризацией оказывает положительное влияние на теплофизическую и микробиологическую стороны процесса пастеризации, обусловленную теми обстоятельствами, что температурный уровень продукта перед пастеризацией существенно влияет на начальную микробиологическую обсемененность, и как результат, повышается эффект пастеризации [1-3, 5].

Нами исследована возможность интенсифицировать процесс тепловой стерилизации айвового компота с применением нового технологического приема предварительной подготовки плодов с импульсно-паровой бланшировкой сырья в банках [3, 5,9,10].

Способ основан на том, что плоды, уложенные в банку, нагревают в течении 60-120 с циклической подачей в банку с уложенными плодами водяного пара температурой 105-110^{0}С. Время обработки паром зависит от объема используемой банки, причем пар подается в банки циклически, с продолжительностью циклов 8-10 с.

Использование импульсного нагрева плодов водяным паром способствует более равномерному нагреву плодов, которые характеризуются определенным внутренним сопротивлением теплопередаче, и предотвращает перегрев поверхностных слоев. Одновременно обеспечивается непрерывность процесса теплового воздействия на плоды водяным паром.

Установлено, что температура продукта в банке после герметизации при применении данного технологического приема достигает до 80^{0}С, в отличие от 42^{0}С по традиционному методу.

При этом использование нагрева плодов в таре путем его непосредственной подачи вовнутрь банки требует учета еще одного обстоятельства, касающегося термостойкости самой стеклянной банки.

Увеличение температурного уровня продукта путем вдувания пара в банку может привести к перегреву внутренней поверхности банок и вызвать значительную разность между внутренней и наружной стенками тары, которая может привести к термическому бою. Устранение этой проблемы осуществляется посредством обогрева наружной стенки банок рециркулирующим в камере воздухом температурой 110-120^{0}С. В последующем банки заполняют сахарным сиропом при температуре 95-97^{0}С, укупоривают подготовленными крышками и пастеризуют по новым режимам.

При таком методе предварительной подготовки плодов температура продукта перед пастеризацией достигает 80°С, а это на 35-38°С выше, чем при традиционной подготовке плодов. Увеличение температуры продукта перед пастеризацией одновременно будет способствовать и уменьшению разности температур в пристенной и центральной точках продукта при пастеризации, вызванному теми обстоятельствами, что нагрев продукта будет осуществляться с одинаковой для центра и пристенной точки температурой, равной 80°С, в отличие от традиционного метода, согласно которого температура продукта перед началом пастеризации составляет 42°С.

Реализация предлагаемого решения вопроса предварительной подготовки плодов способствует существенной экономии теплоты, как результат уменьшению потерь теплоты. Увеличение температуры сиропа при заливке в банки до 95-97^{0}С, который варят при 100°С, а заливают в банки по традиционному методу с температурой 80°С, вызывает неэффективные потери на охлаждение сиропа от 100°С до 80°С.

Экономия тепловой энергии на выработку 1 туба консервов при увеличении заливочной температуры сиропа составить порядка 15000 кДж.

Однако при применении водяного пара для нагрева плодов, расфасованных в банки, имеет место некоторое снижение концентрации сиропа в компоте, за счет конденсации пара, подаваемого в банку.

Эта проблема решается нами за счет повышения концентрации заливаемого в банку сиропа, снижая его количество на величину образующегося при конденсации пара конденсата.

Количество заливаемого в банку сиропа и его концентрацию определяли с учетом того, чтобы после нагрева плодов паром, количество сиропа в банке и его концентрация соответствовали требованиям ГОСТа.

Концентрацию сиропа можно определить по формуле:

$$x = \frac{m \cdot n}{m - m_1}, \quad (1)$$

где x – концентрация сиропа, подаваемого в

банку по предлагаемому способу, %; n – концентрация сиропа, рекомендуемая по рецептуре, %; m - количество сиропа, подаваемого в банку по рецептуре, г; m_1 – масса конденсата, образующегося в банке при нагреве плодов паром (определяется опытным путем или посредством расчетов).

Графики изменения температуры и гибели микроорганизмов при стерилизации айвового компота в банках 1-82-350 с нагревом плодов в банках водяным паром и стерилизацией по новому режиму: $\frac{5-7-18}{90-100-40}\cdot 98\text{кПа}$ представлены на рисунке 1.

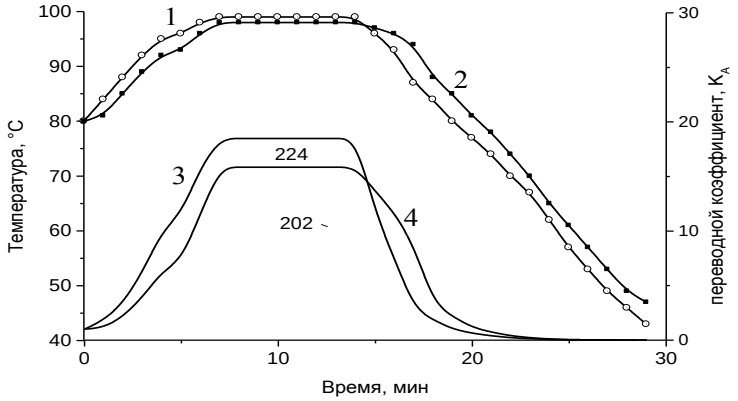

Рисунок 1 - Графики изменения температуры (1,2) и гибели микроорганизмов (3,4) в пристеночной (1,3) и центральной (2,4) точках банки СКО 1-82-350 при стерилизации айвового компота в автоклаве по новому стерилизационному режиму

Анализ результатов, показанных на рисунке, подтверждает, что режим пастеризации обеспечивает уменьшение времени пастеризации на 28 мин. Кроме того, использование нагрева плодов водяным паром за счет удаления из плодов и банок части воздуха перед герметизацией обеспечивает возможность уменьшения противодавления в автоклавах до величины 98*кПа*.

На основе оценки выполненных исследований предложена инновационная технология айвового компота с применением импульсно-паровой бланшировки плодов в банках водяным паром и новых режимов пастеризации (рис.2).

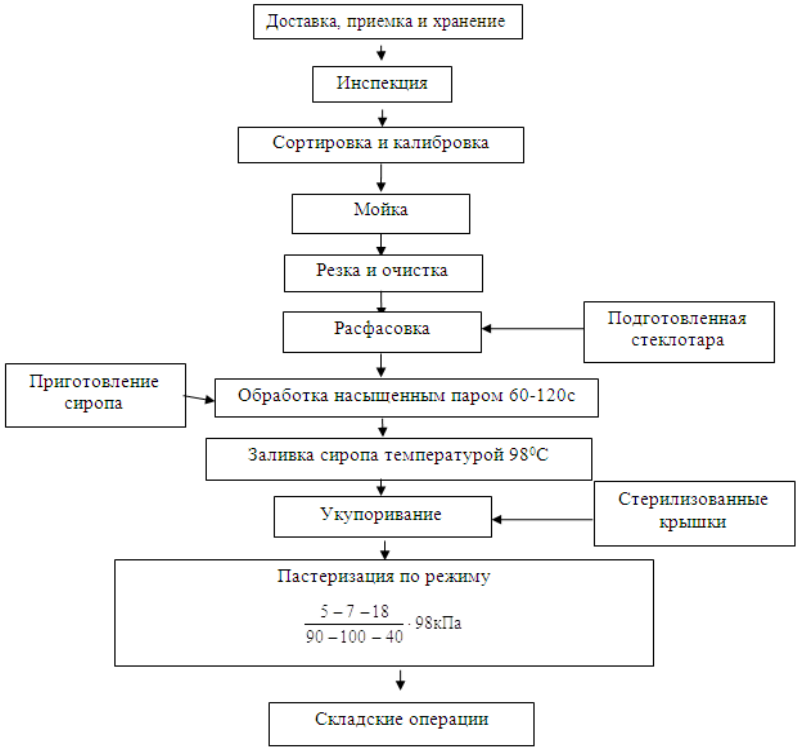

Рисунок 2 – Инновационная технология айвового компота с применением нагрева плодов в банках водяным паром и новых режимов пастеризации

Данную технологию можно предложить для внедрения на консервныхпредприятиях при производстве консервированных компотов.

Список литературы

1.Сборник технологических инструкций по производству консервов. – Т.2. – М.: 1977.

2.Флауменбаум Б.Л., Танчев С.С., Гришин М.А. Основы стерилизации пищевых продуктов. – М.: Агропромиздат, 1986.

3.Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Режимы ротационной стерилизации консервов "Компот из черешни" в потоке горячего воздуха с воздушно-водоиспарительным охлаждением //Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006. – № 3. – С. 18-20.

4.Азадова Э.Ф., Ахмедов М.Э., Мукаилов М.Д., Демирова А.Ф. Эффективность импульсно - паровой бланшировки плодов в банках и щадящих режимов пастеризации при производстве компота из груш для детского питания // Проблемы развития АПК региона. – 2020. – № 1 (41). – С167-171.

5. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Мукаилов М.Д., Гончар В.В., Пиняскин В.В. Оценка влияния способов предварительной обработки и режимов стерилизации на качество вишневого компота // Проблемы развития АПК региона. – 2020. – № 1 (41). – С171-175.

6.Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Исригова Т.А., Абасова З.У. Новые режимы пастеризации и усовершенствованная технология компота из груш в банке СКО 1- 82-350 // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – №1 (5). – С.36-40.

7. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Исригова Т.А., Загирова М.С. Новый способ определения оптимальной скорости вращения банок при ротационной стерилизации компотов в потоке нагретого воздуха // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – №1 (5). – С.41-44.

8.Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э. Эффективность ротационно-ступенчатой тепловой стерилизации компота из груш в таре СКО 1-82-3000 // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020 – №1 (5). – С.44-48.

9.Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Режимы ротационного нагрева компотов в таре СКО 1-82-1000 при тепловой стерилизации в потоке нагретого воздуха //Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 11. – С. 36-38.

10.Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Математическое планирование эксперимента при ротационной стерилизации консервов в потоке нагретого воздуха //Хранение и переработка сельхозсырья. – 2009. – № 1. – С.

11.Ахмедов М. Э., Шихалиев С.С., Суракатов С.С., Рахманова М.М. Высокотемпературная ротационная стерилизация компотов //Пищевая промышленность. – 2009. – № 7. – С. 30-31.

12.Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Режимы ротационной стерилизации консервов "Компот из черешни" в потоке горячего воздуха с воздушно-водоиспарительным охлаждением //Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006. – № 3. – С. 18-20.

13.Ахмедов М. Э., Шихалиев С.С., Суракатов С.С., Рахманова М.М. Высокотемпературная ротационная стерилизация компотов //Пищевая промышленность. – 2009. – № 7. – С.30-31.

14. Способ консервирования компота из груш и айвы: пат. № 2545047 Рос. Федерация/ Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Ахмедова М.М.; 20.03.2015, Бюл. №9.

15. Способ консервирования компота из груш и айвы: пат. № 2545048 Рос. Федерация/ Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Ахмедова М.М.; 20.03.2015, Бюл. №9.

16. Способ производства компота из айвы: пат. на изобретение RU 2633784 C / Мукаилов М.Д., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Салманов М.М.; 18.10.2017; заявка № 2016118864 от 16.05.2016.

References

1.Collection of technological instructions for the production of canned food. - Vol.2. - M .: 1977.

2.Floumenbaum B.L., Tanchev S.S., Grishin M.A. Basics of food sterilization. - M .: Agropromizdat, 1986.

3.Akhmedov M.E., Ismailov T.A. Modes of rotary sterilization of canned food "Cherry Compote" in a stream of hot air with air-water evaporation cooling // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2006. - No. 3. - P. 18-20.

4. Azadova E.F., Akhmedov M.E., Mukailov M.D., Demirova A.F. Efficiency of pulse - steam blanching of fruits in cans and gentle pasteurization modes in the production of pear compote for baby food // Problems of the development of the agro-industrial complex of the region. - 2020. - No. 1 (41). – P.167-171.

5. Akhmedov M.E., Demirova A.F., Mukailov M.D., Gonchar V.V., Pinyaskin V.V. Assessment of the influence of pre-treatment methods and sterilization modes on the quality of cherry compote // Problems of the development of the agro-industrial complex of the region. - 2020. - No. 1 (41). – P.171-175.

6.Akhmedov M.E., Demirova A.F., Isrigova T.A., Abasova Z.U. New modes of pasteurization and improved technology of pear compote in a can SKO 1- 82-350 // Dagestan GAU Proceedings. - 2020. - No. 1 (5). - P.36-40.

7. Akhmedov M.E., Demirova A.F., Isrigova T.A., Zagirova M.S. A new method for determining the optimal rotation speed of cans during rotational sterilization of compotes in a stream of heated air // Dagestan GAU

Proceedings. - 2020. - No. 1 (5). - P.41-44.

8.Demirova A.F., Akhmedov M.E. The effectiveness of rotary-step thermal sterilization of pear compote in containers SKO 1-82-3000 // Izvestiya Dagestanskogo GAU. - 2020 – No. 1 (5). - P.44-48.

9.Akhmedov M.E., Ismailov T.A. Modes of rotary heating of compotes in containers SKO 1-82-1000 with thermal sterilization in a stream of heated air // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2007. - No. 11. - P. 36-38.

10.Akhmedov M.E., Ismailov T.A. Mathematical planning of the experiment for rotary sterilization of canned food in a stream of heated air // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2009. - No. 1. - P.

11.Akhmedov M.E., Shikhaliev S.S., Surakatov S.S., Rakhmanova M.M. High-temperature rotary sterilization of compotes // Food industry. - 2009. - No. 7. - P. 30-31.

12.Akhmedov M.E., Ismailov T.A. Modes of rotary sterilization of canned food "Cherry Compote" in a stream of hot air with air-water evaporation cooling // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2006. - No. 3. - P. 18-20.

13. Akhmedov M.E., Shikhaliev S.S., Surakatov S.S., Rakhmanova M.M. High-temperature rotary sterilization of compotes // Food industry. - 2009. - No. 7. - P.30-31.

14. Method of preserving compote from pears and quince: patent No. 2545047 Russian Federation / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Akhmedova M.M.; 03/20/2015, Bul. No. 9.

15. Method of preserving compote from pears and quince: patent No. 2545048 Russian Federation / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Akhmedova M.M.; 03/20/2015, Bul. No. 9.

16. Method for the production of quince compote: patent for invention RU 2633784 C / Mukailov M.D., Akhmedov M.E., Demirova A.F., Salmanov M.M.; 10/18/2017; application No. 2016118864 dated May 16, 2016.

УДК 664.8.036.62

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭМП СВЧ И МНОГОУРОВНЕВЫХ РЕЖИМОВ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЯБЛОЧНОГО КОМПОТА

РАХМАНОВА М.М.[3], канд.экон. наук, преподаватель
ДЕМИРОВА А.Ф.[1,2], д-р техн. наук, профессор
АХМЕДОВ М.Э.[1,2], д-р техн. наук, профессор
[1]Дагестанский государственный технический университет.
[2]Дагестанский государственный университет народного хозяйства,
[3] ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ

EFFICIENCY OF USING EMF MICROWAVE AND MULTI LEVEL MODES OF HIGH TEMPERATURE STERILIZATION IN APPLE COMPOTE PRODUCTION TECHNOLOGY

RAKHMANOVA M. M. [3], Candidate of Economics, lecturer
DEMIROVA A. F. [1, 2], Doctor of Technical Sciences, professor
AKHMEDOV M. E. [1, 2], Doctor of Technical Sciences, professor
[1]Dagestan State Technical University,
[2]Dagestan State University of National Economy,
[3]Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov

Аннотация. Работа посвящена изучению и разработке эффективного способа тепловой стерилизации консервированных компотов. Традиционные способы тепловой стерилизации характеризуются большой продолжительностью и значительными расходами тепловой энергии и воды.

Использование метода повышения начального температурного уровня и многоуровневой высокотемпературной тепловой обработке устраняют эти недостатки и обеспечивает выпуск высококачественной и конкурентоспособной продукции.

Ключевые слова: компот, яблоки, качество, многоуровневая стерилизация, ЭМП СВЧ.

Abstract*.The work is devoted to the study and development of an effective method for thermal sterilization of canned compotes. Traditional methods of thermal sterilization are characterized by a long duration and significant expenditure of heat energy and water. Using the method of increasing the initial temperature level and multi-level high-temperature heat treatment eliminates these disadvantages and ensures the production of high-quality and competitive products.*

Keyword: *compote, apples, quality, multi-level sterilization, microwave EMF.*

Эффективность работы предприятий по переработке растительного сырья во многом определяется их технической оснащенностью, которая в комплексе с передовыми инновационными технологиями могут способствовать повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Практически большинство технологий, применяемых на предприятиях пищевой промышленности, имеют большую ресурсо- и энергоемкость и требуют существенного изменения структуры технологий по ресурсо- и энергоемкости на основе внедрения энергосберегающих процессов, имеющих достаточный уровень конкурентоспособности.

Анализируя технологический цикл консервированного яблочного компота, можно прийти к выводу, что именно тепловая пастеризации имеет и самую большую продолжительность и энергоемкость, во многом влияет и на качество, и на конкурентоспособность продукции.

Пастеризацию компота проводят в основном в 2-х, 4-х сетчатых автоклавах или пастеризаторах [1], обладающих множеством общеизвестных и, в сущности, значительных недостатков:

-значительные продолжительности режимов пастеризации;

- неравномерный температурный уровень отдельных слоев стерилизуемого продукта в стеклобанке;

- значительные затраты воды и тепла.

Сделанные выводы подтверждают приведенные в следующей таблице 1 некоторые пастеризационные режимы компота яблочного.

Таблица 1 - Пастеризационные режимы компота яблочного

Ассортимент	Емкость стеклобанки, л	Пастеризационные режимы
Компот яблочный	1,0	$\frac{25-35-25}{100}.118кПа$
	0,5	$\frac{20-25-20}{100}.118кПа$
	0,35	$\frac{20-18-20}{100}.118$кПа
	3,0	$\frac{30-50-30}{100}.118$кПа

С целью обоснования недостатков, присущих пастеризационным режимам традиционной технологии, в лабораторных условиях были изучены изменения температурного уровня в характерных точках исследуемой банки в процессе реализации теплообменного процесса пастеризации по традиционному стерилизационному режиму, в том числе и уровень микробиальной летальности, подтвердившие отмеченные недостатки.

Графики изменения температуры и гибели микрофлоры при стерилизации компота яблочного в стеклобанке емкостью 1,0 л по традиционному стерилизационному режиму $\frac{25-30-25}{100}\cdot 118$ кПа приведены на рисунке 1.

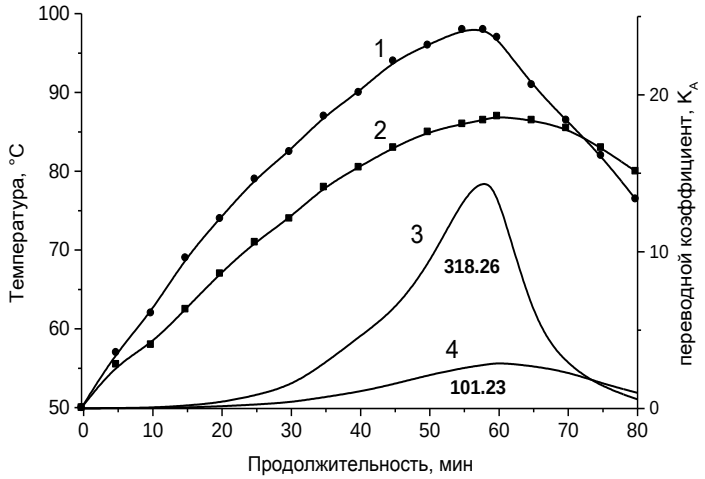

Рисунок 1 - Графики изменения температуры (1,2) и гибели микрофлоры (3,4) в пристеночной (1,3) и центральной (2,4) областях при стерилизации компота яблочного в стеклобанке емкостью 1,0 л по традиционному стерилизационному режиму

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что для традиционного режима характерны как большая продолжительность термообработки, так и значительная неравномерность стерилизующего воздействия для пристеночного и среднего слоев. Из графика прогреваемости видно, что стерилизующее воздействия пристеночного слоя почти в три раза выше нужной его величины для обеспечения промстерильности.

Кроме того, из графика становится ясно, что сам температурный уровень продукта до тепловой обработки очень низкий, вследствие чего и имеет место большая продолжительность стерилизационного режима.

Такие же исследования были выполнены и для остальных режимов пастеризации, которыми была подтверждена необходимость изыскания нетрадиционных технических решений по их совершенствованию.

На основании анализа литературных источников [1,2,3,4,5,6,7] можно сделать вывод, что на теплопроникновение в банку и продукт оказывают влияние множество параметров, к числу которых относятся: теплотехнические параметры продукта и стеклотары; емкость стеклобанки и толщина ее стенки; температура пастеризации; использование механического перемещивания продукта в процеессе тепловой обработке и начальный температурный уровень продукта.[2].

Увеличение начального температурного уровня продукта перед стерилизацией является одним из важных и эффективных методов интенсификации процесса пастеризации.

Причем, увеличение температурного уровня одновременно губительно воздействует и на микробиологическую составляющую процесса пастеризации, связанную с тем, что при высокой температуре продукта перед пастеризацией количество микроорганизмов в продукте будет меньше и, естественно, возрастает эффективность теплового воздействия.

Для реализации данного способа нами изучена возможность применения электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ) [8,9,10,11,12,13,4].

Наличие в пищевых продуктах большого количества воды обеспечивает возможность поляризации и тем самым возможность нагрева продукта в СВЧ-поле.

Воздействие СВЧ-поля на плоды сопровождается возникновением полей температуры, влажности, механических деформаций, разрушения клеток, химических реакций и т.д.

В этой связи для увеличения начальной среднеобъемной температуры консервов перед стерилизацией был предложен и исследован способ обработки плодов, овощей и других консервируемых пищевых продуктов СВЧ-энергией перед заливкой [15,16].

Нами разработан новый способ тепловой стерилизации, заключающийся в том, что подготовленные в соответствии с технологической инструкцией яблоки расфасовывают в банки и в течение 2,0 мин помещают в СВЧ-камеру, после чего заливают сироп с температурой 98^0С, повторно помешают в СВЧ-камеру на 1,5 мин, при этом температурный уровень продукта достигает 80^0С, что позволяет осуществить тепловую обработку по новому многоуровневому стерилизационному режиму.

Графики прогрева и летальности микрофлоры компота из яблок в банке СКО 1-82-500 при пастеризации в автоклаве с нагревом плодов в ЭМП СВЧ по предлагаемому способу по режиму $(\frac{10}{95} \cdot \frac{10}{105}) \cdot (\frac{6}{85С} \cdot \frac{6}{60} \cdot \frac{8}{40})$ с использованием новой конструкции корзины с механическим обеспечением предотвращения крышек со стеклобанок в процессе тепловой обработки приведены на рисунке 2, где 10 и 10 соответственно длительности тепловой обработки в воде с температурой 95^0С и в растворе диметилсульфооксида с температурой 105^0С, мин; 6, 6 и 8 – соответственности длительности процесса охлаждения в воде с температурами 85, 60 и 40^0С, мин.

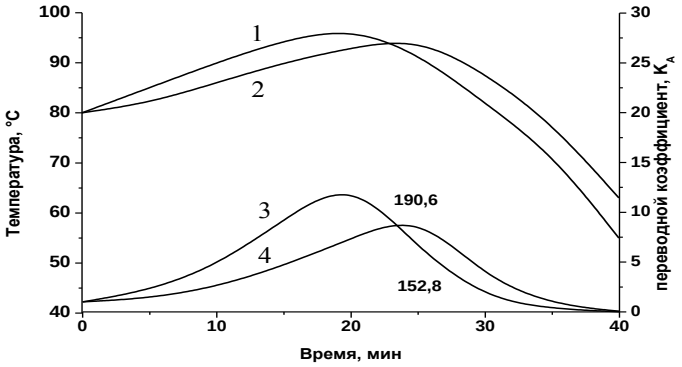

Рисунок 2 - Графики изменения температуры (1,2) и гибели микрофлоры (3,4) в пристеночной (1,3) и центральной (2,4) областях при стерилизации компота яблочного в стеклобанке емкостью 0,5 л по многоуровневому стерилизационному режиму

Анализ результатов, приведенных на рисунке, показывает, что по данному режиму достигается требуемая стерильность, что подтверждается значениями стерилизующих эффектов, равных соответственно 190,6 и 152,8 усл мин, и одновременно сокращается общее время пастеризации на 25 мин.

Такие же исследования были выполнены для консервированных компотов из яблок в различной таре: 0,35,0,5,1,0 и 3,0.

Таблица 2 - Ускоренные режимы пастеризации компотов в стеклянной таре

Наименование консервов	Объем банки, л	Режимы пастеризации
Компот яблочный	1,0	$(\frac{10}{95}\cdot\frac{15}{105})\cdot(\frac{8}{85C}\cdot\frac{8}{60}\cdot\frac{8}{40})$
Компот яблочный	0,5	$(\frac{10}{95}\cdot\frac{10}{105})\cdot(\frac{6}{85C}\cdot\frac{6}{60}\cdot\frac{8}{40})$
Компот яблочный	0,35	$(\frac{5}{95}\cdot\frac{8}{105})\cdot(\frac{6}{85C}\cdot\frac{6}{60}\cdot\frac{6}{40})$
Компот яблочный	3,0	$(\frac{10}{95}\cdot\frac{25}{105})\cdot(\frac{10}{85C}\cdot\frac{10}{60}\cdot\frac{10}{40})$

На основе проведенных исследований по повышению начальной температуры консервов с применением СВЧ ЭМП предлагаются инновационные технологические схемы производства компотов из яблок (рис.3).

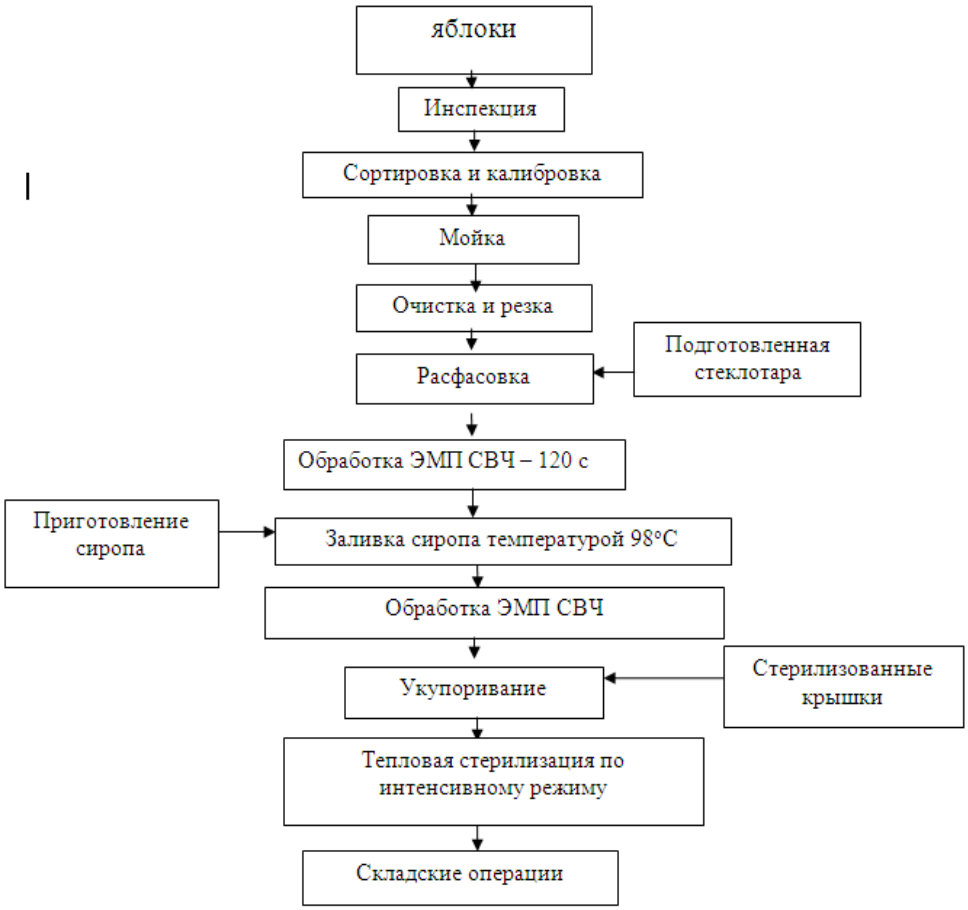

Рисунок 3 – Структурная инновационная технологическая схема производства компота из яблок с использованием двухступенчатого СВЧ-нагрева и режимов многоуровневой высокотемпературной тепловой стерилизации

Высокое качество компота, изготовленного по усовершенствованной технологии, подтверждается дегустационной оценкой, которая для компотов, изготовленных с использованием интенсивных режимов пастеризации, на 0,5 балла выше, чем для изготовленных по традиционной технологии.

Также усовершенствованные технологии обеспечивают сокращение продолжительности режимов пастеризации на 30-40% и экономию тепловой энергии на выработку единицы продукции более 30%.

Список литературы

1.Ахмедов М.Э., Ильясова С.А., Касьянов Г.И. Способ производства десертного компота из абрикосов //Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2014. – № 5-6. – С. 111-113.

2. Способ стерилизации компота из персиков без косточек: пат. 2616372 Рос. Федерация МПК A23L 3/00 №2012133025/ Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М.; заявл. 01.08.2012; опубл. 14.04.2017, Бюл. №11.

3. Способ стерилизации компота из вишни: пат. 2616375 Рос. Федерация МПК А 23L 3/00 №2012133030/ Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М.; заявл. 01.08.2012; опубл. 14.04.2017, Бюл. №11.

4. Способ стерилизации компота из вишни: пат. 2616391 Рос. Федерация МПК A23L 3/00 №2012133489/ Ахмедов М.Э., Ахмедова М. М.; заявл. 03.08.2012; опубл. 14.04.2017, Бюл. №11.

5.Ахмедов М.Э., Ахмедова М. М. Способ стерилизации компота из персиков с косточками. Пат.2616791 Рос.Федерации МПК А 23L 3/00 №2012133060, заявл. 01.08.2012; опубл.18.04.2017, бюл. №11.

6.Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М. Способ стерилизации компота из персиков без косточек Пат.2616813 Рос.Федерации МПК A23L 3/00 №2012133022, заявл. 01.08.2012; опубл.18.04.2017, бюл. №11.

7.Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М. Способ стерилизации компота из персиков без косточек Пат.2616814 Рос.Федерации МПК A23L 3/00 №2012133026, заявл. 01.08.2012; опубл.18.04.2017, бюл. №11.

8.Ахмедов М.Э., Ахмедова М. М. Способ стерилизации компота из груш и айвы Пат.2621073 Рос.федерации МПК A23L 3/00 № 2012133054, заявл. 01.08.2012, опубл.31.05.2017, бюл. №16.

9.Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М. Способ стерилизации компота из груш и айвы Пат.2621074 Рос.Федерации МПК A23L 3/00 № 2012133052, заявл. 01.08.2012, опубл.31.05.2017, бюл. №16.

10.Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М. Способ стерилизации компота из черешни Пат.2621077 Рос.федерации МПК A23L 3/00 № 2012133039, заявл. 01.08.2012, опубл.31.05.2017, бюл. №16.

11.Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М. Способ стерилизации компота из вишни Пат.2622912 Рос.федерации МПК A23L 3/00 №2012133028, заявл. 01.08.2012; опубл.21.06.2017, бюл. №18.

12.Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М. Способ стерилизации компота из черешни Пат.2624666 Рос.федерации МПК A23L 3/00 № 2012133044, заявл. 01.08.2012 опубл.05.07.2017, бюл. №19.

13. Ахмедов М.Э. Способ производства компота из айвы Пат.2632421Рос.Федерации МПК a23l3/00; № 2016113415,, заявл. 07.04.2016, опубл.04.10.2017, бюл. №28.

14.Сборник технологических инструкций по производству консервов. – М.: Пишевая промышленность, 1976.

15. Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Исригова Т.А., Рахманова Р.А. Применение технологических инноваций в производстве консервированного компота из яблок // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 3 (7). – С. 12-15.

16. Исригова Т.А., Салманов М.М. Способ консервирования плодов и ягод / Патент на изобретение RU 2347505 C1, 27.02.2009. Заявка № 2007130948/13 от 13.08.2007.

17. Омаров М.М., Хайтмазова Д.Р., Исригова Т.А. Оптимизация хранения и переработки яблок при производстве диетических компотов // Пищевая промышленность. – 2017. – № 10. – С. 43-45.

References

1.Akhmedov M.E., Ilyasova S.A., Kasyanov G.I. Method for the production of dessert compote from apricots // News of higher educational institutions. Food technology. - 2014. - No. 5-6. - P. 111-113.

2. Method for sterilizing pitted peach compote: patent 2616372 Ros. Federation IPC A23L 3/00 №2012133025 / Akhmedov M.E., Akhmedova M.M .; application 08/01/2012; publ. 04/14/2017, Bul. No. 11.

3. Method for sterilizing cherry compote: patent 2616375 Ros. Federation IPC A 23L 3/00 No. 2012133030 / Akhmedov M.E., Akhmedova M.M .; application 08/01/2012; publ. 04/14/2017, Bul. No. 11.

4. Method for sterilization of cherry compote: patent 2616391 Rus. Federation IPC A23L 3/00 №2012133489 / Akhmedov M.E., Akhmedova M.M .; application 03.08.2012; publ. 04/14/2017, Bul. No. 11.

5. Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Method of sterilization of peach compote with seeds. Patent 2616791 of the Russian Federation MPK A 23L 3/00 No. 2012133060, application 01.08.2012; publ. 18.04.2017, bul. No. 11.

6. Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Method for sterilization of pitted peach compote Patent 2616813 of the Russian Federation IPC A23L 3/00 No. 2012133022, application 01.08.2012; publ. 18.04.2017, bul. No. 11.

7.Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Method for sterilization of pitted peach compote Patent 2616814 of the

Russian Federation IPC A23L 3/00 No. 2012133026, application 01.08.2012; publ. 18.04.2017, bul. No. 11.

8.Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Method for sterilizing compote from pears and quince Patent 2621073 of the Russian Federation IPC A23L 3/00 No. 2012133054, statement 08/01/2012, publ. 31.05.2017, bull. No. 16.

9.Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Method for sterilization of pear and quince compote Patent 2621074 Russian Federation IPC A23L 3/00 No. 2012133052, statement 08/01/2012, publ. 05/31/2017, bul. No. 16.

10. Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Method for sterilization of cherry compote Patent 2621077 of the Russian Federation IPC A23L 3/00 No. 2012133039, statement 08/01/2012, publ. 31.05.2017, bul. No. 16.

11. Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Method for sterilizing cherry compote Patent 2622912 of the Russian Federation IPC A23L 3/00 No. 2012133028, application 01.08.2012; published on June 21, 2017, bul. No. 18.

12. Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Method for sterilization of cherry compote Patent 2624666 of the Russian Federation IPC A23L 3/00 No. 2012133044, statement 08/01/2012 publ. 05/07/2017, bul. No. 19.

13. Akhmedov M.E. Method for the production of quince compote Patent 2632421 of the Russian Federation IPC a23l3 / 00; No. 2016113415, statement 07.04.2016, publ. 04.10.2017, bul. No. 28.

14. Collection of technological instructions for the production of canned food. - M .: Food industry, 1976.

15. Demirova A.F., Akhmedov M.E., Isrigova T.A., Rakhmanova R.A. Application of technological innovations in the production of canned apple compote // Dagestan GAU Proceedings. - 2020. - No. 3 (7). - P. 12-15.

16. Isrigova T.A., Salmanov M.M. Method for preserving fruits and berries / Patent for invention RU 2347505 C1, 27.02.2009. Application No. 2007130948/13 dated 13.08.2007.

17. Omarov M.M., Khaitmazova D.R., Isrigova T.A. Optimization of storage and processing of apples in the production of dietary compotes // Food industry. - 2017. - No. 10. - P. 43-45.

05.20.00 - ПРОЦЕССЫ МАШИН АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ
(сельскохозяйственные, технические науки)

УДК 653.13

ОСТАНОВОЧНО-ПЕРЕСАДОЧНЫЕ ПУНКТЫ И РАЗРАБОТКА ИХ КЛАССИФИКАЦИИ

МИНАТУЛЛАЕВ Ш.М.[1], канд. техн. наук, доцент
АРСЛАНОВ М.А.[1], д-р. с.-х. наук, профессор
ДЖАПАРОВ Б.А.[1], канд. с.-х. наук, доцент
МУРТУЗОВ М.М.[2], канд. техн. наук, доцент
ОМАРОВА З.К.[3], доцент
ХАНУСТРАНОВ М.Д.[3], ст. преподаватель
ЧОРАЕВ Д.А.[1], магистрант
[1]ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала
[2]ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала
[3]Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет – МАДИ, Махачкалинский филиал

STOPPING AND TRANSFER POINTS AND DEVELOPMENT OF THEIR CLASSIFICATION

MINATULLAEV Sh. M. [1], Candidate of Technical Sciences, associate professor
ARSLANOV M.A. [1], Doctor of Agricultural Sciences, professor
DZHAPAROV B.A. [1], Candidate of Agricultural Sciences, associate professor
MURTUZOV M.M. [2], Candidate of Technical Sciences, associate professor
OMAROVA Z.K. [3], associate professor
KHANUSTRANOV M.D. [3], senior teacher
CHORAEV D.A. [1] Master's student
[1]Dagestan State Agrarian University, Makhachkala,
[2]Dagestan State University of National Economy, Makhachkala
[3] Moscow Automobile and Road Construction State Technical University – MADI, Makhachkala Branch

Аннотация. В статье приводятся основные характеристики остановочно-пересадочных пунктов (ОПП) и предлагается их классификация, учитывающая уровни связей и функции, которые они обеспечивают, а также такие признаки, как использование в видах сообщения, планировочное положение в городской среде, уровень пешеходной доступности, объём пассажирообмена и расположение на маршруте.

Ключевые слова: пассажирообмен, ОПП, маршруты перевозок, пешеходы, транспортные сооружения, магистральная сеть, значительное увеличение пассажиропотока, пассажирский транспорт.

Abstract.*The article presents the main characteristics of stop-and-transfer points (OPP) and suggests their classification, taking into account the levels of connections and functions that they provide, as well as such features as use in types of communication, planning position in the urban environment, the level of pedestrian accessibility, the volume of passenger exchange and location on the route.*

Keywords: *passenger exchange, stop-and-transfer point, route of transportation, pedestrians, transport structures, trunk network, significant increase in passenger traffic, passenger transport.*

Введение. Одним из путей сокращения затрат времени пассажиров на поездку является совершенствование функционирования остановочно-пересадочных пунктов (ОПП), которые являются важнейшими элементами автобусной городской маршрутной системы и определяют её эффективное функционирование, особенно в периоды значительного увеличения пассажиропотока [1, 2]. Остановочно-пересадочный пункт – это комплексный распределительный объект с совокупностью остановочных площадок, технических устройств, механизмов информационно-коммуникационного обеспечения, средств управления и обустройства, предназначенных для высадки пассажиров из транспортного средства, ожидания поездки в случае пересадки на другие маршруты регулярных перевозок, посадки пассажиров в транспортные средства. В ОПП пересекаются маршруты пассажирского транспорта между собой или маршруты, которые подходят к транспортным сооружениям внешнего транспорта, на которых расположены остановочные пункты, терминальные комплексы и другие транспортные сооружения [3, 4].

Аналитическая часть. Для сравнения различных ОПП между собой целесообразно ввести их паспорт, в котором необходимо отражать:

– наименование ОПП (по названию);
– месторасположение ОПП;

– плотность пассажиропотока, которая определяется отношением количества пассажиров прибывающих в ОПП за единицу времени t (час, день, неделя, месяц),

– схему пересадки;

– схему движения потоков людей в ОПП (по целям: тяготение к объектам культурно-бытового, спортивного, санаторно-курортного назначения и др.);

– категорию магистралей, пересекающихся в ОПП;

– объекты тяготения населения в ОПП и их классификацию (рынок, места отдыха, торгово-развлекательные центры, автовокзалы, промышленные предприятия и т.п.).

– классификацию элементов инженерно-транспортной инфраструктуры (светофоры, АЗС и ГЗС, СТО, мойки, стоянки, паркинги, дорожные знаки и указатели, кассы, кафе и др.).

Для лучшего понимания ОПП введём его классификацию как объекта при соблюдении требований классификации: полноте охвата объекта, однозначность; возможность включения новых объектов.

Классификацию ОПП можно осуществить по уровню связей, которые они обеспечивает или по их характеристикам с учётом их функций:

- По использованию в видах сообщения ОПП:

- городские – расположенные на городских улицах и магистралях, по которым осуществляются городские пассажирские перевозки;

- пригородные – расположенные вне городской черты с осуществлением перевозок пригородного сообщения (например, аэропорт, речной, морской вокзал и т.д.);

- смешанные – расположенные на городских улицах и магистралях, по которым осуществляются городские и пригородные пассажирские перевозки.

Междугородные и международные перевозки используют автостанции и автовокзалы.

Все ОПП по своему положению в планировочной структуре можно разделить на два класса:

– ориентированные на центры жилых районов, производственных территорий, территорий отдыха, а также на общегородской центр муниципального образования (узел общественных центров);

– ориентированные на промежуточные между этими элементам положения.

По уровню пешеходной доступности ОПП можно разделить на два класса.

Для первого класса характерно преобладание пешеходной доступности. В связи с этим территория узла бывает интенсивно заполнена пешеходным движением, вызванным притягательной силой общественных центров. Совмещение общественного центра с узлом магистральной сети характерно для этого класса узлов. В связи с интенсивным пешеходным движением, активным использованием территории, многоэтажной и плотной застройкой, отсутствием защитных территорий и свободных территорий, эти узлы нуждаются в ограничении доступа автомобильного движения. Здесь недопустимы крупные стоянки автомобилей (личных, легковых такси), а в некоторых случаях такая стоянка вообще исключается.

Для второго класса характерно преобладание транспортных сообщений. В пешеходной доступности здесь мало объектов интенсивного посещения. Поэтому пешеходные потоки ослаблены. Здесь необходимы обширные и удобные стоянки и разворотные петли как для автобусов, так и для легковых автомобилей.

С функционированием транспорта общего пользования в ОПП связаны:

– распределительные и накопительные устройства для пассажиров – пешеходные пути и площадки, пассажирские платформы и залы;

– распределительные и накопительные устройства для подвижного состава общественного транспорта – рампы (входные и выходные), остановочные площадки (уширение проезжей части), разворотные площадки, отстойные площадки;

– распределительные и накопительные устройства для автомобильного транспорта – рампы (входные, выходные, разворотные), стоянки легковых такси, личных автомобилей.

Многочисленные и разнообразные устройства транспорта общего пользования в ОПП магистральной сети составляют:

1) пешеходный блок, связанный с передвижением пешеходов;

2) блок транспорта общего пользования, связанный с передвижением и пребыванием подвижного состава;

3) автомобильный блок, связанный с передвижением автомобилей.

Распределение происходит между разными маршрутами (пересадка), между транспортными (в целом) и пешеходными потоками. Стоянки личного транспорта и стоянки легковых такси являются также накопительным элементом в распределительных системах, и в этом смысле они должны входить в состав сооружений ОПП, обеспечивая тем самым взаимодействие его и легкового автомобильного транспорта [5, 6].

На основе использования опыта территориального расположения и функционирования обоснованной является классификация ОПП, приведённая на рисунке 1.

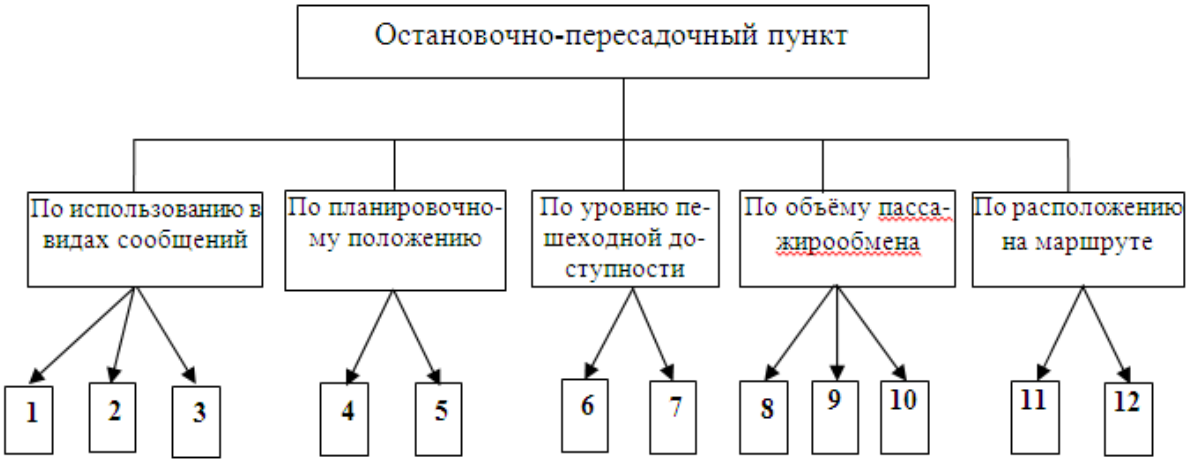

Рисунок 1 – Классификация остановочно-пересадочных пунктов

Примечание:

1 – городские;

2 – пригородные;

3 – смешанные;

4 – ориентированные на центры жилых районов, производственных территорий, территорий отдыха, а также на общегородской центр муниципального образования (узел общественных центров);

5 – ориентированные на промежуточные между этими элементам положения;

6 – преобладание пешеходной доступности;

7 – преобладание транспортных сообщений;

8 – ОПП I типа (комплексные – вблизи центральной, в срединной или периферийной частях города на сети скоростного транспорта с пассажирооборотом до 150 тыс.чел/сут.);

9 – ОПП II типа (привокзальные – в центральной части города, на конечных станциях пригородных железных дорог, в срединной и периферийных частях города у авто-, речных, мор-, аэровокзалов с пассажирооборотом до 90 тыс.чел/сут.);

10 – ОПП III типа (уличные – в частях города, не обслуживаемых скоростным транспортом, по всей территории города);

11 – конечный остановочный пункт;

12 – промежуточный остановочный пункт;

Классификационными признаками являются:

а) использование в видах сообщения;

б) планировочное положение в городской среде;

в) уровень пешеходной доступности;

г) объём пассажирообмена;

д) расположение на маршруте.

По использованию в видах сообщения ОПП городские (позиция 1), пригородные (позиция 2), смешанные (позиция 3).

В соответствии с планировочным положением ОПП могут быть ориентированные на центры жилых районов, производственных территорий, территорий отдыха, а также на общегородской центр муниципального образования (узел общественных центров) – позиция 4 на рисунке; ориентированные на промежуточные между этими элементам положения – позиция 5.

В соответствии с уровнем пешеходной доступности – ОПП с преобладанием пешеходной доступности (позиция 6); с преобладанием транспортных сообщений (позиция 7);

В соответствии с объёмом пассажирообмена:

- ОПП I типа с пассажирооборотом более 60 тыс.чел/сутки во внепиковый период и более 90 тыс.чел/сутки в пиковый период (позиция 8), располагаемые вблизи к центральной, в срединной или периферийной частям города на сети скоростного транспорта;

- ОПП II типа с пассажирооборотом 15-60 тыс.чел/сутки во внепиковый период и от 25-90 тыс.чел/сутки в пиковый период (позиция 9), располагаемые вблизи привокзальных территорий, в центральной части города, на конечных станциях пригородных железных дорог, в срединной и периферийных частях города у авто-, речных, мор-, аэровокзалов;

- ОПП III типа с пассажирооборотом менее 15 тыс.чел/сутки во внепиковый период 25 тыс.чел/сутки в пиковый период, располагаемые на улицах города, не обслуживаемых скоростным транспортом, по всей территории города (позиция 10).

По расположению на маршруте ОПП могут находится в начальном или конечном пунктах маршрута (позиция 11) или быть промежуточными пунктами (позиция 12).

Состав и характер мероприятий, способствующих развитию транспортных инфраструктур, кроме учёта их функций, значимости, пропускной способности и технических характеристик, в каждом конкретном случае связан с особенностями требований к условиям размещения и функционирования ОПП.

Выводы. Дано определение остановочно-пересадочного пункта как комплексного распределительного объекта с совокупностью остановочных площадок, технических устройств, информационно-коммуникационного обеспечения, средств управления и обустройства, предназначенных для высадки пассажиров из транспортного средства, ожидания поездки в случае пересадки на другие маршруты регулярных перевозок, посадки пассажиров в транспортные средства. Отличительными признаками ОПП от остановочного пункта является их расположение в местах пересечения маршрутов пассажирского транспорта и использование для ожидания потенциальными пассажирами поездки в случае пересадки на другие маршруты регулярных перевозок.

Разработана многоуровневая классификация остановочно-пересадочных пунктов, учитывающая уровни связей и функции, которые они обеспечивают, разбитая по признакам: использование в видах сообщения, планировочное положение в городской среде; уровень пешеходной доступности; объём пассажирообмена; расположение на маршруте.

Список литературы

1. Арсланов М.А., Минатуллаев Ш.М., Филиппов А.А. Математическая модель организации перевозок пассажиров в остановочно-пересадочных пунктах при многократном изменении пассажиропотоков // Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. – 2018. – Т. 15. – № 3 (61). – С. 362-371.

2. Арсланов М.А., Минатуллаев Ш.М. Моделирование ритмичности системы «маршруты перевозок - остановочно-пересадочный пункт» // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2018. – № 4. – С. 69-73.

3. Минатуллаев Ш.М., Данилов С.В., Рябов И.М. Оптимизация работы автобусов при их взаимодействии с другими видами пассажирского транспорта в транспортно-пересадочных узлах // Науковедение. Интернет-журнал. – 2016. – Т.8. – №6 (37). – С.4.

4. Минатуллаев, Ш.М. Выявление структуры пассажирообмена между районами города Краснодара // Моделирование и анализ сложных технических и технологических систем: сб. статей по итогам междунар. науч.-практ. конф. – Стерлитамак: АМИ, 2018. – С. 88-90.

5. Анализ роли пассажирского транспорта в жизни страны и автобусных перевозок в муниципальных образованиях России / Ш.М. Минатуллаев, М.А. Арсланов, Б.А. Джапаров и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2019. – №4 (4). – С. 60-65.

6. Омарова З.К., Минатуллаев Ш.М., Рябов И.М. Методика оценки спроса на автомобильные перевозки на основе вероятностного подхода // Интернет-журнал Науковедение. – 2016. – Т. 8. – № 5 (36). – С. 50.

References

1. Arslanov M.A., Minatullaev Sh.M., Filippov A.A. Mathematical model of the organization of passenger transportation in stopping and transfer points with multiple changes in passenger traffic // Bulletin of the Siberian State Automobile and Road University. - 2018. - Vol. 15. - No. 3 (61). - P. 362-371.

2. Arslanov M.A., Minatullaev Sh.M. Modeling the rhythm of the system "transportation routes - stopover point" // Intellect. Innovation. Investments. - 2018. - No. 4. - P. 69-73.

3. Minatullaev Sh.M., Danilov S.V., Ryabov I.M. Optimization of the work of buses in their interaction with other types of passenger transport in transport hubs // Science Study. Electornic journal. - 2016. - Vol.8. - No. 6 (37). - C.4.

4. Minatullaev, Sh.M. Revealing the structure of passenger traffic between the districts of the city of Krasnodar // Modeling and analysis of complex technical and technological systems: proceedings of the international scientific and practical conference. - Sterlitamak: AMI, 2018 . – P. 88-90.

5. Analysis of the role of passenger transport in the life of the country and bus transportation in municipalities of Russia / Minatullaev Sh.M. et al. // Dagestan GAU Proceedings. - 2019. - No. 4 (4). - P. 60-65.

6. Omarova Z.K., Minatullaev Sh.M., Ryabov I.M. Methodology for assessing the demand for road transport on the basis of a probabilistic approach // Science Study. Electornic journal. - 2016. - Vol. 8. - No. 5 (36). - P. 50.

06.01.00 – АГРОНОМИЯ (сельскохозяйственные науки)

УДК 633.853.494 : 631.524.84] : 631.811.98

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОГО РАПСА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

ГАДЖИКУРБАНОВ А. Ш., ст. преподаватель
ПЛЮЩИКОВ В. Г., д-р с.-х. наук, профессор
Департамент техносферной безопасности, аграрно-технологический институт, РУДН, г. Москва

PRODUCTIVITY OF WINTER RAPE VARIETIES AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF GROWTH REGULATORS

GADZHIKURBANOV A. Sh., senior teacher
PLYUSHCHIKOV V.G., Doctor of Agricultural Sciences, professor
Department of Technosphere Safety, Agricultural and Technological Institute, RUDN, Moscow

Аннотация. В статье приведены данные двухфакторного полевого опыта по выявлению эффективности применения регуляторов роста на посевах озимого рапса. В качестве объекта исследований были изучены следующие сорта озимого рапса: ВЭМ (стандарт), Элвис, Метеор. Для обеспечения хорошей перезимовки, согласно схемы опыта, посевы сортов озимого рапса обрабатывали в фазе 4-5 листьев регуляторами роста Фоликур и Карамба. Норма расхода Фоликура – 250 г/л, а регулятора Карамба – 60 г/л. Расход рабочей жидкости – 300 л/га. В результате проведённых исследований выявлено, что изучаемые сорта не имели различий по продолжительности периода вегетации. На фоне применяемых регуляторов роста зафиксировано некоторое сокращение данного периода. Изучаемые сорта обеспечили достаточно высокие показатели перезимовки на вариантах с регуляторами роста. При этом достаточно высокие данные наблюдались на фоне регулятора Фоликур, по сравнению с сортами, выращенными на контрольном варианте, в данном случае количество растений после весеннего возобновления вегетации у стандарта, а также у сортов Элвис Метеор возросло соответственно на 11,0; 16,8 и 15,6 %, а в случае обработки регулятором Карамба – на 8,5; 13,9 и 12,7 % соответственно. Достаточно высокие параметры фотосинтетической деятельности сорта обеспечили на варианте с регуляторам роста Фоликур. Из изучаемых сортов максимальную продуктивность сформировал сорт Элвис. Сравнительные данные по урожайности показали, что на всех вариантах опыта максимальные данные были отмечены у сорта Элвис, а минимальные – у сорта ВЭМ. В среднем по сортам урожайность на фоне обработки регулятором Фоликур была выше по сравнению с контрольным вариантом и вариантом с регулятором Карамба.

Ключевые слова: животноводство, кормовая база, промежуточные культуры, рапс озимый, регуляторы роста, Фоликур, Карамба, сорта, ВЭМ, Элвис, Метеор, урожайность.

Abstract. *The article presents data from a two-factor field experiment to identify the effectiveness of the use of growth regulators on crops of winter rape. The following varieties of winter rape were studied as the object of research: VEM (standard), Elvis, Meteor. To ensure a good overwintering, according to the experimental scheme, the sowing of winter rape varieties was treated in the phase of 4-5 leaves with the growth regulators Folikur and Karamba. The consumption rate of Folicur is 250 g / l, and the regulator of Karamba is 60 g / l. Working fluid consumption - 300 l / ha. As a result of the conducted studies, it was revealed that the studied varieties did not differ in the duration of the growing season. Against the background of the applied growth regulators, a slight reduction in this period was recorded. The studied varieties provided rather high overwintering rates on variants with growth regulators. At the same time, rather high data were observed against the background of the Folicur regulator, in comparison with the varieties grown on the control variant, in this case the number of plants after the spring renewal of vegetation in the standard, as well as in the Elvis Meteor varieties, increased by 11.0, respectively; 16.8 and 15.6%, and in the case of processing by the regulator Karamba - 8.5; 13.9% and 12.7% respectively. Sufficiently high parameters of photosynthetic activity of the cultivar were provided on the variant with growth regulators Folikur. Of the studied varieties, the Elvis variety formed the maximum productivity. Comparative data on yield showed that in all variants of the experiment, the maximum data were noted for the Elvis variety, and the minimum for the VEM variety. On average for varieties, the yield against the background of treatment with the Folikur regulator was higher compared to the control variant and the variant with the Karamba regulator.*

Keywords: *livestock, fodder, catch crops, winter rape, growth regulators, Folikur, Karamba, varieties, VEM, Elvis, Meteor, yield .*

Введение. Согласно многочисленным данным, основой интенсификации отрасли животноводства является создание прочной кормовой базы. При этом необходимо не только обеспечивать урожайность этих кормов, но также повысить их качественные показатели.

Одной из таких культур, которая отвечает предъявляемым требованиям, является озимый рапс на зелёную массу [5, 6,9,10,11,12,14,15,16].

В последние годы некоторые учёные считают, что очень важно обеспечить хорошую перезимовку растений рапса и поэтому рекомендуют использовать для этих целей регуляторы роста [1,4,7,8].

В связи с тем, что в условиях Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан данными вопросами практически никто не занимался, то актуальным является проведение исследований, направленных на решение данной проблемы.

Методика исследований

Исследования были проведены в условиях СПК «Цанакский» Табасаранского района Республики Дагестан, расположенного в Приморско- Каспийской подпровинции по нижеприведённой схеме.

Схема опыта

№ п/п	Фактор А – сравнительная продуктивность сортов озимого рапса	Эффективность применения регуляторов роста – фактор В
1	ВЭМ (стандарт)	Контроль (без обработки)
2		Фоликур
3		Карамба
4	Элвис	Контроль (без обработки)
5		Фоликур
6		Карамба
7	Метеор	Контроль (без обработки)
8		Фоликур
9		Карамба

Повторность опыта – четырехкратная. Площадь делянки – 500 м^2, а размещение – рандомизированное.

Озимый рапс изучали в звене севооборота «озимая пшеница – озимый рапс – озимая пшеница».

Норма посева 2,0 млн. всхожих семян на 1 га, а посев был проведён зернотравяной сеялкой СЗТ-3,6 на глубину 3,0-3,5 см.

Постановка полевого эксперимента выполнена в соответствии с методическими указаниями Б. А. Доспехова [3].

Результаты исследований

Как показали результаты полевого опыта, между сортами озимого рапса не выявлено особых различий по продолжительности вегетационного периода. Некоторому сокращению периода вегетации (в среднем на 4-8 дней) способствовали применяемые препараты роста.

Данные по выживаемости растений рапса показали, что на варианте без обработки регуляторами роста данный показатель составил у сортов ВЭМ, Элвис и Метеор соответственно 74,2, 78,1 и 77,1 %.

Согласно данным некоторых авторов, повысить сохранность растений озимого рапса возможно путём применения регуляторов [2, 13].

В подтверждении этому в нашем эксперименте на фоне обработки регуляторами роста выживаемость растений увеличилась. Так, при обработке регулятором Фоликур сохранность растений после возобновления весенней вегетации у вышеуказанных сортов составила соответственно 85,2; 94,9 и 92,7 %, что выше данных контрольного варианта соответственно на 11,0; 16,8 и 15,6 %.

В случае обработки регулятором Карамба выживаемость растений увеличилась на 8,5; 13,9 и 12,7 % соответственно.

При анализе формирования показателей фотосинтетической деятельности сортами озимого рапса установлено следующее (таблица1). Среди сортов рапса максимальный показатель площади листовой поверхности в среднем за годы проведения исследований был зафиксирован у сорта Элвис – 37,1 тыс. м^2/га Превышение с данными сортов ВЭМ и Метеор составило 12,1 и 4,2 % соответственно. Минимальную площадь листовой поверхности сформировал стандарт – 33,1 тыс. м^2/га.

Достаточно высокие данные сорта сформировали на вариантах с регуляторами роста. Так, при обработке регулятором Фоликур площадь листьев возросла у сортов на 9,1; 7,8; 8,1 % соответственно.

Данные на фоне обработки регулятором Карамба были ниже предыдущего варианта соответственно на 4,2; 8,4 и 7,0 %.

Аналогичная динамика также была зафиксирована по показателю чистой продуктивности фотосинтеза.

Таблица 1 - Площадь листовой поверхности, тыс. м^2/га

Сорт	Площадь листьев			
	2016	2017	2018	Средняя
Контроль (без обработки)				
ВЭМ (стандарт)	32,0	33,9	33,3	33,1
Элвис	35,5	38,3	37,5	37,1
Метеор	34,0	37,0	35,9	35,6
Фоликур				
ВЭМ (стандарт)	34,7	37,0	36,6	36,1
Элвис	38,3	42,8	41,9	41,0
Метеор	37,5	41,0	39,3	39,3
Карамба				
ВЭМ (стандарт)	33,8	35,2	34,4	34,5
Элвис	37,9	42,0	40,8	40,2
Метеор	36,3	40,0	38,2	38,1

Данные на фоне обработки регулятором Карамба были ниже предыдущего варианта соответственно на 4,2; 8,4 и 7,0 %.

Аналогичная динамика также была зафиксирована по показателю чистой продуктивности фотосинтеза.

В среднем по сортам, на варианте с препаратом Фоликур площадь листовой поверхности возросла на 9,9 % по сравнению с контрольным вариантом, а по сравнению с вариантом обработки препаратом Карамба – на 3,2 %.

Изучаемые агроприёмы оказали положительное влияние на урожайность сортов озимого рапса. Так, если на контрольном варианте урожайные данные стандарта и сортов Элвис и Метеор составили 36,2; 43,4 и 40,4 т/га соответственно, то на фоне обработки регулятором Фоликур они повысились на 13,5; 9,7; 11,4, а при обработке регулятором Карамба – на 6,4; 5,1 и 5,7 % соответственно.

Среди изучаемых сортов озимого рапса максимальную урожайность обеспечил сорт Элвис. Так, в среднем за годы проведения эксперимента, урожайность данного сорта составила на контрольном варианте, а также на вариантах с препаратами роста Фоликур и Карамба соответственно 43,4; 47,6; 45,6 т/га, что выше данных по стандарту и сорту Метеор соответственно на 19,9; 15,8; 18,4 и 7,4; 5,8 и 6,8 % (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние препаратов роста на урожайность зелёной массы озимого рапса, т/га

Сорт	Урожайность зелёной массы			
	2017	2018	2019	Средняя
Контроль (без обработки)				
ВЭМ (стандарт)	34,4	37,8	36,3	36,2
Элвис	40,6	45,6	44,0	43,4
Метеор	37,8	42,7	40,8	40,4
Фоликур				
ВЭМ (стандарт)	38,7	42,9	41,6	41,1
Элвис	45,0	49,9	47,8	47,6
Метеор	42,3	47,5	45,2	45,0
Карамба				
ВЭМ (стандарт)	36,6	40,2	38,6	38,5
Элвис	42,8	48,0	46,0	45,6
Метеор	39,6	45,5	43,1	42,7
$НСР_{05}$	1,6	1,5	1,7	

Достаточно высокие урожайные данные сформировал также сорт Метеор, превышения по сравнению с сортом ВЭМ составили соответственно 11,6; 9,5; 10,9 % соответственно.

Выводы

Следовательно, в условиях Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан целесообразно выращивать сорт озимого рапса Элвис.

В целях обеспечения лучшей перезимовки растений и получения достаточно высоких урожайных данных рекомендуется обрабатывать растения рапса в осенний период, в фазе 4-5 листьев регулятором роста Фоликур.

Список литературы

1. Аутко А.А., Наумова Г.В., Забара Л.Ю. Влияние регуляторов роста на качество рассады капусты белокочанной // Регуляция роста, развития и продуктивности растений: материалы 11-й междунар. науч. конф. – Минск: НАНБ, Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича, 2001. – С. 15.

2. Перспективная ресурсосберегающая технология производства озимого рапса и сурепицы: метод. рекомендации / Н.И. Бочкарев, Э.Б. Бочкарева, А.С. Бушнев и [др.]. – М. ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 48 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

4. Жолик Г.А. Влияние регуляторов роста на ход формирования семенной продуктивности озимого рапса // Земляробства і ахова раслін. – 2005. – № 6. – С. 13–15.

5. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С. Кормопроизводство – стратегическое направление в обеспечении продовольственной безопасности России. Теория и практика. – М.: Росинформагротех, 2009. –200 с.

6. Найденов А.С. Полевое кормопроизводство с основами луговодства на Юге России. – Краснодар: Куб. ГАУ, 2005. - 709 с.

7. Наумова Г. В. Экологически безопасные биологически активные пре-параты растительного происхождения и перспективы их использования в овощеводстве // Овощеводство на рубеже третьего тысячелетия: материалы науч.-практ. конф. – Минск, 2000. – С. 30–31.

8. Овчинникова Т.Ф. Влияние гуминового препарата из торфа «Гидрогумат» на полиферазную активность и метаболизм дрожжевых микроорганизмов // Биологические науки. – 1991. – № 10. – С. 87–90.

9. Растениеводство / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков и [др.]/ под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2007. – 612 с.

10. Сепиханов А.Г. Ресурсосберегающая и экологически безопасная технология возделывания однолетних кормовых культур в чистых и поливидовых посевах // Вавиловские чтения – 2009: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Саратов: ООО Изд-во КУБиК, 2009. – С. 185-187.

11. Сепиханов А.Г., Зубаева А.З., Исмаилова Н.У. Промежуточные посевы кормовых культур в условиях равнинной орошаемой зоны Дагестана // Проблемы развития АПК региона. – 2013. – №2 (14). – С. 32-36.

12. Сепиханов, А.Г. Сравнительная продуктивность новых и перспективных сортов озимого рапса в условиях равнинной зоны Дагестана // Модернизация АПК: материалы Всерос. науч.-практ. конф, посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства Дагестанского ГАУ. – Махачкала: Изд-во Даг. ГАУ, 2013. – С. 130-133.

13. Сердюк О.А. Сравнительная оценка эффективности препаратов из группы триазолов против склеротиниоза и фомоза на рапсе озимом // Защита и карантин растений. – 2012. – № 5. – С. 21–22.

14. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2010. – 304с.

15. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: КолосС, 2004. – 692с.

16. Эрнст Л.К. Животноводство России 2001 - 2010гг. // Зоотехния. – 2001. – № 10. – С. 2-8.

References

1. Autko A.A., Naumova G.V., Zabara L.Yu. Influence of growth regulators on the quality of white cabbage seedlings // Regulation of growth, development and productivity of plants: materials of the 11th international scientific conference. - Minsk: NASB, Institute of Experimental Botany. V.F. Kuprevich, 2001 .-- P. 15.

2. Perspective resource-saving technology for the production of winter rapeseed and rapeseed / N.I. Bochkarev, E.B. Bochkareva, A.S. Bushnev et al. / methodological recommendations. - M. FGNU "Rosinformagrotech", 2010. - 48 p.

3. Dospekhov B.A. Field experiment technique. - M .: Agropromizdat, 1985 .-- 351 p.

4. Zholik G.A. The influence of growth regulators on the course of formation of seed productivity of winter rapeseed // Zemlyarobstva i akhova raslin. - 2005. - No. 6. - P. 13–15.

5. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S. Feed production is a strategic direction in ensuring food security in Russia. Theory and practice. - M .: Rosinformagrotech, 2009. – 200 p.

6. Naydenov A.S. Field forage production with the basics of meadow growing in the South of Russia. - Krasnodar: Kub. GAU, 2005 .-- 709 p.

7. Naumova GV Environmentally safe biologically active preparations of plant origin and the prospects for their use in vegetable growing // Vegetable growing at the turn of the third millennium: proceedings of a scientific and practical conference. - Minsk, 2000. - P. 30–31.

8. Ovchinnikova T.F. Influence of humic preparation from peat "Gidrohumat" on polypherase activity and metabolism of yeast microorganisms // Biological sciences. - 1991. - No. 10. - P. 87-90.

9. Crop production / GS. Posypanov, V.E. Dolgodvorov, B.Kh. Zherukov et al. / ed. G.S. Posypanov. - M .: KolosS, 2007 .-- 612 p.

10. Sepikhanov A.G. Resource-saving and environmentally friendly technology for the cultivation of annual forage crops in pure and multi-species crops // Vavilov readings - 2009: proceedings of the international scientific and practical conference. - Saratov: KUBiK Publishing House LLC, 2009. - P. 185-187.

11. Sepikhanov A.G., Zubaeva A.Z., Ismailova N.U. Intermediate sowing of fodder crops in the conditions of the flat irrigated zone of Dagestan // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2013. - No. 2 (14). - P. 32-36.

12. Sepikhanov, A.G. Comparative productivity of new and promising varieties of winter rapeseed in the flat zone of Dagestan // Modernization of the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific-practical conference dedicated to the 80th anniversary of the faculty of agrotechnology and land management of the Dagestan State Agrarian University. - Makhachkala: Publishing house of Dag. GAU, 2013 .-- P. 130-133.

13. Serdyuk O.A. Comparative assessment of the effectiveness of drugs from the group of triazoles against sclerotinosis and phomosis on winter rape // Plant protection and quarantine. - 2012. - No. 5. - P. 21–22.

14. Faritov T.A. Feed and feed additives for animals: a tutorial. - SPb .: Lan, 2010 . - 304p.

15. Khokhrin S.N. Feeding farm animals. - M .: KolosS, 2004 .-- 692s.

16. Ernst L.K. Livestock breeding in Russia 2001 - 2010 // Zootechnics. - 2001. - No. 10. - P. 2-8.

УДК 633.853.494 : 631.559] : 631.4

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СОРТАМИ ОЗИМОГО РАПСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО- КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

ГАДЖИКУРБАНОВ А. Ш., ст. преподаватель
ПЛЮЩИКОВ В. Г., д-р с.-х. наук, профессор
Департамент техносферной безопасности, аграрно-технологический институт, РУДН, г. Москва

FORMATION OF YIELD BY VARIETIES OF WINTER RAPE, DEPENDING ON THE METHODS OF BASIC TILLAGE IN THE CONDITIONS OF THE PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE OF DAGESTAN

GADZHIKURBANOV A. Sh., senior teacher
PLYUSHCHIKOV V.G., Doctor of Agricultural Sciences, professor
Department of Technosphere Safety, Agricultural-technological Institute, RUDN, Moscow

Аннотация. В период с 2016 по 2019 гг. на светло-каштановых почвах Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан были проведены полевые опыты, направленные на установление эффективности применения разных способов основной обработки почвы на посевах озимого рапса. Изучали следующие сорта озимого рапса: ВЭМ, Элвис, Метеор. Данные исследования были проведены в звене севооборота «озимая пшеница – озимый рапс – озимая пшеница». Как показали опытные данные, изучаемые способы обработки почвы не оказали особого влияния на водно-физические свойства светло-каштановой почвы. Наибольшее количество сорняков и их масса были отмечены на варианте с безотвальной обработкой почвы. Из изучаемых сортов максимальные данные площади листовой поверхности были зафиксированы у сорта Элвис. Так, данный показатель на контроле (отвальная обработка) составил – 36,4 тыс. м^2/га, а при безотвальной обработке – 34,3 тыс. м^2/га. Это выше данных сортов ВЭМ и Метеор соответственно на 8,0- 2,8 и 9,2-3,6 %. Изучаемые сорта рапса наибольшую листовую поверхность сформировали на варианте с отвальной обработкой почвы, что на 8,7 % больше данных варианта с безотвальной обработкой.

Оптимальные условия для роста, развития растений рапса наблюдались на первом варианте (отвальная обработка), поэтому сорта рапса в данном случае обеспечили высокие урожайные данные. В среднем по сортам в данном случае урожайность составила 41,3 т/га, что больше варианта с безотвальной обработкой на 8,7 %. Из изучаемых сортов максимульную продуктивность сформировал сорт Элвис, на второй позиции по этому показателю находится сорт Метеор.

Ключевые слова: Республика Дагестан, животноводство, кормовая база, Приморско-Каспийская подпровинция, озимый рапс, способ основной обработки почвы, отвальная обработка, безотвальная обработка, сорта, ВЭМ, Элвис, Метеор, агрофизические показатели, засорённость посева, урожайность.

Abstract. *In the period from 2016 to 2019, on the light chestnut soils of the Primorsk-Caspian subprovince of the Republic of Dagestan, field experiments were carried out aimed at establishing the effectiveness of using different methods of basic soil cultivation on winter rape crops. The following varieties of winter rape were studied: VEM, Elvis, Meteor. These studies were carried out in the link of the crop rotation "winter wheat - winter rapeseed - winter wheat". Experimental data showed that the studied methods of soil cultivation did not have a particular effect on the water-physical properties of the light chestnut soil. The greatest number of weeds and their weight was observed in the variant with non-moldboard tillage. Among the studied varieties, the maximum data on leaf area was recorded for the Elvis variety. So, this indicator in the control (dumping) amounted to 36.4 thousand m2 / ha, and with non-moldboard processing - 34.3 thousand m2 / ha. This is higher than these grades VEM and Meteor, respectively, by 8.0-2.8 and 9.2-3.6%. The studied rapeseed varieties formed the*

largest leaf surface on the option with moldboard tillage, which is 8.7% more than the data on the option with non-moldboard tillage.

Optimal conditions for the growth and development of rapeseed plants were observed in the first option (moldboard processing), therefore, rapeseed varieties in this case provided high yield data. On average for varieties, in this case, the yield was 41.3 t / ha, which is 8.7% more than the option with non-moldboard cultivation. Among the studied varieties, the Elvis variety formed the maximum productivity, the Meteor variety is in second position in this indicator.

Keywords: *Republic of Dagestan, animal husbandry, fodder base, Primorsko-Caspian subprovince, winter rapeseed, method of basic tillage, moldboard cultivation, non-moldboard cultivation, varieties, VEM, Elvis, Meteor, agrophysical indicators, weediness of sowing, yield.*

Введение. В последние годы учёные стали уделять внимание не только продуктивности возделываемых кормовых культур, но также и качественным показателям. Поэтому они рекомендуют включать также в севообороты такие культуры, которые пользуются постоянным и высоким потребительским спросом [4]. Одной из таких культур, которая способна восполнить дефицит кормового белка в рационах животных, а также обеспечивает получение жмыха и шротов, является озимый рапс.

В современных условиях разработка ресурсосберегающих способов и технологий сохранения и повышения плодородия почв и прежде всего ранее вовлечённых а пашню земель является одной из основных задач аграрной науки [2,3].

Согласно данным некоторых авторов, создание оптимальной структуры пахотного слоя, необходимого для нормального развития корневой системы культурных растений, а также неблагоприятных условий для сорняков, вредителей и болезней, возможно только при правильном подборе приемов, орудий и глубин обработки почвы [1,5].

Методика исследований

С целью выявления адаптивного потенциала сортов озимого рапса ВЭМ, Элвис и Метеор на фоне отвальной и безотвальной обработок почвы в период с 2016 по 2019 гг. в условиях СПК «Цанакский» Табасаранского района, который относится к Приморско-Каспийской подпровинции Дагестана, были проведены исследования по нижеприведённой схеме.

Схема опыта

№ п/п	Фактор А – сравнительная продуктивность сортов озимого рапса	Эффективность применения регуляторов роста – фактор В
1	ВЭМ (стандарт)	Контроль (без обработки)
2		Фоликур
3		Карамба
4	Элвис	Контроль (без обработки)
5		Фоликур
6		Карамба
7	Метеор	Контроль (без обработки)
8		Фоликур
9		Карамба

Повторность опыта – четырехкратная. Площадь делянки – 500 м^2, а размещение – рендомизированное.

Результаты исследований и их обобщение

Исследования показали, что продуктивность сортов озимого рапса изменялась в зависимости от изучаемых агроприёмов. Наиболее оптимальные условия для нормального развития растений были созданы на варианте с отвальной обработкой почвы. На этом варианте была отмечена меньшая засорённость и её масса, чем на варианте с безотвальной обработкой почвы.

Как видно из приведённых данных таблицы 1, в среднем по сортам площадь листьев на варианте с отвальной обработкой составила 35,2 тыс. м^2/га, что выше данных по варианту с безотвальной обработкой на 7,0 %.

Таблица 1 - Площадь листовой поверхности, тыс. м^2/га

Сорт	Площадь листьев			
	2017	2018	2019	Средняя
Отвальная обработка (контроль)				
ВЭМ (стандарт)	32,6	34,6	33,8	33,7
Элвис	34,8	37,8	36,7	36,4
Метеор	33,6	36,7	35,8	35,4
Безотвальная обработка				
ВЭМ (стандарт)	30,6	32,2	31,5	31,4
Элвис	32,4	35,9	34,7	34,3
Метеор	31,5	34,8	33,0	33,1

Из изучаемых сортов рапса наибольшая площадь листовой поверхности была зафиксирована у сорта Элвис. На фоне отвальной обработки данный показатель составил 36,4 тыс. $м^2$/га, а на втором варианте – 34,3 тыс. $м^2$/га. На делянках с сортами ВЭМ и Метеор площадь листьев снизилась соответственно на 8,0-2,8 и 9,2-3,6 %.

Аналогичная динамика была зафиксирована также по показателям накопления сухого вещества и ЧПФ.

Из приведённых данных таблицы 2 видно, что достаточно высокие урожайные данные наблюдались у сорта Элвис. На первом варианте урожайность данного сорта составила 44,9 т/га, тогда как на фоне безотвальной обработки – 41,4 т/га. Это больше показателей стандарта (ВЭМ) и сорта Метеор соответственно на 20,4-7,9 и 20,0-8,7 % .

Таблица 2 - Урожайность сортов озимого рапса, т/га

Сорт	Урожайность			
	2017	2018	2019	Средняя
Отвальная обработка (контроль)				
ВЭМ (стандарт)	35,2	39,4	37,2	37,3
Элвис	42,4	46,9	45,5	44,9
Метеор	38,8	44,0	42,1	41,6
Безотвальная обработка				
ВЭМ (стандарт)	32,9	36,1	34,4	34,5
Элвис	37,8	44,5	41,8	41,4
Метеор	34,3	41,6	38,3	38,1
$НСР_{05}$	1,5	1,3	1,6	

Сравнительные данные по формированию урожайности сортами озимого рапса в зависимости от применяемых обработок почвы показали, что наибольшие урожайные данные у сортов были получены при отвальной обработке почвы. Так, в среднем по сортам, урожайность в данном случае составила 41,3 т/га, что на 8,7 % выше данных варианта с безотвальной обработкой почвы.

Выводы

Подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что на светло-каштановых почвах Приморско- Каспийской подпровинции Республики Дагестан наибольшую продуктивность обеспечил сорт Элвис на фоне применения отвальной обработки почвы.

Список литературы

1.Гаврилов А.М., Филин В.И. Интенсивно использовать орошаемые земли для кормопроизводства // Земледелие. – 1988. – № 4. – С. 43-45.

2.Кузнецов П.И., Новиков А.Е. Влияние орошения и способов основной обработки почвы на водно-физические свойства светло-каштановых почв Нижнего Поволжья: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2008. – С.119-128.

3.Мелихов В.В. Повышение плодородия и продуктивности светло-каштановых почв Нижнего Поволжья: монография. – ВНИИОЗ, 2007. – 131 С.

4. Сулейманов Д.Ю. Агроэкономическая эффективность возделывания озимого рапса на семена в Терско- Сулакской подпровинции Дагестана: автореф. дис….канд. с.-х. наук. – Махачкала, 2012 – 25 С.

5.Чамурлиев О.Г. Система основной обработки почвы в севооборотах на орошаемых землях // Актуальные вопросы орошаемого земледелия // Сб. научн. тр. ВНИИОЗ. – Волгоград, 1999. – С. 94-105.

References

1. Gavrilov A.M., Filin V.I. Intensive use of irrigated land for fodder production // Agriculture. - 1988. - No. 4. - P. 43-45.

2. Kuznetsov P.I., Novikov A.E. Influence of irrigation and methods of basic tillage on the water-physical properties of light-chestnut soils in the Lower Volga region: proceedings of the international scientific-practical conference. - Volgograd, 2008 .-- P.119-128.

3.V. Melikhov Increase of fertility and productivity of light chestnut soils in the Lower Volga region: monograph. - VNIIOZ, 2007 .-- 131 p.

4. Suleymanov D.Yu. Agroeconomic efficiency of the cultivation of winter rapeseed for seeds in the Tersko-Sulak sub-province of Dagestan: abstract of the dissertation of the candidate of agricultural sciences. - Makhachkala, 2012 - 25 p.

5. Chamurliev O. G. The system of basic tillage in crop rotations on irrigated lands // Actual problems of irrigated agriculture // Proceedings of VNIIOZ. - Volgograd, 1999 .-- P. 94-105.

УДК 634.8

ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЕ В ДАГЕСТАНЕ 2500 ЛЕТ

МАГОМЕДОВ М.Г.[1], д-р с.-х. наук, профессор
РАМАЗАНОВ О.М.[1], канд. с.-х. наук, доцент
АЛИЕВА А.Н.[2], д-р с.-х. наук, профессор
[1] ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала
[2]Народное собрание РД

GRAPE VINE IN DAGESTAN IS 2500 YEARS

MAGOMEDOV M.G.[1], Doctor of Agricultural Sciences, professor
RAMAZANOV O.M.[1], Candidate of Agricultural Sciences, associate professor
ALIEVA A.N.[2], Doctor of Agricultural Sciences, professor
[1]Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov, Makhachkala
[2]People's Assembly of the Republic of Dagestan

Аннотация. В работе приводится информация, свидетельствующая о том, что Дагестан является местом обитания первобытного человека еще в эпоху палеолита (т.е. более 100 тыс. лет до н.э.) и здесь складывались очаги древнейшей земледельческой культуры в VII-V вв. до н.э. Жители Кавказской Албании (III-II вв. до н.э.-V в. н.э.), в состав которой входила и часть Дагестана, занимались виноградарством за долго до нашей эры. Главным занятием жителей города Баб-аль-Абваб (Дербент), основанного в конце V или в начале VI столетия н.э., было садоводство и виноградарство.

Ключевые слова: первобытный человек, век (в), наша эра (н.э.), земледелие, виноградарство, садоводство, регион.

Abstract. *The paper provides information indicating that Dagestan is the habitat of primitive man in the Paleolithic era (i.e. more than 100 thousand years BC) and here were formed the centers of the ancient agricultural culture in the VII-V centuries BC residents of Caucasian Albania (III-II centuries BC-V century ad), which included part of Dagestan, engaged in viticulture long before our era.The main cause of the residents of Bab Al-Abwab (Derbent), founded in the late V or early VI century ad, was horticulture and viticulture.*

Keywords: *primitive man, century (C), our era (ad), land-delie, viticulture, horticulture, region.*

Как известно, Кавказ считается одним из древнейших очагов человеческой культуры, так как археологические находки, найденные в Армении, Грузии, Азербайджане и на Северном Кавказе являются самими древними на территории бывшего СССР [1].

Тот факт, что Кавказ был местом обитания первобытного человека, подтверждают археологические раскопки, проведенные ИАЭ ДНЦ РАН совместно с Институтом российской истории РАН и Американским обществом археологов в Дербентском районе в местности Тулпар-Кала в Великенте. Эти исследования опровергли существовавшее долгое время в исторической науке мнение, что заселение Дагестана произошло только в эпоху поздней бронзы и железа. Сейчас в Дагестане известно более 30 стоянок первобытного человека, относящихся к различным периодам каменного века [2]. Первые стоянки первобытного человека на территории Дагестана относятся еще к эпохе палеолита (т.е. более 100 тыс. лет до н.э.), что объясняется благоприятным почвенно-географическими условиями данной области[3].

В урочище «Чумусиниц» на территории Кайтагского района обнаружены материалы, свидетельствующие о том, что с незапамятных времен здесь занимались выращиванием винограда

О развитии садоводства и виноградарства на территории нынешних Грузии и Азербайджана в конце бронзового века историки судят по найденным при раскопках бронзовым садовым ножам и другим сельхозорудиям.

Многочисленные исследования ученых-историков показали, что культура Дагестана (эпоха мезолита) находит много общего с культурой одновременных памятников Закавказья и Северного Кавказа, что следовательно говорит и о сходстве их хозяйственных занятий.

Материалы раскопок неолитических стоянок (близ Махачкалы, Буйнакска, Ругуджа), где найдены каменные зернотерки, кремневые ножи, свидетельствуют о том, что в VII-Vв.в до н.э. в отдельных местностях Кавказа складываются очаги древнейшей земледельческой культуры, представители которой занимались преимущественно земледелием. С развитием пашенного земледелия здесь получило развитие садоводство и виноградарство.

В эпоху раннего железа (она охватывает 1 тысячилетие до н.э.) в Дагестане складываются зональные хозяйственные уклады в зависимости от условий района. На плоскости и в предгорье население начинает выращивать виноград, что подтверждается находками виноградных косточек (Шадакун), особых садовых ножей, напоминающих по форме и размерам современные [4].

О развитии садоводства и виноградарства в IV-V веках до н.э. в Дагестане свидетельствуют данные арабского географа А.Л. Истахри (из «Книги путей царств»), который отмечал, что город Баб-ал-абвад (Дербент) был основан в конце V или в начале VI столетия н.э., где главным занятием жителей города на его окрестностях было садоводство и виноградарство, где насчитывалось до 1500 виноградных и плодовых садов, которые в конце VIII в. н.э. начали орошать.

По свидетельству греческих и римских писателей, подтвержденному новейшими археологическими раскопками, жители Кавказской Албании (III—II вв. до н. э. — V в. н. э.), в состав которой входила и часть Дагестана, занимались виноградарством задолго до нашей эры. Об этом же говорится и в арабских источниках – в сообщениях о Хазарском каганате. Имеются основания полагать, что жителям Дагестана принадлежит заслуга распространения виноградарства в I тысячелетии н. э. в низовьях Волги и в некоторых других районах, входивших в Хазарию[5].

Хазарский каганат – феодальное федеративное государство, существовавшее на территории Дагестана, Нижней Волги и Нижнего Дона в VI-X веках, где виноградарство хорошо было развито со времен раннего средневековья[6]. Этот же источник свидетельствует о том, что хазары появились в Европе вслед за гуннами в VI веке. Первоначально они поселились на территории северного Дагестана. Их столица город Семендер была в низовьях Терека, главной достопримечательностью которой, как свидетельствуют арабские путешественники, было обилие садов и виноградников.

Изучение донских и дагестанских аборигенных сортов винограда свидетельствует об общих корнях их происхождения, благодаря распространению дагестанских форм винограда на север хазарами, проживающими в VI в. на территории современного Дагестана и теснимые в VII в арабской конницей в низовья Волги и Дона [7,8].

Многочисленность, высокая адаптивность и специфичность аборигенных сортов виноградов Дагестана – яркое свидетельство многовековой культуры винограда в этом регионе. Это подтверждают археологические исследования, указывающие на то, что в Дагестане в VI-V веках до н.э. уже выращивали винограда, что культура винограда не была занесена из других регионов, а зародилась на месте, без влияния соседей[9].

По единому мнению ученых и специалистов, одним из основных центров происхождения винограда и введения его в культуру является Дагестан, где в древние времена имелись заросли дикого винограда, их отдельные очаги сохранились до настоящего времени. По мере заселения этих районов оседлым населением осуществлялся многовековой отбор отдельных форм дикого винограда, выделяющихся ценными хозяйственными признаками. В результате появилось большое количество аборигенных сортов, сохранившихся до наших дней и возделываемых в промышленных виноградниках, насчитывающихся от 150[10] до 200[11].

Доля аборигенных сортов винограда Дагестана в России составляет 57%[12].

О широком развитии плодоводства и виноградарства в Дагестане в древние времена свидетельствуют высказывания древних греческих и римских писателей. К. Ганн, цитируя Ксенофонтова, пишет: «Войска кавказских племен (431-354 гг. до н.э.) при взятии городов и сел, расположенных вдоль Каспийского моря, брали припасы прекрасного качества, скот, хлеб, старые ароматные вина, изюм и разного рода плоды».

В конце VIII в. н.э. (790 г.) при арабском правителе Дербента Хузей-абе-Захиме было введено орошение прилегающих к городу земель. По его распоряжению был прорыт оросительный канал из р. Рубас, а ниже этого канала были разведены сады и виноградники.

В Древней Руси виноград не выращивали, но в ней были известны виноградные вина, которые назывались «заморскими» и поставлялись из Византии и Западной Европы.

Хотя о состоянии виноградарства на территории современной России в XI-XV веках в летописных хрониках нет упоминаний, но известно, что коренные жители районов, где возделывался виноград, в этот период подвергались нашествиям кочевых племен, сначала печенегов и половцев, затем монголо-татарских орд и полчищ Тамерлана. Поэтому многие жители этих территорий погибали или угонялись в рабство, а виноградники, оставшиеся без ухода, погибали, а отдельные растения утрачивали свои хозяйственно-технологические достоинства и дичали. В этих районах началось возрождение виноградарства со второй половины XVII в.

Развитие виноградарства и виноделия в Дагестане происходило в тесной взаимосвязи со складывающейся в регионе геополитической ситуацией, особенно в Российской империи.

Распад Золотой орды, просуществовавшей в XIII-XV веках, образование в конце XV века русского централизованного государства и утверждение России в XVI веке на западном берегу Каспийского моря способствовали развитию здесь, в т. ч. в Дагестане, многих отраслей экономики. Со второй половины XVI века виноградарство стало занимать заметное место в низовьях Терека.

Первое официальное упоминание о закладке виноградных насаждений в России относятся к 1613 году, когда по указанию царя Михаила Федоровича в Астрахани, присоединенной к России в 1556 году вместе с землями по нижнему течению Терека, входившими в Астраханское ханство, были посажены казенные (царские) виноградники, урожай которых перерабатывали на вино. Вино, приготовленное, используя примитивные технологические приемы того времени, не было пригодным для длительного хранения и транспортирования на дальние

расстояния. Поэтому производители того вина вынуждены были заняться винокурением и налаживать производство виноградной водки, которую можно было хранить долго и перевозить в другие места России. Однако, в этот период в стране существовала монополия на спиртные напитки, и для производства и реализации такой водки нужно было получить царское разрешение. Оно было получено по грамоте царя Алексея Михайловича в 1657 году, когда уже на Терке была создана определенная сырьевая база для выработки вина и виноградной водки, которые использовались не только для потребления местными казаками, но и для продажи в Терке и даже в Астрахани (Терке – город–крепость, основанный русскими в 1588 году в устье Терека).

На дальнейшее развитие виноградарства и виноделия на Тереке сильно повлияло основание в 1735 году нового Кизляра после гибели в 1725 году старого, существовавшего с 1616 г., из-за разлива Терека. Новый Кизляр впоследствии стал основным производителем виноградной водки «Кизлярка» и родиной коньяка в России, где в 1865 впервые в России было организовано промышленное производство этого алкогольного напитка.

Во второй половине XVIII в. виноградарство и виноделие на Тереке стали интенсивно развиваться. Здесь каждый казачий двор имел виноградный сад. В 1772 г. в Астрахань из Кизляра были отправлены шесть сотен 30-ведерных бочек вина, а в 1774 г. восемь станиц в низовьях Терека произвели 3400 бочек вина. Через 50 лет после основания г. Кизляра площадь виноградников превысила 2000 десятин (1 десятина = 1,09 га), а выработка вина достигла 300 тыс. ведер в год (1 ведро = 12,3 л)[9].

В августе 1722 г. Петр I во время Персидского похода, осматривая в Дербенте виноградные сады, нашел, что виноград здесь превосходный, и сожалел, что из него не умеют делать хорошее вино, и хотел выписать из Венгрии мастера-винодела. Екатерина I привела в исполнение намерение своего великого супруга и выписала из Венгрии майора Туркуса[4].

Полковник Иван ГустьГадбер, описывая Дербент в 1728 г., отмечал: «...вне города находятся изрядные сады и особенно превосходные виноградники»[13].

Академик С.Г. Гемелин так описывал в 1728 г. Дербент: «...К северу от города находятся преизрядные сады, коим хотя искусство мало прелестного придало, однако природа тем более ущедрила. Кроме огородных (овощей), здесь насажены по большей части виноградники и различные плодовые деревья»[14].

Ф.Ф. Симонович в 1797 г. сообщал, что «богатством Южного Дагестана являются пшеница, виноград, шафран, инжир, гранаты, яблоки, абрикос и др. фрукты»[15].

В первой половине XIX в. после присоединения Дагестана к России в садоводстве и виноградарстве региона произошли заметные изменения. В этот период в плоскостном и предгорном Дагестане благодаря искусственному орошению и расчистки земель от лесов постепенно увеличивались площади под ними.

Царская администрация обращала особое внимание на развитие садоводства и виноградарства на Кавказе, в т.ч. в Дагестане. Кавказской комитет 26 марта 1846 г. принял решение «избрать удобные места и учредить плодовые и виноградные рассадники» (питомники) в разных местах Закавказского края с целью развития и водворения улучшенного садоводства и виноградарства. Вслед за этим в Дербенте и в других местах республики были заложены «Образцовые сады».

В 1849 г. были посажены виноградные плантации саженцами, выписанными из Крыма. Для оказания помощи местному населению в правильном возделывании садов были приглашены из Крыма опытные садоводы.

Известную роль в распространении передовой агротехники и расширении площадей под виноградники в южных районах Дагестана сыграла открытая в 1886 г. в Кубе (Азербайджан) школа садоводов, где проходили специальную подготовку и дагестанцы.

В 1851 г. в Дербентском уезде насчитывались полторы тысяч садов плодовых и виноградных насаждений. Такие же насаждения находились в предгорной и равнинной части Дагестана.

Особенно быстрое развитие садов и виноградников отмечается в конце 80-х и в 90-х годах XIX в., главным образом, в Прикаспийской низменности. Центром развития виноградарства и виноделия становится город Дербент и его окрестности. С целью разведения садов, огородов, виноградников были наделены землей и жители городов Темир-хан-Шура, Порт Петровск и др. Землю получали, главным образом, отставные чины русской армии, почетные граждане – торговцы и мещане[14].

Продукция садоводства, виноградарства, производимая в районах Дербента, Темир-хан-Шуры, Порт-Петровска, использовалась не только для удовлетворения нужд населения области, но и реализовывалась за ее пределами.

Дербент в те годы был самым крупным районом, производившим виноград, а в последующие годы – и вино. М. Баллас писал, что в Дербенте «началась история русского виноделия»[16].

В 1875 г. виноградники в Терской области, образованной в 1806 г., занимали 4500 десятин. Выработка вина составляла 2 млн. ведер, виноградного спирта – 180 тыс. ведер. К 1828 г. в Кизлярском уезде насчитывалось 120 винно-водочных заводов, вырабатывающих около 340 тыс. ведер виноградной водки и значительное количество вина, и этот регион превратился в один из основных центров производства винодельческой продукции в России[9].

Таким образом, Дагестан – родина виноградной лозы, основной регион происхождения и наибольшего распространения аборигенных сортов винограда в России[17], где виноградная лоза возделывается в течение 2500лет[12].

Список литературы

1.Магомедов Р.М. История Дагестана. – Махачкала, 1968.

2.Котович В.Г. Каменный век Дагестана. – Махачкала, 1964. – С.19-33.

3.История Дагестана. Махачкала. – Т. 1. – 1967.

4.Абдулкадыров С.К. Яблоневые культуры в Дагестане. – Махачкала, 1967. – 95 с.

5.Нахшунов И.Р. Виноградарство и виноделие Дагестана. (Экономический очерк). – Махачкала: Даг.кн. изд-во, 1980. – 160 с.

6.Потапенко А.И. Виноградарство и виноделие: Из Хазарии на Русь // Виноград и вино России. – 1999. – №6. – С. 48-49.

7.Потапенко А.И. Сколько донскому виноградарству // Виноделие и виноградарство СССР. – 1964. – №7– С. 38-39.

8. Алиев А.М., Кравченко Л.В., Наумова Л.Г. Происхождение донских сортов винограда // Виноделие и виноградарство. – 2005. – №3.

9.История виноградарства и виноделия России / под ред. Л.А. Оганесянц. – М.: ГУВНИИ Пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности РАСХН, 2009. – 376с.

10.Энциклопедия виноградарства. – Кишинев: Гл. ред. Молд. Сов.Энциклопедии, 1987. – Т.1. – С. 3.

11. Сулейманов А.Ш. История виноградарства Дагестана. – Махачкала: РГЖТ, 2009. – 168 с.

12. Магомедов М.Г. Виноградарство и виноделие, виноград и вино Дагестана.- Махачкала: ГАУ РД «Дагестанское книжное издательство», 2018. – 408с., илл.

13. Известия древнегреческих и римских писателей о Кавказе // Сборник материалов для описания местности и племен Кавказа. – Вып. IV. – Тифлис, 1884. – С. 29.

14. Козубский С.К. История Дербента. – Темир-хан-Шура,1906. – 289с.

15. Симоновыч Ф.Ф. Описание Южного Дагестана. – 1797. – 139с.

16.Баллас М. Историко-статистический очерк виноделия России. – СПб.: 1887. – 146с.

17. Магомедов М.Г., Алиева А.Н., Раджабов А.К. Дагестан – древний и основной регион происхождения или наибольшего распространения сортов винограда в России // Проблемы развития АПК региона. – 2014.– №4(20). – С. 34-38.

References

1.Magomedov R.M. History of Dagestan. - Makhachkala, 1968.

2.Kotovich V.G. Stone Age of Dagestan. - Makhachkala, 1964 .-- pp. 19-33.

3.History of Dagestan. Makhachkala. - Vol. 1. - 1967.

4.Abdulkadyrov S.K. Apple crops in Dagestan. - Makhachkala, 1967 .-- 95 p.

5. Nakhshunov I.R. Viticulture and winemaking of Dagestan. (Economic essay). - Makhachkala: Dag. book publishing house, 1980 .-- 160 p.

6.Potapenko A.I. Viticulture and Winemaking: From Khazaria to Russia // Grapes and Wine of Russia. - 1999. - No. 6. - P. 48-49.

7.Potapenko A.I. How old is Don viticulture // Winemaking and viticulture of the USSR. - 1964. - No. 7 - P. 38-39.

8. Aliev A.M., Kravchenko L.V., Naumova L.G. The origin of the Don grape varieties // Winemaking and viticulture. - 2005. - No. 3.

9.History of viticulture and winemaking in Russia / ed. L.A. Oganesyants. - M .: GUVNII Brewing, non-alcoholic and wine-making industry RAAS, 2009. - 376p.

10.Encyclopedia of viticulture. - Chisinau: Ch. ed. Mold. Sov. Encyclopedia, 1987. - Vol. 1. - P. 3.

11. Suleimanov A.Sh. The history of viticulture in Dagestan. - Makhachkala: RGZhT, 2009 .-- 168 p.

12. Magomedov M.G. Viticulture and winemaking, grapes and wine of Dagestan. - Makhachkala: GAU RD "Dagestan Book Publishing House", 2018. - 408 p., Ill.

13. Proceedings of ancient Greek and Roman writers about the Caucasus // Collection of materials for describing the terrain and tribes of the Caucasus. - Issue. IV. - Tiflis, 1884 .-- P. 29.

14. Kozubsky S.K. Derbent history. – Temir-Khan-Shura, 1906. - 289p.

15. Simonovich F.F. Description of Southern Dagestan. - 1797 . – 139p.

16 Ballas M. Historical and statistical sketch of winemaking in Russia. - SPb.: 1887 . – 146p.

17. Magomedov M.G., Alieva A.N., Radjabov A.K. Dagestan is an ancient and main region of origin or the greatest distribution of grape varieties in Russia // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2014.– No. 4 (20). - P. 34-38.

УДК 332.6

ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕНТА И КОНСОЛИДАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

САГАЙДАК А.Э., д-р экон. наук, профессор
САГАЙДАК А.А., канд. экон.наук., доцент
ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, г. Москва

LAND RENT AND AGRICULTURAL LAND CONSOLIDATION

SAGAYDAK A.E., Doctor of Economics, professor
SAGAYDAK A.A., Candidate of Economic Sciences, associate professor
State University of Land Use Planning, Moscow, Russia

Аннотация. Главной целью статьи является исследование теоретических основ и разработка практических рекомендаций по совершенствованию консолидации земель сельскохозяйственного назначения в России на основе развития рынка земель в сельском хозяйстве. Методология исследования включала применение статистических методов, а также монографических обследований, связанных с исследованием процесса консолидации земель сельскохозяйственного назначения в России. В результате проведенных исследований были выявлены тенденции развития процесса консолидации земель сельскохозяйственного назначения как на федеральном, так и на региональном уровнях, к которым относятся: концентрация собственности на землю агропромышленными холдингами, а также увеличение средних размеров крестьянских (фермерских) хозяйств при одновременном сокращении их численности. Однако в Республике Калмыкия, являющейся субъектом Российской Федерации, выявлены уникальные тенденции, заключающиеся в увеличении площади сельскохозяйственных угодий, а также увеличении количества и средних размеров крестьянских (фермерских) хозяйств. Результаты исследования могут быть использованы для анализа и совершенствования процесса консолидации земель сельскохозяйственного назначения в рыночных условиях. Для укрепления организационной и институциональной устойчивости развития процесса консолидации земель сельскохозяйственного назначения в России необходимо осуществить следующие меры: пересмотреть и совершенствовать земельное законодательство, связанное с консолидацией земель сельскохозяйственного назначения, как на федеральном, так и на региональном уровнях; совершенствовать институциональную базу осуществления консолидации земель сельскохозяйственного назначения, как на федеральном, так и на региональном уровнях; для стимулирования развития рынка сельскохозяйственных земель, а также консолидации земель сельскохозяйственного назначения необходимо расширять аукционную торговлю земельными участками из состава земель сельскохозяйственного назначения.

Ключевые слова: консолидация сельскохозяйственных земель, Россия, Республика Калмыкия,з емельная рента, рентное регулирование, рентные регуляторы

Abstract. *The main goal of the paper is to research theoretical foundations and the development of practical recommendations for improving the consolidation of agricultural land in Russia based on the development of the agricultural land market. The research methodology includes applying statistical methods, as well as monographic surveys related to the research of agricultural land consolidation. As a result of the research, were identified trends in the development of agricultural land consolidation at both the federal and regional levels, which are: the concentration of land ownership by agro-industrial holdings, as well as an increase in the average size of private farms while reducing their number.However, in the Republic of Kalmykia, which is a federal subject of the Russian Federation, unique trends have been identified in increasing the area of agricultural land as well as increasing the number and average size of private farms. The results of the study can be applied for analyzing and improving the process of consolidation of agricultural land in the market conditions. The following measures must be implemented to strengthen the organizational as well as institutional sustainability of agricultural land consolidation development in Russia: agricultural land consolidation legislation must be revised and improved both at the federal as well as regional level; the institutional framework for implementation of agricultural land consolidation must be improved both at the federal as well as regional level; the agricultural land auctions must be introduced to stimulate the development of the agricultural land market and agricultural land consolidation.*

Keywords:*agricultural land consolidation, Russia, Republic of Kalmykia,land rent, land rent regulation, land rent regulators*

INTRODUCTION

Land tenure is a system of land ownership relations or a “bundle of rights”. It includes itself with an unlimited number of land rights. However, the most important of them are the rights of possession, use, and disposal of land. Land tenure reflects the relations arising between people regarding the land as an object of property rights and management.

The classical system of land ownership relations presupposes the existence of two main subjects of these relations – landlord and tenant. The landowner has a whole “bundle of rights”, while the tenant has only some of them related to paid land use.

The development of agricultural land tenure is unique in Russia as compared to other countries. It has always found its implementation in the struggle of two main trends: consolidation and fragmentation of agricultural land. This is because the role of the state has always been and remains dominant in the regulation of land relations in Russian agriculture. However, before 1917, it was optimally combined with the market mechanism in the sphere of land relations.

Between 1917 and 1991, the role of the state in the regulation of land relations was highly hypertrophied. The role and importance of market regulators such as the land rent, the price of the land, the land tax as well as lease of land, and land mortgage were denied both in theory and in practice. Any agricultural land market transactions were banned.

Thus, the development of land tenure in Russia has always been contradictory, spiral. We can distinguish the following stages of development of land tenure in Russian agriculture:

– The emancipation reform of 1861;

– The Stolypin's land and agrarian reforms (1906-1917);

– Land nationalization (1917-1918);

– So-called “collectivization” of private farms (1928-1940);

– Compulsory consolidation of the collective farms(kolkhozes) and the transformation of some of them into state farms(sovkhozes) (the 50-the 60s of the last century);

– Land and agrarian reform of the 80-the 90s of the last century.

The emancipation reform of 1861, the abolition of serfdom, and the development of small private land ownership significantly transformed the communal system of Russian agriculture. According to the tsar's manifesto on the abolition of serfdom dated February 19, 1861, and the "Regulations on peasants coming out of serfdom", peasants received personal freedom and the right to dispose of their property. For the use of the peasants were given estates and field allotments, which they could buy out under an agreement with the landlord. Before the redemption for the use of allotment land, the peasants had to serve as serfs or pay a tax. The size of allotments was differentiated by three bands of European Russia: non-chernozem, chernozem, and steppe. As a result of the emancipation reform, according to data from 1877-1878, in the European part of Russia, farmers received 36.7M ha of land in an allotment.

The abolition of serfdom and Stolypin's reforms were focused on the development of small private land ownership in Russian agriculture. However, as a result of compulsory so-called "collectivization" in 1928-1940 about 25M peasant farms were transformed into 240K collective farms.

In the 50-60 of the last century took place the compulsory consolidation of the collective farms. It was also carried out mainly by administrative methods. Many collective farms were compulsory transformed into state farms. As a result, the number of collective farms decreased to 44.5K by 1960 and 29.1K by 1990. In 1990 the average size of a collective farm and state farm amounted respectively to 5,873 ha and 15,276 ha of farmland.

The super goal of land and agrarian reform of the 80-the 90s of the last century was to create the conditions and incentives to provide sustainable development of agricultural production and to solve the country's food problem. It should be noted, that one of the specific objectives of the reform was the redistribution of land from collective to private farming, from state to private land ownership to provide rational use and protection of lands.

We can distinguish the following stages of the development of land tenure in Russian agriculture in the framework of the 80-90s land and agrarian reform:

– Introducing of household responsible or contract system(HRS) in agriculture inspired by the successful Chinese experience;

– Implementation of a lease of land in agriculture;

– Reorganization and privatization of collective farms (kolkhozes) and state farms (sovkhozes) by dividing them into shares;

– Agricultural land consolidation.

However, despite the implementation of the land and agrarian reform held in the 80-the 90s of the last century, the “landlord-tenant” system has not been introduced yet. The vast majority of land including agricultural land remains in state and municipal ownership.

In this regard, it is very important to redistribute land from state and municipal ownership to private ownership. The most useful means to achieve this goal is the development of the agricultural land market based on agricultural land auctions.

Thus, the consolidation and fragmentation of agricultural land at first glance act as opposite phenomena. But in fact, they are closely interrelated. Fragmentation of agricultural land objectively determines the need for further consolidation and vice versa. Currently, the trend of consolidation of agricultural land is dominant.

Agricultural land consolidation is a merging, enlargement, eliminating of mosaic land ownership and improvement of configuration as well as optimization of the size of land plots.

The specific objectives of agricultural land consolidation are the following:

– Increasing the efficiency of agricultural production;

– Providing sustainable development of the agrarian sector; rational use of land, labor, and capital in agriculture;

– Optimization of agricultural production structures both in territorial and production aspects;

– Increasing the competitiveness of agricultural producers in domestic as well as foreign markets;

– Environmental protection;

– Development of production as well as social infrastructure in agriculture.

The main functions of agricultural land consolidation are the following:

– Elimination of hunger and poverty;

– Reducing the gap in living conditions and incomes between urban and rural areas.

Agricultural land consolidation should be carried out based on the following principles:

– Voluntariness;

– Openness and transparency;

– Financial and economic feasibility;

– Taking into account the interests of the population groups involved including women and youth as well as indigenous people;

– Step by step implementation;

– Consideration of local conditions;

– State and non-government organizations support.

In theory, agricultural land consolidation can be carried out as:

– Voluntary land consolidation;

– Compulsory land consolidation.

Both administrative and economic methods, for example, the development of the agricultural land market could be used for agricultural land consolidation. In our opinion, preference should be given to voluntary land consolidation. In that sense, the development of the agricultural land market is very important for the stimulation of agricultural land consolidation process.

However, the agricultural land market in Russia is still not formed, which impedes the formation of a flexible system of land tenure and land use. Most of the agricultural land market transactions are leasing of land shares now. Meantime, agricultural land selling and buying transactions as well as agricultural land mortgage transactions are limited.

LEGAL FRAMEWORK

In 2016-2020, the land and agrarian legislation in Russia was significantly changed and improved. The changes in the legislation were mainly focused on the development of food security, agricultural land market, and agricultural land consolidation as well as land and environmental protection.

In June 2020 the Government of Russia has approved an action plan to implement the country's new food security doctrine approved in January 2020[1]. The new doctrine changes the approach to assessing the state of food security. In the previous version, the criterion used was the share of domestic products in the total volume of commodity resources of the domestic market, taking into account shifting stocks. Now food security will be defined as a level of self-sufficiency. It will be calculated as the ratio of domestic production to domestic consumption.

Separate thresholds are set for each product group. The level of self-sufficiency for:

– The grain - 95%;

– Sugar -90%;

– Vegetable oil- 90%;

– Meat and meat products - 85%;

– Milk and dairy products- 90%;

– Fish and fish products - 85%;

– Potatoes - 95%;

– Vegetables and melons- 90%;

– Fruit and berries - 60%;

– Seeds of the main crops of native selection - 75%;

– Salt- 85%.

Besides, the document sets a goal to achieve an excess of exports of food and agricultural raw materials from the Russian Federation over imports. Achieving a positive trade balance of agricultural products, raw materials, and food is indicated.

At the same time, the doctrine assumes that the implementation of export potential should take into account the priority of self-sufficiency of the country with domestic agricultural products and products, as well as the need to ensure food security within the framework of the Eurasian Economic Union (EAEU).

The EAEU countries participating in it need to create new production facilities that will ensure their food security and the production of essential goods.

The EAEU countries are considering approving the draft of strategic directions for the development of Eurasian integration until 2025. The strategy provides for the creation of a system for managing joint projects in high-performance industries, lays the basis for accelerating import substitution, localizing production, and promoting joint projects with high integration returns.

The EAEU countries should create new production facilities that ensure food security, production of essential goods, and other important goods[2].

On July 31, 2020, the Federal Law of the Russian Federation # 269-FZ “On amendments to certain legislative acts of the Russian Federation”[3] was issued. According to article 1 of the law, the cadastral value of a real estate object is applied for the purposes stipulated by the legislation of the Russian Federation, from the date of entering information about it in the Unified State Register of Immovable Property(EGRN)[3].

According to article 5 of the law, the cadastral value of a real estate object is the result of an evaluation of a real estate object value on a certain date, determined based on the price-forming factors and the instruction on the state cadastral assessment. However, following article 5 of the law for determining the cadastral value of the real estate equals its market value cannot be used the valuation reports, compiled by workers of state cadastral institutions established by the region on whose territory is located the relevant immovable property.

Also, the mentioned above law defines the procedure for establishing by state cadastral institutions the cadastral value of the real estate equals the market value.Following article 4 of the law, upon receipt from a state institution a decision to establish the cadastral value of a real estate object equals its market value, information about the cadastral value is entered in the Unified State

Register of Immovable Property(EGRN) in five working days from the date of receipt of such a decision by the state property rights registration authority. By article 11 of the law, the next state cadastral assessment is carried out in four years. But in the federal cities, it can be carried out every two years upon the decision of local authorities.

According to article 14 of the law, the state registration authority must review the reports on the state cadastral valuation of the real estate objects. Correcting the errors of the cadastral valuation of real estate considers the following factors: location of the property, its intended purpose, permitted use of land, state of the property, depreciation, and zoning. The decision on approval of the cadastral valuation comes into force one month after the date of its official publication. Following article 21 of the law, the state cadastral institutions have the right to consider applications from owners to correct errors made in real estate valuation[3].

The Federal Law of the Russian Federation dated July 31, 2020, # 308-FZ “On amendments to article 22 of the Federal Law “On the safe handling of pesticides and agrochemicals” and the Federal Law “On state regulation of ensuring the fertility of agricultural land”[4] outlined effective measures to increase soil fertility, increase crop yields and protect the environment in the agricultural sector of the national economy[4].

According to the Federal Law of the Russian Federation dated August 3, 2018, # 341-FZ “On amendments to the Land Code of the Russian Federation and certain legislative acts of the Russian Federation in terms of simplifying the placement of linear objects” chapter V.7 of the Land Code came into force since September 1, 2018, which is dedicated to the establishment of a public easement, including for:

– The placement of municipal infrastructure facilities;

– The arrangement of intersections of roads or railways with public railways;

– The placement of roads and railways in tunnels; engineering surveys for linear objects.

The conditions and procedure for establishing an easement for the placement of these objects and the terms of its establishment and the amount of payment are defined [5].

The Federal Law of the Russian Federation dated August 3, 2018, # 340-FZ “On amendments to the Urban Planning Code of the Russian Federation and certain legislative acts of the Russian Federation” introduces amendments to certain legislative acts that provide for the establishment of uniform requirements for the construction of individual housing construction(residential buildings)on land plots provided for individual housing construction, personal subsidiary farming within the borders of a locality, for the construction of residential and garden houses on garden land plots[6].

In particular, amendments are being made to the Federal Law of the Russian Federation dated July 13, 2015, # 218-FZ “On State Registration of Immovable Property” in terms of establishing the features of state cadastral registration and state registration of rights to individual housing construction objects(residential buildings),garden houses created on land plots provided for individual housing construction, for conducting personal subsidiary farming within the boundaries of a locality, on garden land plots.

Besides, this legislative act establishes a mechanism for the termination of rights to land on which an unauthorized building is located, in case of failure to comply with the decision to demolish it or bring it into compliance with the established requirements[7].

The Land Code of the Russian Federation is supplemented by article 54.1, which regulates the procedure for alienating a land plot that is in private ownership if it is withdrawn due to non-use for its intended purpose or use in violation of the legislation of the Russian Federation by selling it at public auction[8].

The Federal Law of the Russian Federation dated August 3, 2018, # 338-FZ “On amendments to certain legislative acts of the Russian Federation” amended[9] “The basic legislation of the Russian Federation on notaries” dated February 11, 1993, #4462-1[10].

The law, in addition to other changes, defines cases in which an application for state registration of rights is made by a notary independently without the participation of real estate rights holders, namely, after certifying the transaction based on which the right to real estate arises, or performing another notarial action, the notary is obliged to submit an electronic application for state registration of rights and the documents attached to it to the rights registration authority, if the parties to the transaction do not object to the filing of such an application by a notary, which was effective since February 2, 2019[9].

The Federal Law of the Russian Federation dated July 19, 2018, # 212-FZ “On amendments to the Forest Code of the Russian Federation and certain legislative acts of the Russian Federation in terms of improving forest reproduction and afforestation” introduced article 6.1 into the Forest Code of the Russian Federation, which is dedicated to the lands of the forest fund and provides for the attribution of forest and non-forest lands to such lands and their composition[11].

INSTITUTIONAL FRAMEWORK

By article 67 of the Land Code of the Russian Federation[8], it is necessary to carry out state land monitoring, which is part of state environmental monitoring(state environmental monitoring)and is a system of observations, assessment, and forecasting aimed at obtaining reliable information about the state of the land, their quantitative and qualitative characteristics, their use and the state of soil fertility. The objects of state land monitoring are all lands in the Russian Federation, regardless of their form of ownership, their intended purpose, and permitted use.

The basis of the state policy for the land use in the Russian Federation for 2012-2020, approved by the Order of the Government of the Russian Federation dated March 3, 2012, #297-R, defines the development of state land

monitoring as one of the priority areas of state activity in the field of land management.

Following the Regulations on the Federal service for state registration, cadastre, and cartography (Rosreestr), approved by the Decree of the Government of the Russian Federation #457 dated June 1, 2009, the Rosreestr is responsible for the state land monitoring in Russia.

Land as known is real estate. In this regard, it was a very important introduction of the Unified State Register of Immovable Property (EGRN) per the Federal Law of the Russian Federation dated July 13, 2015, # 218-FZ "On State Registration of Immovable Property"[7].

According to it, the Unified State Register of Immovable Property(EGRN) is a set of reliable systematized information about the recorded registered rights to such real estate, the grounds for their occurrence, rights holders as well as other information established by the mentioned above law.

Following part 1 of article 5 of the Federal Law of the Russian Federation dated July 13, 2015, # 218-FZ "On State Registration of Immovable Property"[7], each real estate object, information about which is included in the Unified State Register of Immovable Property(EGRN), has an unchangeable, not repeated in time and on the territory of the Russian Federation cadastral number assigned by the registration authority.

The Unified State Register of Immovable Property(EGRN)[7]consists of the following parts:

– The real property register;

– Register of rights, restrictions of rights, and encumbrances of real estate;

– The register of information on:

– the borders of zones with special conditions of use of territories;

– territorial zones;

– territories of cultural heritage objects;

– specially protected natural territories;

– special economic zones;

– hunting lands;

– territories of advanced social and economic development;

– zones of territorial development in the Russian Federation;

– gambling zones;

– forest areas;

– forest parks;

– the state border of the Russian Federation;

– borders between subjects of the Russian Federation;

– borders of municipalities;

– borders of settlements;

– coastlines(borders of water objects).

– Data on land use planning projects;

– Register of deeds;

– Cadastral maps;

– Accounting documents.

To assign cadastral numbers to real estate objects, the registration authority makes a cadastral division of the territory of Russia into cadastral regions, cadastral districts, and cadastral quarters. The territory of Russia is divided into 91 cadastral regions.

Each cadastral region is assigned a unique registration number and name. The territory of the cadastral region is divided into cadastral districts. Each cadastral district is assigned a unique registration number and name too.

The territory of the cadastral district is divided into cadastral quarters. Each cadastral quarter is also assigned a unique registration number. Currently, the functions of the registration authority are performed by the Rosreestr established in 2008.

In the Republic of Kalmykia, the state real estate cadaster is maintained by and the Federal Law of the Russian Federation dated July 13, 2015, # 218-FZ "On State Registration of Immovable Property"[7], and "Procedure for providing the information contained in the Unified State Register of Immovable Property(EGRN)", approved by the Order # 968 of the Ministry of economic development of the Russian Federation dated December 23, 2015.

In the Republic of Kalmykia, there is the local office of the Rosreestr, which is responsible for the organization of a unified system of state cadastral registration of real estate, state registration of rights to immovable property, and real estate transactions as well as spatial data infrastructure.

The main task of the local branch of the Rosreestr is to maintain and provide information from the state real estate cadaster in the Republic of Kalmykia.

The branch also provides public services in the field of registration of rights to real estate transactions and providing information from the Unified State Register of Immovable Property(EGRN) related to real estate registration and real estate transactions.

Real estate cadastral activity in the Republic of Kalmykia is performed by the local branch of the federal state budgetary institution "The federal cadastral chamber of the Rosreestr".

The Kalmyk cadastral region, which includes the territory of the Republic of Kalmykia within its administrative borders, was established in the territory of the Russian Federation in May 2001.

In June 2001, 14 cadastral districts were created within the Kalmyk cadastral region. Names and numbers of cadastral districts were also established, as well as the scheme of their mutual location. At the same time, the previously established numbering and names of the corresponding administrative districts were secured for the cadastral districts were created.

METHODS

The research methodology included the study of theoretical foundations and the development of practical recommendations for improving the consolidation of agricultural land based on the development of the agricultural land market using statistical methods, as well as monographic surveys.

The present stage of the development of agricultural land consolidation in Russia is featured by the

development of agricultural holdings and the increasing size of private farms.

The state and municipal-owned land amounted to 1,579.4M, ha, or 92.2 %, private land -112.1M ha, or 6.6 % and land owned by legal entities – 21.0M ha, or 1.2 % of the total territory of Russia in 2018[12].

The size and the share of the state and municipal-owned land in the total land of Russia were not changed in 2018 compared to 2017.

The private land area decreased by .8M ha in 2018 compared to 2017 from 112.9 M ha to 112.1M ha, or by .7 %[12]. The share of private land in the total land of Russia was not changed in 2018 compared to 2017. At the same time, the area of land owned by legal entities increased by .8 M ha in 2018 compared to 2017 from 20.2M ha to 21.0M ha, or by 4.0 %[12]. The share of land owned by legal entities in the total land of Russia was not changed in 2018 compared to 2017[12].

The state and municipal-owned agricultural land amounted to 254.8 M, ha, or 66.6 %, private land - 107.6 M ha, or 28.2 %, and land owned by legal entities – 20.0M ha, or 5.2 % of total Russia's agricultural land in 2018[12].

Thus, the private agricultural land area decreased by .9M ha in 2018 compared to 2017 from 108.5M ha to 107.6 M ha, or by .8 %. At the same time, the area of agricultural land owned by legal entities increased by .8M ha in 2018 compared to 2017 from 19.2M ha to 20.0M ha, or by 4.2 %[12].

Moreover, the state and municipal-owned agricultural land area decreased by .6M ha in 2018 compared to 2017 from 255.4M ha to 254.8M ha, or by .2 %[12].

The share of the state and municipal-owned agricultural land in 2018 compared to 2017 decreased by .1 p.p. from 66.7 % to 66.6 % in the total agricultural land[12].

The share of agricultural land owned by legal entities in 2018 compared to 2017 increased by .2 p.p. from 5.0% to 5.2% in the total agricultural land[12].

However, the share of the private owned agricultural land in 2018 compared to 2017 decreased by .1 p.p. from 28.3 % to 28.2 % in the total agricultural land[12].

Thus, at the federal level, there is a trend of the absorption of private land by legal entities. This, in particular, is also evident in the fact that a dominant role in agricultural land use in Russia has played joint-stock companies as well as production coops.

The share of joint-stock companies and partnerships in the total area of agricultural land use of parastatals compared to 2017 increased by .7 p.p. from 53.3% to 54.0% in 2018.[12]

Compared to 2017 the share of joint-stock companies and partnerships in cropland of parastatals increased by .8 p.p. from 58.6% to 59.4% in 2018[12].

At the same time, the share of production coops in the total area of agricultural land use of parastatals compared to 2017 decreased by .5 p.p. from 35.6% to 35.1% in 2018[12].

Compared to 2017 the share of production coops in cropland of parastatals decreased by .7 p.p. from 31.7% to 31.0% in 2018[12].

Thus, there is a trend of decreasing land use of production coops and increasing land use of joint-stock companies and partnerships, which also indicates further development of the agricultural land consolidation by large and medium agricultural enterprises.

The average size of agricultural holding amounted to 608.2K ha in 2020. Compared to 2019 it increased by 5.8 % in 2020. It varied from 380K ha to 1,047K ha in 2020(see Table 1)[13].

Table 1 - Land ownership of the largest agricultural holdings, Russian Federation, 2020,K ha[13]

Item	Agricultural land	%
Miratorg	1,047	17.2
Prodimex & Agrokultura	865	14.2
Agrokomplex	653	10.8
Rusagro	643	10.6
EcoNiva-APK	599	9.9
Step+RZ Agro	542	8.9
BIO-TON	452	7.4
Volga –Don Agroinvest	451	7.4
Avangard-Agro	450	7.4
Vasilina	380	6.2
Total	6,082	100.0

However, the total agricultural land area has been reduced(see Table 2). According to the Rosreestr, the total agricultural land area decreased by .4 million hectares in 2018 compared to 1990 from 222.4M ha to 222.0M ha, or by .2%. The cropland area decreased by 9.5M ha in 2018 compared to 1990 from 132.3M ha to 122.8M ha, or by 7.2%. Moreover, in 2018 compared to 1990, the area of pasture land increased by 5.1 %, and idle lands - by 16.3 times(see Table 2).

Table 2- Agricultural land, Russian Federation, 1990-2018,M ha[12]

Item	2018	2017	2016	2015	2010	1990	2018/ 1990,%
Agricultural land - total, including:	222.0	222.0	222.0	222.1	220.4	222.4	99.8
Cropland	122.8	122.7	122.7	122.8	121.4	132.3	92.8
Pasture	92.4	92.5	92.5	92.5	92.0	87.9	105.1
Idle land	4.9	4.9	4.9	4.9	5.1	.3	16.3 times

In 2018 the number of private farms decreased by 7.6 % compared to 1995. However, the average size of agricultural land occupied by the private farm has been increased due to land consolidation. It was estimated at 75.2 ha in 2018. Thus, it increased by 75.3 % compared to 1995[12](see Table 3).

Table 3 - Private farms, Russian Federation, 1995-2018[12]

Item	2018	2017	2016	2015	2010	1995	2018/1995, %
Number of farms, K	257.9	258.2	259.2	261.6	261.7	279.1	92.4
Total land area, K ha	19,389.3	18958.2	18,495.1	18,130.4	16,284.1	11,982.1	161.8
Average land size, ha	75.2	73.4	71.4	69.3	62.2	42.9	175.3

The development of agricultural land consolidation in the Russia is mostly dependent on regional land policies. One of the successful examples of them is the Republic of Kalmykia land policy. The Republic of Kalmykia is located in the Southeastern edge of Europe and it is a part and federal subject of the Russian Federation.

The development of agricultural land consolidation in the region is based on the Decree of the Government of the Republic of Kalmykia dated July 2, 2003 #178 “About the procedure for registration of citizen’s rights to land shares”[14]and the Law of the Republic of Kalmykia dated 9 April 2010 #177-IY-Z “About regulation of land relations in the Republic of Kalmykia”[15].

The Republic of Kalmykia agricultural land amounted to 6,937.3K ha, or 92.8% of the total regional land in 2019(see Table 4). Here we can observe a unique trend of increasing area of agricultural land in 2010-2019. The total area of agricultural land increased in 2019 compared to 2010 by 52.1K ha, or .8 % from 6,885.2K ha to 6,937.3K ha.

Table 4 - Land categories, Republic of Kalmykia, 2010-2019[16]

Item	2019		2010		2019/2010, %
	Area, K ha	%	Area, K ha	%	
Agricultural land	6,937.3	92.8	6,885.2	92.1	100.8
Urban land	62.4	.8	62.4	.9	100.0
Industrial land	15.7	.2	15.0	.2	103.3
Special protected regime land	121.6	1.6	121.6	1.6	100.0
Forest land	60.2	.8	60.2	.8	100.0
Water land	60.1	.8	59.1	.7	101.4
Reserve land	215.8	3.0	269.6	3.7	80.0
Total	7,473.1	100.0	7,473.1	100.0	100.0

In the Republic of Kalmykia, we can also observe a unique trend, which is in the increase in the number of private farms and the increase in their average size. In 2019, there were 3,042 private farms in the region[16].

The number of private farms in the Republic of Kalmykia increased in 2019 compared to 1992 by 10.4 times[16]. The land area occupied by private farms in the region increased in 2019 compared to 1992 by 19.1 times[16].

The average size of the private farm amounted to 1,056 ha in the Republic of Kalmykia in 2019[14]. It increased in 2019 compared to 1992 by 1.8 times[16]due to land consolidation based on renting and buying of agricultural land shares(see Table 5)

Table 5 - Private farms, Republic of Kalmykia,1992-2019[16]

Item	2019	2018	2017	2010	1992	2019/1992, times
Number of farms	3,042	3,090	2,959	2,796	292	10.4
Total land area, K ha	3,212.9	3,156.9	3,073.7	2,149.2	168	19.1
Average land size, ha	1,056	1,022	1,039	769	575	1.8

It is significantly different from the average for the Russian Federation, where an increase in the area mentioned above farms is accompanied by a reduction in their number.

To encourage agricultural land consolidation, it is necessary to develop the agricultural land market based on land auctions. In turn, the market price of land is the basis for agricultural land taxation and agricultural land mortgage transactions.

Due to it, the Starting Agricultural Land Market Auction Price Model or SALAPM has been developed. In general, we can treat the land market auction price as a ratio between agricultural land rent and interest rate[17] adjusted for income and agricultural land taxation as well as the inflation rate[17]. In this sense, it is very important to determine land tax and mortgage value based on agricultural land market value. The Starting Agricultural Land Market Auction Price Model or SALAPM looks like:

$$V_a= [R_0(1+g)(1-t)]/\{[k(1-at)-g] (1+c)+p(1-t)\} \qquad (1)$$

where

Va - starting agricultural land market auction price, rub/ha;

V_0 - cadastral value of agricultural land, rub/ ha;

V_1-cadastral value of agricultural land adjusted for the land rent growth, rub/ha;

R_0-land rent, rub/ha;

g-land rent growth,%;

t-income tax, %;

p-agricultural land tax,%;

k-interest rate,%;

c-transaction costs,%;

a -tax adjustment coefficient, calculated as

$$a=R_0(1+g)/ [R_0(1+g) +(V_1-V_0)] \qquad (2)$$

The values of the mentioned above indicators were taken as follows:

- land rent value(R_0) was calculated on the base of the cadastral value of agricultural land treated as V_0 and interest rate (k) taken as 3% and used for determination of the value;
- Annual land rent growth(g) was estimated at 12%;
- Transaction costs(c) were estimated at 10%;
- Income tax(t) was taken as 20 %;
- Agricultural land tax(p) was estimated at .3 % of cadastral land value;
- Interest rate(k) was taken as 15.3 %.

The ratio between the agricultural land market auction price and agricultural land mortgage value was taken as 70 %[17]. The agricultural land mortgage values calculated based on starting agricultural land market auction prices are shown in Table 6.

Table 6 - Land rent regulators, Republic of Kalmykia (draft)

Disrtricts	Starting auction price of land, rub/ha	Mortgage value of land, rub/ha	Land tax rates, rub/ha	Contract land rent rates, rub/ha
Gorodovikovskiy	14,912	10,438	44.74	62.63
Iki-Burulskiy	1,904	1,332	5.71	7.99
Ketchenerovskiy	2,080	1,456	6.24	8.74
Laganskiy	494	345	1.48	2.07
Maloderbetovskiy	2,186	1,530	6.56	9.18
Oktyabr’skiy	740	518	2.22	3.11
Priyoutnenskiy	3,490	2,443	10.47	14.66
Sarpinskiy	2,397	1,678	7.19	10.07
Tselinniy	1,939	1,357	5.82	8.14
Chernozemelskiy	511	358	1.53	2.15
Youstinskiy	546	382	1.64	2.29
Yashaltinskiy	6,874	4,812	20.62	28.87
Yashkul’skiy	2,115	1,481	6.34	8.88
Average	2,961	2,073	8.88	12.44

Land tax was calculated as .3 % of the starting auction price of agricultural land. In theory, the contract land rent rate can't be less than land tax rates. Otherwise, the landowner will not be interested to give land on lease. Therefore, it is necessary to provide at least the average level of profitability for the landowner that can be taken as 40 % compared to the rate of land tax.

It is also important to implement a logical framework methodology for designing agricultural land consolidation projects. In this regard, one of the super goals of agricultural land consolidation projects is to implement and develop agricultural land consolidation to increase the efficiency of agricultural production to eliminate hunger and food shortages as well as poverty due to the rapidly growing world population. Due to it, the modified agricultural land consolidation project logical framework matrix has been designed (see Table 7).

Table 7 - Agricultural land consolidation project logical framework matrix

Content	Verified Indicators	Narrative Summary	Assumptions
Super goals	1. Increase the efficiency of agricultural production to eliminate hunger and food shortages as well as poverty due to the rapidly growing world population 2.Ensure sustainable development of the agricultural sector of the national economy 3.Gain profit from the sale of agricultural products as a result of the agricultural land consolidation project	Increasing the financial and economic efficiency of agricultural production by extension the scale of production and reducing transaction costs	Growth of land rent, value, and price of agricultural land. Agricultural land auction price. Agricultural land taxation rate.
Specific Objectives	Increase, optimization of the size and configuration of land plots, elimination of mosaic land ownership	Improving the efficiency of agricultural machinery use	The concentration of land ownership in the hands of efficient investors
Activities	List and composition of necessary land management and land use planning work in physical terms	The volume of land management and land use planning work in physical terms	Identification of owners and beneficiaries of an agricultural land consolidation project
Investments	Financing of land use planning work	The investment required for the implementation of land use planning work	Attracting outside investors to finance agricultural land consolidation project
Investment sources	Ensuring targeted investment financing	Lending required to provide targeted financing for the agricultural land consolidation project	The Central Bank's policy and refinishing rate. Market interest rate. Inflation rate

According to the updated logical framework matrix, the super goals of agricultural land consolidation projects are:

– To increase the efficiency of agricultural production;

– Increase food production;

– Ensure sustainable development of the agricultural sector of the national economy;

– Overcome hunger and poverty in the world.

Due to it, the specific objectives of agricultural land consolidation projects are:

– Increasing, optimization of the size and configuration of land plots;

– Elimination of mosaic land ownership.

DISCUSSION

There are different models of agricultural land consolidation in Russian agriculture. The first of them Nizhny Novgorod model was intended to consolidate the land shares to create production cooperatives. However, due to the absence of post-privatization support, this task remained unfulfilled.

In this regard, noteworthy Belgorod and Orel models, which are used respectively in Belgorod and Orel regions based on buying and renting of land shares by private farms, agricultural holdings as well as local authorities. In this regard, other economists think that only further development of agricultural holdings is necessary.

However, there is concern that the development of the agricultural holdings leads to the emergence of the so-called "latifundium", which should be treated as a system of land tenure based on large private land ownership. But it does not take into account the fact that the characteristic features of real latifundium are the following:

– The existence of a monopoly of large private land ownership as an object of ownership in agriculture;

– Formation of two types of monopoly on land in agriculture: monopoly on land as an object of ownership and monopoly on land as an object of economy, which are separated and do not coincide with each other;

– The complexity of land relations and, first of all, rental, often due to the remnants of slavery and feudalism, which is expressed, in particular, in the existence of labor and product rent;

– Collection by the landlord land rent which is economically realizing its right of monopoly on the land as an object of private property;

– Despite the large size of estates, inside them there were small parcels of land and therefore, the formation of unfavorable organizational and economic conditions of agricultural production;

– Technical and technological backwardness of agriculture caused by the lack of incentives for the development of agricultural production by landlords and tenants.

As a result, the development of agriculture in latifundium was slow and inefficient. At the same time, the reproduction process in the agricultural sector was often simple or even shortened.

Therefore, it would be wrong to mix latifundium and large-scale market agricultural production,

agricultural holdings, which act as an important factor in agricultural development.

They have, as a rule, capital-saving type of agricultural reproduction, based on the use of advanced scientific and technological progress. Besides, it should be noted, another important difference between agricultural holding and latifundium.

In agricultural holdings, a monopoly on land as an object of private ownership and a monopoly on land as an object of the economy coincide with each other. This leads to the so-called “disappearance” of land rent and thus contributes to the efficiency of agricultural production.

RESULTS

As a result of the research, were identified trends in the development of agricultural land consolidation at both the federal and regional levels, which are: the concentration of land ownership by agro-industrial holdings, as well as an increase in the average size of private farms while reducing their number. However, in the Republic of Kalmykia, which is a federal subject of the Russian Federation, unique trends have been identified in increasing the area of agricultural land as well as increasing the number and average size of private farms. The results of the study can be applied for analyzing and improving the process of consolidation of agricultural land in the market conditions.

CONCLUSION

The following measures must be implemented to strengthen the organizational as well as institutional sustainability of agricultural land consolidation development in Russia:

– Agricultural land consolidation legislation must be revised and improved both at the federal as well as regional level;

– The institutional framework for implementation of agricultural land consolidation must be improved both at the federal as well as regional level;

– The agricultural land auctions must be introduced to stimulate the development of the agricultural land market and agricultural land consolidation in the regions of Russia;

– The training and retraining programs related to agricultural land consolidation development issues must be introduced;

– The public relation campaign to strengthen people's ability to understand the role and importance of agricultural land consolidation development must be initiated;

– The pilot projects focused on agricultural land consolidation development should be launched in some of the regions of Russia to make a demonstration effect;

– The agricultural land consolidation development experience should be collected, scrutinized, and disseminated.

Список литературы

1.Указ Президента Российской Федерациоот 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности РоссийскойФедерации» [Электронный ресурс].URL: ftp// ftp. garant. ru;

2.Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденная УказомПрезидента РФ от 21.01.2020 № 20 [Электронный ресурс]. URL:ftp//ftp.garant.ru.

3.Федеральный закон от 31.07.2020 N 269-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»[Электронный ресурс]. URL: ftp//ftp.garant.ru.

4.Федеральный закон от 31.07.2020 N 308-ФЗ «О внесении изменений в статью 22 Федерального закона «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» и Федеральный закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» [Электронный ресурс]. URL:ftp//ftp.garant.ru.

5.Федеральный закон от 03.08.2018 №341-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части упрощения размещения линейных объектов» [Электронный ресурс]. URL:ftp//ftp.garant.ru.

6.Федеральный закон от 03.08.2018 №340-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»[Электронный ресурс].URL:ftp//ftp. garant.ru.

7.Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимого имущества» [Электронный ресурс]. URL:ftp// ftp.garant. ru;

8.Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: ftp//ftp. garant. ru.

9.Федеральный закон от 03.08.2018 №338-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

10.Основы законодательства Российской Федерации о нотариате от 11.02.1993 №4462-1 [Электронный ресурс]. URL: ftp//ftp. garant. ru.

11.Федеральный закон от 19.07.2018 №212-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

12. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерациив 2018 г. – М. : Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, 2019 [Электронный ресурс]. URL:ftp://ftp.rosreestr.ru.

13.Рейтинг крупнейших собственников сельскохозяйственных земель в России в мае 2020 г.

[Электронный ресурс]. URL:ftp://ftp.agroxxi.ru.

14.Постановление Правительства Республики Калмыкия от 02.07.2003 №178 «О порядке оформления прав граждан на земельные доли» [Электронный ресурс]. URL: ftp//ftp. garant. ru.

15.Закон Республики Калмыкия от 09.04.2010 №177-IY-Z «О регулировании земельных отношений в Республике Калмыкия» [Электронный ресурс]. URL: ftp//ftp. garant. ru.

16.Доклад о состоянии и использовании земель в Республике Калмыкия в 2019 г. – Элиста: Управление государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Калмыкия, 2020 [Электронный ресурс]. URL:ftp://ftp.rosreestr.ru.

17.Sagaydak, Alexander, Sagaydak, Anna (2020) Agricultural Land Consolidation in Russia. Land and Poverty Conference, March 16-20, 2020, World Bank, Washington DC, USA [Электронный ресурс]. URL:ftp://ftp.worldbank.org.

References

1.The Decree of the President of the RussianFederation N 20 dated January 21, 2020 "On approval of the food security doctrine of the RussianFederation" [Electronic source]. URL: ftp// ftp. garant. ru.

2. The Food security doctrine of the Russian Federation, approved by the Decree of the President of the Russian Federation N 20 dated January 21, 2020 [Electronic source]. URL:ftp//ftp.garant. ru.

3.The Federal Law of the Russian Federation dated July 31, 2020, N 269-FZ "On amendments to certain legislative acts of the Russian Federation" [Electronic source]. URL: ftp//ftp.garant. ru.

4. The Federal Law of the Russian Federation dated July 31, 2020, N 308-FZ "On amendments to article 22 of the Federal Law "On the safe handling of pesticides and agrochemicals" and the Federal Law "On state regulation of ensuring the fertility of agricultural land" [Electronic source]. URL:ftp//ftp.garant. ru.

5. The Federal Law of the Russian Federation dated August 3, 2018, N 341-FZ "On amendments to the Land Code of the Russian Federation and certain legislative acts of the Russian Federation in terms of simplifying the placement of linear objects" [Electronic source]. URL:ftp//ftp.garant. ru.

6. The Federal Law of the Russian Federation dated August 3, 2018, N 340-FZ "On amendments to the Urban Planning Code of the Russian Federation and certain legislative acts of the Russian Federation" [Electronic source]. URL:ftp//ftp. garant.ru.

7. The Federal Law of the Russian Federation dated on July 13, 2015, N 218-FZ "On State Registration of Immovable Property" [Electronic source]. URL:ftp// ftp.garant. ru.

8. The Land Code of the Russian Federation [Electronic source]. URL: ftp//ftp. garant. ru.

9. The Federal Law of the Russian Federation dated August 3, 2018, N 338-FZ "On amendments to certain legislative acts of the Russian Federation".

10. The basic legislation of the Russian Federation on notaries dated by February 11, 1993, #4462-1 [Electronic source].URL: ftp//ftp. garant. ru.

11. The Federal Law of the Russian Federation dated July 19, 2018, N 212-FZ "On amendments to the Forest Code of the Russian Federation and certain legislative acts of the Russian Federation in terms of improving forest reproduction and afforestation".

12. The State (National) report on the status and use of lands in the Russian Federation in 2018. – M.: Rosreestr, 2019 [Electronic source]. URL:ftp://ftp.rosreestr.ru.

13. Rating of the largest owners of agricultural land in Russia in May 2020 [Electronic source].URL:ftp://ftp.agroxxi.ru.

14. The Decree of the Government of the Republic of Kalmykia dated July 2, 2003 #178 "About the procedure for registration of citizen's rights to land shares" [Electronic source]. URL: ftp//ftp. garant. ru.

15. The Law of the Republic of Kalmykia dated 9 April 2010 #177-IY-Z "About regulation of land relations in the Republic of Kalmykia" [Electronic source]. URL: ftp//ftp. garant. ru.

16. The Report on the status and use of lands in the Republic of Kalmykia in 2019,Elista,Kalmykiareestr, 2020 [Electronic source]. URL:ftp://ftp.rosreestr.ru.

17.Sagaydak, Alexander, Sagaydak, Anna (2020) Agricultural Land Consolidation in Russia.Land and Poverty Conference, March 16-20, 2020, World Bank, Washington DC, USA [Electronic source].URL:ftp://ftp.worldbank.org.

06.02.00 – ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (сельскохозяйственные науки)

УДК 619.616.993

ДИНАМИКА ЗАРАЖЕНИЯ ОВЕЦ DICTYOCAULUS FILARIA (RUD., 1809) RAILLIET ET HENRY, 1907 В РАВНИННОМ ДАГЕСТАНЕ

АТАЕВ А. М., д-р ветеринар. наук, профессор
ЗУБАИРОВА М.М., д-р биол. наук, профессор
КАРСАКОВ Н.Т., д-р ветеринар. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

DYNAMICS OF SHEEP INFECTION WITH DICTYOCAULUS FILARIA (RUD., 1809) RAILLIET ET HENRY, 1907 IN THE LOWLANDS OF DAGESTAN

ATAEV A. M., Doctor of Veterinary Sciences, professor
ZUBAIROVA M. M., Doctor of Biological Sciences, professor
KORSAKOV N. T., Doctor of Veterinary Sciences, professor
Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov, Makhachkala

Аннотация. Диктиокаулез является широко распространенным гельминтозом овец в равнинном поясе Дагестана. Возбудителем диктиокаулеза овец является Dictyocaulus filaria (Rud., 1809) Railliet et Henry, 1907. Род Dictyocaulus включает пять видов: D. arnfieldi (Cobbold, 1884) Railliet et Henry, 1907; D. cameli Boev, 1951; D. eckerti Skrjabin, 1931; D. filaria (Rudolphi, 1809); D. viviparus (Bloch, 1782). Из них наибольшее распространение и высокую численность популяции имеет D. filaria.

Овцы заражены D. filaria в равнинном Дагестане с экстенсивностью инвазии (ЭИ) до 27,0%, при интенсивности инвазии (ИИ) – 14-117 экз. Молодняк в первом году жизни заражен D. filaria ЭИ 9,0-12,0%, ИИ 7-29 экз., соответственно, овцы от 1 до 2 лет 18,0-27,0% и 23-117 экз., взрослые животные 11,0-19,5% и 24-56 экз. В 4-месячном возрасте ягнята декабрьского, январского окота инвазируются D. filaria в апреле, мартовского ягнения – в мае. Высокие показатели ЭИ 18,0-27,0%, ИИ 23-117 экз. зарегистрированы среди молодняка от 1 до 2 лет осенью.

Ключевые слова: овца, гельминт, возбудитель, инвазия, экстенсивность, интенсивность, ягнята, равнинна, Дагестан.

Abstract. *Dictyocaulosis is a widespread helminthiasis of sheep in the lowlands of Dagestan. The causative agent of sheep dictyocaulosis is Dictyocaulus filaria (Rud.,1809) Railliet et Henry, 1907. The genus Dictyocaulus includes five species: D. arnfieldi (Cobbold, 1884) Railliet et Henry, 1907; D. cameli Boev, 1951; D. eckerti Skrjabin, 1931; D. filaria (Rudolphi, 1809); D. viviparus (Bloch, 1782). D. filaria has the largest distribution and the highest population. Sheep are infected by D. filaria in lowland of Dagestan with invasion intensity (EI) of up to 27.0%, with an invasion intensity (AI) of 14-117 species. In the first year of life young animals are infested by D. filaria EI 9.0-12.0%, AI 7-29 species, sheep are infested from 1 to 2 years 18.0-27.0% and 23-117 species, adult animals 11.0-19.5% and 24-56 species. Lambs of December and January are infested by D. filaria at 4 months, April and March lambs are infested in may. High morbidity rates EI 18.0-27.0%, AI 23-117 was registered among young animals of 2 years old in autumn.*

Key words: *sheep, helminthes, pathogen, invasion, extensiveness, intensity, lambs, lowland, Dagestan.*

Введение. Диктиокаулез относится к опасным гельминтозам среди всех стронгилятозов овец [1,2,3,4,5,6]. Болезнь характеризуется поражением трахеи и бронхов. Овцы заражаются в равнинном Дагестане инвазионными личинками D. filaria с апреля по конец ноября, а в отдельные годы, когда начало зимы теплое, и в декабре. Вспышки Диктиокаулеза среди овец регистрируются во второй половине осени и зимой. В местах локализации имаго D. filaria паразитируют до 1,5 года, поэтому среди зараженных овец ежегодно отмечается наслоение инвазии возбудителя прошлого и текущего годов, что значительно усиливает паразитарные «нагрузки» на организм больного животного. В годы, когда лето в равнинном поясе, особенно в междуречье Сулака и Терека, дождливое, в августе отмечаются вспышки диктиокаулеза среди молодняка текущего года и в возрасте от 1 года до 2 лет.

Материал и методы. Исследование по данному вопросу проведено в равнинном Дагестане в 2000-2019 годы среди молодняка до 1 года, от 1 года до 2 лет и взрослых овец. Всего вскрыты трахеи и бронхи 240 овец. Копрологически исследовано 600 проб фекалий животных разных возрастов. Работа проведена во все сезоны года среди овец, выпасающихся на экологически разных типах пастбищ – низинных увлажненных, степных, полупустынных, солончаковых.

В работе использованы методы полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрябину,

Берману-Орлову.

Имаго D. filaria дифференцируется легко, самцы достигают до 80 мм, самки – до 150 мм. Это крупные нематоды белого цвета. При сильной зараженности овец D. filaria чаще регистрируются в трахее, бронхах клубками. Кроме того, в трахее, бронхах овец не встречаются другие нематоды. Личинки на головном конце имеют пуговчатое образование. Если в осадок с личинками добавить 1-2 капли 0,1% водного раствора метиленовой сини, то личинки D. filaria окрашиваются в светло-сиреневый цвет.

Результаты исследований. Материалы работ показали, что овцы инвазированы в равнинном Дагестане D. filaria во всех типах экологических пастбищ. Экстенсивность инвазии варьирует 9,0-27,0%, интенсивность инвазии – 7-117 экз. Молодняк овец в первом году жизни заражен D. filaria с ЭИ 9,0-12,0%, ИИ 7-29 экз., от 1 года до 2 лет, соответственно 18,0-27,0% и 23-117 экз., старше 2 лет 11,0-19,5% и 24-56 экз. Зимой овцы инвазированы ЭИ 18,0-23,0%, ИИ 14-87 экз., соответственно, весной 9,5-19,5% и 8-36 экз., летом 13,0-21,0% и 10-47экз., осенью 19,0-27,0% и 27-117 экз. В конце осени и в начале зимы в трахее и бронхах овец накапливается значительная часть популяция D. filaria, среди которых выделяются две группы возбудителя – особи самок с частичным наполнением матки яйцами и экземпляры с полным комплектом яиц. Весной часть самок, самцов D. filaria, паразитировавшие до 1,5 года, элиминируют, но особи, которыми овцы заразились в прошлом году, не погибают, соответственно, происходит наслоение с возбудителями текущего года заражения. Такая специфика является фактором, усиливающим паразитарные «нагрузки» на инвазированных D. filaria овец и осложняющим эпизоотическую обстановку.

Ягнята декабрьского, январского окота заражаются D. filaria в апреле, т.е. в 4-5 месячном возрасте, а молодняк мартовского рождения инвазируются во второй половине мая, когда они наряду с материнским молоком начинают принимать весной подножный корм с инвазионными личинками D. filaria. Остальные возрастные группы овец заражаются D. filaria с апреля по конец ноября, в отдельные годы, когда начало зимы теплое, и в декабре.

Овцы интенсивно заражаются D. filaria на низинных увлажненных, степных, где начато орошение, пастбищах, ЭИ 18,0-27,0%, ИИ 23-117 экз. и очень ограниченно на полупустынных, солончаковых угодиях ЭИ 9,0-11,0%, ИИ 10-16 экз. Причем эти угодья интенсивно санируются из-за высокой температуры в июне-августе (засуха) и, соответственно, низкой влажности до 50%.

На накопление популяции инвазионных личинок D. filaria в экологических типах пастбищ равнинного Дагестана большое влияние оказывает круглогодовая пастьба овец, практикуемая в регионе. Как было отмечено выше, овцы заражаются D. filaria в равнинном Дагестане с апреля до конца ноября, иногда и в декабре. Кроме того, большое значение имеет антропогенный фактор. Когда число овец на 1 га угодий достигает 8-10 голов, при норме 5.

В экосистемах низинных увлажненных, степных угодий, полупустынь, солончаков интенсивное формирование инвазионных личинок D. filaria происходит во второй половине апреля, сентябре, октябре, когда оптимально благоприятен температурно-влажностный режим. Особенно неблагополучны по инвазионным личинкам D. filaria на указанных территориях биотопы вблизи источников водопоя, вокруг бетонных желобов артезианских скважин. В этих участках всегда имеется пышная зеленая растительность, которая привлекает животных. На них овцы интенсивно питаются длительное время во время дневного отдыха, соответственно, заражаются инвазионными личинками D. filaria .

Таким образом, динамика заражения овец D. filaria многофакторно. Она обусловлена возрастом овец, сезоном года, типом экосистем, температурой, влажностью почвы, в целом внешней средой, антропогенным влиянием. Заражение ягнят связано со временем окота (ранний декабрь, январь, поздний март). В условиях равнинного Дагестана продолжительный период заражения овец D. filaria – это с апреля по конец ноября, иногда и в декабре. Зараженность овец D. filaria колеблется ЭИ 9,0-27,0%, ИИ 7-117 экз. Овцы интенсивно заражаются D. filaria во второй половине лета и осенью. Наиболее интенсивно заражены данным возбудителем молодняк овец от 1 года до 2 лет, ЭИ 18,0-27,0%, ИИ 23-117 экз.

Список литературы

1. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Газимагомедов М.Г. Распространение гельминтозов домашних жвачных в биоценозах равнинного пояса Дагестана // Вестник Ветеринарии. – 2009. – № 50. – С. 20-26.

2. Атаев А.М., Карсаков Н.Т., Зубаирова М.М. Особенности заражения домашних жвачных животных гельминтами на пастбищах разного типа в равнинном поясе Дагестана // Российский паразитологический журнал. – 2009. – № 4. – С. 47-53.

3. Атаев А.М., Алмаксудов У.П., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т. Зараженность овец и крупного рогатого скота стронгилятами желудочно-кишечного тракта на разных типах пастбищ равнинного пояса Дагестана // Российский паразитологический журнал. – 2010. – № 1. – С. 6-10.

4. Атаев А.М., Кочкарев А.Б., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т. Гельминты домашних жвачных в экосистемах Терско-Сулакской низменности Дагестана // Российский паразитологический журнал. - 2010. - № 1. -С. 10-14.

5. Атаев А.М., Карсаков Н.Т., Зубаирова М.М. Аноплоцефалятозы овец Терско-Сулакской низменности Дагестана и встречаемость смешанных инвазий // Материалы научн. конф. ВОГ. – 2018. – Вып. 19. – С. 206-208.

6. Атаев А.М. Современное состояние паразитозов жвачных в Дагестане и меры борьбы с ними // Проблемы развития АПК региона. – 2010. – Т. 2. – № 2. – С. 55-61.

7. Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Яхияев М.А., Салихов Ш.К.Значение микроэлементного состава компонентов экосистем в развитии миопатии овец // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2009. – № 4 (9). – С. 61-66.

8. Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Нагиев Э.Р. Эффективность введения селена в состав опытно-минерального премикса для кормления телят//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2012. № 6. С. 69-73.

9. Карсаков Н.Т., Атаев А.М., Зубаирова М.М., Насирханова З.Ш.Распространение гельминтозов домашних и диких жвачных в Дагестане//Российский паразитологический журнал. 2008. № 3. С. 56-59.

10. Атаев А.М., Ахмедрабаданов Х.А., Алмаксудов У.П., Махмудов К.Б.Особенности эпизоотологии гельминтозов овец в горной зоне Дагестана//Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2005. № 6. С. 43-45.

References

*1. Ataev A.M., Zubairova*M.M, *Karsakov N.T., Gazimagomedov M.G. The spread of helminthiases of domestic ruminants in the biocenoses of the lowland belt of Dagestan // Vestnik Veterinarii. - 2009. - No. 50. - P. 20-26.*

2. Ataev A.M., Karsakov N.T., Zubairova M.M. Features of infection of domestic ruminants with helmittes on pastures of various types in the lowland belt of Dagestan//Russian Parasitological Journal. - 2009. - No. 4. - P. 47-53.

*3. Ataev A.M., Almaksudov U. P., Zubairova M.*M, *Karsakov N. T. Infection of sheep and cattle with strongilates of the gastrointestinal tract on wound types of pastures in the lowland belt of Dagestan // Russian Parasitological Journal. - 2010.-No.* 1. - P. *6-10.*

4. Ataev A.M., Kochkarev A.B., Zubairova M.M., Karsakov N. T. Helminths of domestic ruminants in the ecosystems of the Tesco-Sulak lowland of Dagestan// Russian Parasitological Journal. -2010. - No. 1. - P. 10-14.

*5. Ataev A.M., Karsakov N.T., Zubairova*MM *Anoplocephalatooses of sheep of the Tersko-Sulak lowland of Dagestan and the occurrence of mixed invasions//Proceedings of the VOG scientific conference. - 2018. - Vol. 19. - P. 206-208.*

6. Ataev A.M. The current state of ruminant parasitoses in Dagestan and measures to combat them //Problems of development of the agricultural sector in the region. - 2010. - Vol. 2. - No. 2. - P. 55-61.

7. Dzhambulatov Z.M., Gireev G.I., Luganova S.G., Yakhiyaev M.A., Salikhov Sh.K. The value of the trace element composition of ecosystem components in the development of sheep myopathy // Bulletin of the Dagestan State Pedagogical University. Natural and exact sciences. - 2009. - No. 4 (9). - P. 61-66.

8. Aliev A. A., Dzhambulatov Z. M., Nagiyev E. R. Efficiency of selenium introduction into the composition of experimental mineral premix for feeding calves//Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. 2012. No. 6. pp. 69-73.

9. Karsakov N. T., Ataev A.M., Zubairova M. M., Nasirkhanova Z. Sh.Distribution of helminthiasis of domestic and wild ruminants in Dagestan//Russian Parasitological Journal. 2008. No. 3. pp. 56-59.

10. Ataev A.M., Akhmedrabadanov H. A., Almaksudov U. P., Makhmudov K. B. Features of epizootology of helminthiasis of sheep in the mountainous zone of Dagestan//Theory and practice of combating parasitic diseases. 2005. No. 6. pp. 43-45.

УДК: 576.3+599.735.52

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА АДЕНОГИПОФИЗА ОВЕЦ В ПРЕПУБЕРТАТНЫЙ ПЕРИОД

ГАДЖИЕВ Н.М-Ш., ст. преподаватель
ХАСАЕВ А.Н., канд. ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

CHARACTERISTICS OF THE CELL COMPOSITION OF THE SHEEP ADENOGYPHYSIS IN THE PREPUBERAL PERIOD

GADZHIEV N.M-SH., senior teacher
KHASAEV A.N., Candidate of Veterinary Sciences, associate professor
Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov, Makhachkala

Аннотация. Приводятся результаты исследований о характеристике клеточного состава передней доли гипофиза овец дагестанской горной породы. Показано, что во время препубертата в аденогипофизе овец происходят существенные структурные изменения, которые с увеличением носят стабильный характер.

Ключевые слова: аденогипофиз, аденоциты, хромофобы, хромофильные клетки, базофилы, гонадотропоциты, хроматин.

Abstract. *The article deals with the results of studies on the characteristics of the cellular content of the anterior pituitary gland in the Dagestan rock sheep. It has been shown that during prepubertal period, significant structural changes, which are stable with an increase, occur in the adenohypophysis of the sheep.*

Keywords: *adenohypophysis, adenocytes, chromophobes, chromophilic cells, basophils, gonadotropocytes, chromatin.*

Наружная часть капсулы гипофиза покрыта плотной неоформленной соединительной тканью. Гипофиз в препубертатном периоде у четырехмесячных ярок четко выделяется на переднюю, промежуточную и заднюю дольки. Соединительная ткань в этом периоде утолщается в размере. Это связано с тем, что уменьшается количество клеток соединительной ткани, но увеличивается количество волокнистых структур. В связи с этим, при окрашивании Азановым методом по Гейденгану, соединительная ткань четко выделяется и приобретает темно-синий цвет. При покраске альдегид - фуксином соединительная ткань приобретает темно-зеленый оттенок [5]. От капсулы внутрь органа отходят нежные прослойки соединительнотканных волокон, из которых образована строма. Между элементами соединительной ткани передней доли гипофиза лежат клетки аденоциты, которые в свою очередь составляют тяжи. Ближе к капсуле кровеносная сеть преимущественно развита, чем в центральной зоне. Основной клеточный состав передней доли гипофиза состоит из хромофобных, ацидофильных и базофильных аденоцитов [2;4].

Хромофобные клетки сохраняют свое преимущество, и их количество возрастает статистически достоверно (P<0,001) в среднем до 60,16±,42 клеток. Эти клетки без четких границ, цитоплазма их слабо окрашивается. Ядра небольших размеров, занимают в основном центральное положение клетки. Хроматин неравномерно рассеян. Диаметра ядер в среднем составляет 6,64±0,29 мкм, тогда как площадь ядра равна 25,85±0,50 мкм. Количественное соотношение хромофобных клеток в препубертатном периоде может быть связано подготовкой органа к половозрелому периоду, так как хромофобы являются камбиальными элементами, из которых образуется хромофильные клетки.

Из хромофильных клеток в передней доле гипофиза чаще наблюдаются ацидофильные клетки**.** Отмечается небольшое возрастание количества ацидофильных клеток, в среднем 18,92±1,06 клеток в одном поле зрения. Настоящие клетки многоугольной или овальной формы, средних размеров, часто примыкают к капиллярам. Цитоплазма хорошо окрашена кислыми красителями. Ядро округлой формы, светлое, расположено эксцентрично. Хроматин мелкогранулирован. Ядрышки четко выделяются. Площадь ядра равна в среднем 27,61±0,52мкм. Диаметр ядер ацидофилов равен 8,3±0,28 мкм.

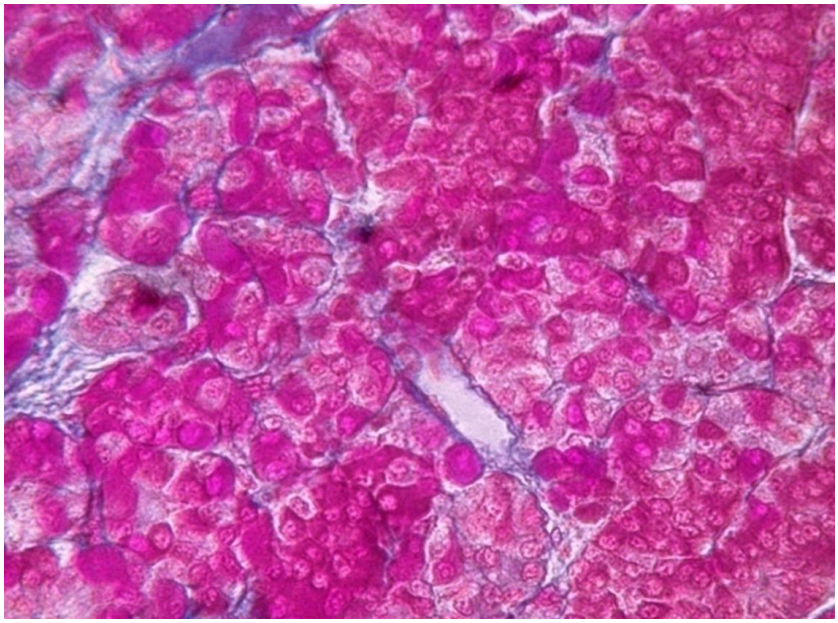

Рисунок 1 - Гипофиз овцы 4 мес. 1- ацидофилы; 2 - базофилы; 3 - хромофобы;4 - синусоидальный капиляр; Буэн, азокармин по Гейденгайну. х400

Ко второму типу хромофильных клеток относятся базофильные клетки**.** Лежат в тяжах одиночно или небольшими группами, которые тесно прилегают к капиллярам. При окраске азокармином по Гейденгану и смесью Маллори базофилы в препубертатном периоде слабо поддаются дифференцировке, их можно отличить по форме и расположению. Ядра большие, округлой формы, хроматин мелкогранулирован, а ядрышко незначительного размера [1;3].

Уменьшение количества базофилов, по всей вероятности, связано с пониженной потребляемостью выделяемых ими гормонов. Среднее количество этих клеток в одном поле зрения в препубертатном периоде составляет 5,03±0,63 клеток, статистически достоверно (P<0,05). Они равномерно распределены по всей поверхности передней доли гипофиза. Эти клетки имеют разнообразную форму и величину, четко ограничены друг от друга, цитоплазма ясно выражена. Ядра крупных размеров, глыбки хроматина крупные. Площадь ядер равна в среднем 27,61±0,63мкм. Диаметр ядер в среднем составляет 8,42±0,24 мкм.

Гонадотропные клетки глубоко не воспринимают альдегид – фуксин, и в данный период их количество снижается по отношению с предыдущим периодом. Количество гонадотропоных клеток статистически достоверно (P<0,01) и снижается до 2,7±0,47 клеток. Клетки крупные по размерам с четко выделяющимися границами. Цитоплазма слабо ШИК - положительна и при окраске альдегид фуксином по Helmi приобретает темно-коричневый фон. Ядро крупное, округлой, реже овальной формы, занимает чаще центральное положение, иногда смещен к периферии.

Отмечается статистически достоверное (P<0,05) уменьшение диаметра ядер, которое в среднем составляет 7,05±0,25мкм, площадь равна 27,37±0,52мкм. Хроматин в виде мелких нитей. В ядре отчетливо выделяется несколько ядрышек. Ядерно-цитоплазматическое отношение равно 0,25мкм.

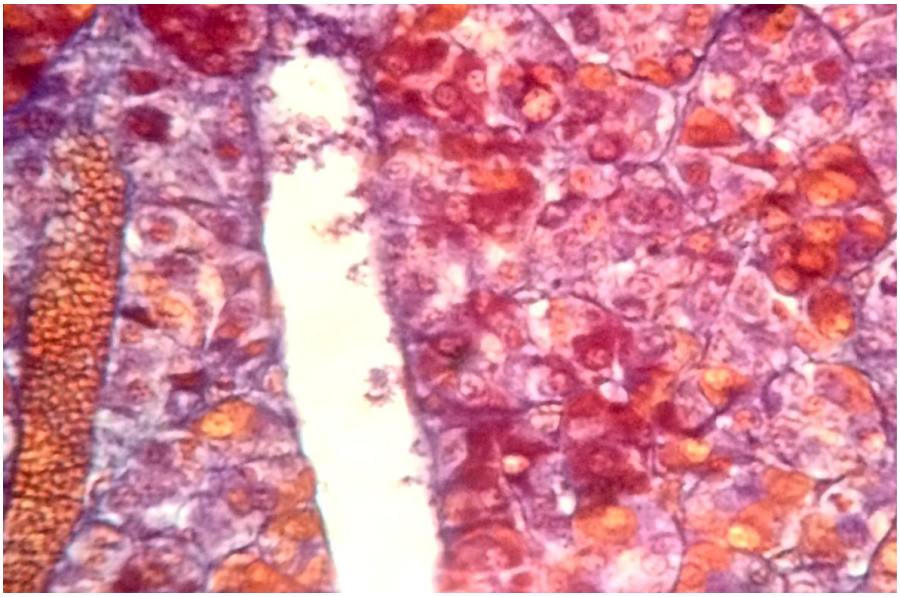

Рисунок 2 -Гипофиз овцы 4 мес. 1-гонадотропы; 2- тиреотропы; 3-хромофобы; 4-синусоидальные капилляры. Буэн, альдегид - фуксин по Helmi. х400

Расположение гонадотропоцитов в железе разнообразно. Они образуют скопление из нескольких клеток вблизи кровеносных сосудов или в эпителиальных тяжах. Остальные лежат одиночно, скоплений с их стороны не наблюдается. Такие гонадотропы наблюдаются по всей поверхности передней доли гипофиза [6].

Таким образом, в передней доле гипофиза наблюдается увеличение в количестве хромофобов и ацидофилов, тогда как количество базофилов незначительно уменьшено. Отмечается уменьшение гонадотропоцитов и диаметра их ядер. В гонадотропоцитах гистохимически в цитоплазме наблюдается ШИК - положительная грануляция, что говорит о том, что данные клетки активно участвуют гормонопоэзе.

Список литературы

1.Атагимов М.З., Хасаев А.Н. Гистофизиологические особенности гонадотропоцитов передней доли гипофиза и интерстициальных эндокриноцитов семенника в дефинитивном периоде овец дагестанской горной породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - № 1 (29). - С. 77–79.

2.Атагимов М. З., Хасаев А. Н. Строение гипофиза овец дагестанской горной породы в различные

периоды постнатального онтогенеза // Проблемы развития АПК региона. – 2015. - № 3 (23). - С. 78-81.

3.Атагимов М. З., Хасаев А. Н. Влияние гонадотропных клеток гипофиза на функциональную активность интерстициальных эндокриноцитов семенника овец дагестанской горной породы в динамике постнатального онтогенеза // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 5 (43). – С. 104-106.

4.Гаджиев Н. М-Ш., Телевова Н.Р. Изучение аденогипофиза овец дагестанской горной породы // Современные научно-практические решения развития АПК: материалы национал. науч.-практ. конф. - 2018. - С.143-148

5.Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец дагестанской горной породы // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2018. - Т. 236. - № 4. - С. 59-62.

6.Хасаев А.Н., Гаджиев Н.М.Ш. Гистологическое строение гонадотропоцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период овец дагестанской горной породы // Проблемы развития АПК региона. - 2018. - № 3 (35). - С. 111-115.

7. Джамбулатов З.М., Зухрабов М.Г., Гаджиев Б.М., Бабаева Р.В., Гасанов А.Д., Алиев М.А. Алиментарная остеодистрофия овцематок и корригирующая терапия // Известия Дагестанского ГАУ. - 2020. - № 2 (6). - С. 67-72.

8. Джамбулатов З.М., Сакидибиров О.П., Баратов М.О. Специфическая профилактика и меры борьбы с лептоспирозом животных // Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 4 (40). - С. 174-178.

9. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Джамбулатов З.М., Карсаков Н.Т. Ситуация по пироплазмидозам крупного рогатого скота на юго-востоке северного кавказа // Ветеринария. - 2019. - № 12. - С. 31-33.

10. Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Яхияев М.А., Салихов Ш.К. Значение микроэлементного состава компонентов экосистем в развитии миопатии овец // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. - 2009. - № 4 (9). - С. 61-66.

11.Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Нагиев Э.Р. Эффективность введения селена в состав опытно-минерального премикса для кормления телят//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2012. № 6. С. 69-73.

12.Атаев А.М., Ахмедрабаданов Х.А., Алмаксудов У.П., Махмудов К.Б.Особенности эпизоотологии гельминтозов овец в горной зоне Дагестана//Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2005. № 6. С. 43-45.

References

1. Atagimov M.Z., Khasaev A.N. Histophysiological features of gonadotropocytes of the anterior pituitary gland and interstitial endocrinocytes of the testis in the definitive period of sheep of the Dagestan mountain breed // News of the Orenburg State Agrarian University. - 2011. - No. 1 (29). - P. 77–79.

2. Atagimov M.Z., Khasaev A.N. The structure of the pituitary gland of sheep of the Dagestan rock in different periods of postnatal ontogenesis // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2015. - No. 3 (23). - P. 78-81.

3.Atagimov M.Z., Khasaev A.N. Influence of pituitary gonadotropic cells on the functional activity of interstitial endocrinocytes of the testis of Dagestan rock sheep in the dynamics of postnatal ontogenesis // News of the Orenburg State Agrarian University. - 2013. - No. 5 (43). - P. 104-106.

4.Gadzhiev N. M-Sh., Televova N.R. Study of the adenohypophysis of sheep of the Dagestan rock breed // Modern scientific and practical solutions for the development of the agro-industrial complex: proceedings of the national scientific and practical conference. - 2018. - P.143-148

5. Gadzhiev N. M. Sh., Khasaev A. N. The microstructure of the pituitary gland and the ovary in postnatal ontogenesis in newborn sheep of the Dagestan rock breed // Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after V.I. N.E. Bauman. - 2018. - Vol. 236. - No. 4. - P. 59-62.

6.Khasaev A.N., Gadzhiev N.M. Sh. Histological structure of gonadotropocytes of the anterior pituitary gland and ovary in the definitive period of sheep of the Dagestan mountain breed // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2018. - No. 3 (35). - P. 111-115.

7. Dzhambulatov Z.M., Zukhrabov M.G., Gadzhiev B.M., Babaeva R.V., Hasanov A.D., Aliev M.A. Alimentary osteodystrophy of ewes and corrective therapy // Dagestan GAU Proceedings. - 2020. -№ 2 (6). - P. 67-72.

8. Dzhambulatov Z.M., Sakidibirov O.P., Baratov M.O. Specific prevention and measures to combat leptospirosis in animals // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2019. - No. 4 (40). - P. 174-178.

9. Ataev A.M., Zubairova M.M., Dzhambulatov Z.M., Karsakov N.T. Situation on pyroplasmidosis of cattle in the southeast of the northern Caucasus // Veterinary medicine. - 2019. - No. 12. - P. 31-33.

10. Dzhambulatov Z.M., Gireev G.I., Luganova S.G., Yakhiyaev M.A., Salikhov Sh.K. The value of the trace element composition of the components of ecosystems in the development of myopathy in sheep // News of the Dagestan State Pedagogical University. Natural and exact sciences. - 2009. - No. 4 (9). - P. 61-66.

11. Aliev A. A., Dzhambulatov Z. M., Nagiyev E. R. Efficiency of selenium introduction into the composition of experimental mineral premix for feeding calves//Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. 2012. No. 6. pp. 69-73.

12. Ataev A.M., Akhmedrabadanov H. A., Almaksudov U. P., Makhmudov K. B. Features of epizootology of helminthiasis of sheep in the mountainous zone of Dagestan//Theory and practice of combating parasitic diseases. 2005. No. 6. pp. 43-45.

УДК: 617:616.5

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ, НАНОСИМЫЙ СКОТОВОДСТВУ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ СКОТА ВСЛЕДСТВИЕ ВСПЫШКИ ПАРАГРИППА-3 КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ГУНАШЕВ Ш.А., канд. ветеринар. наук, доцент
АЗАЕВ Г.Х., канд. ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

ECONOMIC DAMAGE TO LIVESTOCK AFTER TRANSPORTATION DUE TO AN OUTBREAK OF CATTLE PARAINFLUENZA-3

GUNASHEV SH.A., Candidate of Veterinary Sciences, associate professor
Azayev G.Kh., Candidate of Veterinary Sciences, associate professor
Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov, Makhachkala

Аннотация. Большой экономический ущерб скотоводству республики наносят респираторные заболевания крупного рогатого скота (парагрипп-3), которые определяли мониторинговыми исследованиями управления россельхознадзора в отборах проб крови от животных разных половозрастных групп.

Ключевые слова: скотоводство, экономический ущерб, животные, вирус, парагрипп – 3, крупно рогатый скот, титры антител, распространение, вакцинация.

Abstract. *Respiratory diseases of cattle (parainfluenza-3), which were determined by monitoring studies of the Rosselkhoznadzor administration in blood samples from animals of different gender and age groups, cause great economic damage to the Republic's cattle breeding.*

Keyword: *cattle breeding, economic damage, animals, virus, parainfluenza-3, cattle, antibody titers, distribution, vaccination.*

Парагрипп-3 КРС (транспортная лихорадка КРС) – остропротекающая контагиозная вирусная болезнь крупного рогатого скота, главным образом телят, характеризующаяся поражением органов дыхания.

Распространенность респираторных инфекций молодняка на территории Республике Дагестан показана в работах ряда авторов (Устарханов П.Д. с соавт., 2001г., Гунашев Ш.А. и соавт., 2005 – 2008г.). По их мнению, респираторные инфекции в большинстве случаев имеют сложную этиологическую структуру, где первичную роль играют вирусы парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита и аденовирусной инфекции. По данным Мищенко В.А. и соавт. (2003г.) при традиционной технологии ведения скотоводства на долю респираторных болезней приходится 33,2-44,0%, а при промышленной – свыше 60% всех случаев заболевания телят. Анализируя мониторинговые исследования по инфекционным болезням животных управления по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзора) по Республике Дагестан за последние 5 лет, установлена ежегодная регистрация положительно реагирующих на парагрипп-3 крупного рогатого скота. Исследования сывороток крови проводили в референтном центре Россельхознадзора в г. Ставрополь.

При обычных условиях содержания дыхательная система крупного рогатого скота высокоустойчива к респираторным заболеваниям, однако заболевание у телят часто возникают из-за нарушений технологии комплектования, несоблюдения правил транспортировки, а также генетических и санитарно-гигиенических причин. Животные чаще инфицируются аэрогенно, но возможны алиментарный, а у взрослого скота и половой пути заражения. На развитие и проявление болезни большое значение оказывает иммунологическое состояние животного. Предрасполагающими факторами являются переохлаждение, перегревание, высокое содержание в воздухе животноводческих помещений аммиака, углекислоты и других вредных газов, повышенная бактериальная обсемененность воздуха, недостаток в кормах витамина-А, ослабление местного иммунитета. При транспортировке молодые животные, у которых не полностью сформирован адаптационно-защитный механизм, испытывают

сильный стресс. На фоне всего вышеизложенного происходит истощение всех механизмов адаптации и защиты, и наступает развитие респираторной патологии.

Исследованиями В.А. Белопольского и Ю.В. Головизина (1) показано, что респираторными инфекциями в Омской области, в откормсовхозе «Таврический», болеют телята красностепной породы в возрасте 1–3 месяца живой массой 40–80 кг. Причинами заболеваемости являются: климатический, транспортный, технологический стрессы и активизация на этом фоне патогенной и условно-патогенной микрофлоры бронхов и лёгких, завоз телят, из разных районов, гипотрофия, несоблюдение принципа «пусто-занято», длительное комплектование групп. Авторы указывают, что летом до 80% телят заболевают бронхопневмониями из-за перегрева (t воздуха до 30–32^{0}С), сквозняков, повышенной влажности воздуха, стресса и перегрева при перевозках.

Респираторным заболеваниям предрасполагают стресс-факторы, снижающие резистентность организма животных, к которым относятся: перевозка молодняка и взрослого скота, неполноценное кормление, нарушение ветеринарно-зоогигиенических правил выращивания и перемещения, а также высокая концентрация животных на ограниченных площадях и другие причины (Выдрин В.Н.). Большой экономический ущерб наносит парагрипп-3 при транспортировке животных за счёт потери живого веса.

При расчёте потери живого веса применяли формулу расчёта убыли при перевозке:

$$К=\frac{MxC}{100}$$

где: К – естественная убыль

М – общая масса животного

С – коэффициент убыли

коэффициент убыли рассчитывали по формуле:

$$С=\frac{Sx0,5}{M}$$

где: С – коэффициент убыли

М – общая масса животного

С – коэффициент убыли

0,5 – показатель при плюсовой температуре

1 – показатель при минусовой температуре

Некоторые авторы сообщают, что перегруппировка молодняка крупного рогатого скота, вызванная технологией их выращивания, создает неблагоприятную эпизоотическую ситуацию, особенно, в плане вирусных респираторных заболеваний. В эти периоды у молодняка выявляют следующие заболевания: парагрипп-3, инфекционный ринотрахеит, респираторно-синцитиальная инфекция, вирусная патология слизистых, реовирусная патология и заболевания, вызываемые различными серотипами адено- и риновирусов (Фельдман И.И. и соавт., RibbleC.S.).

Парагрипп-3 сдерживает развитие животноводства, нанося ему большой экономический ущерб, который складывается не только от потерь, но и средств на лечения больных телят. Так, по подсчётам A. Edwardsa, около 7 долларов, а иногда и до 10 – 20 долларов необходимо для лечения одного больного телёнка.

Проведённые нами взвешивания транспортированных животных показали, что больные парагриппом-3 бычки теряли на 1,5 – 3 кг. живого веса больше, чем здоровые животные в контроле.

Список литературы

1. Белопольский В.А., Головизин Ю.В. Иммунологические основы комплексного лечения телят в откормочных хозяйствах // Ветеринария. – 1993. – № 5. – С. 15.
2. Бутко М.П., Шупляков И.Д., Касюк В.И. Ветеринарно-санитарный конроль перевозки убойных животных и профилактика транспортировка стресса. – М.:АгроНИИТЭИММП, 1987.
3. Выдрин В.Н. Заболеваемость скота в зависимости от условий содержания и кормления // Ветеринария. – 1998. – № 1. – С. 636.
4. Болезни крупного рогатого скота: монография / А.М. Атаев, Д.Г. Мусиев, М.Г. Газимагомедов и [др]. – Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова. – 2016. – 298с.
5. Ветеринарные правила перевозки животных: методические рекомендации / З.М. Джамбулатов, М.Ш. Шапиев, Г.Х. Азаев и [др]. – Махачкала: НТС Комитета Ветеринарии Республики Дагестан, 2014.
6. Гунашев Ш.А., Мусиев Д.Г., Умаханов М.А. Распространение заболеваний среди крупного рогатого скота в Дагестане // Материалы междунар. науч.-производ. конф., посвящённой 75-летнему юбилею зооинженерного факультета 1929-2004 гг. – Владикавказ, 2005. – С. 115.
7. Гунашев Ш.А., Мусиев Д.Г. Динамика образования антител после иммунизации крупного рогатого скота вакцинами против респираторных инфекций // Сб. материалов регионал. науч.–практ. конф. студентов, аспирантов и молодых учённых посвящённая 60-летию победы в Великой Отечественной войне. – Махачкала, 2005. – С. 172-174.
8. Гунашев Ш.А., Мусиев Д.Г. Вакцинация новорожденных телят против парагриппа–3 крупного рогатого скота // Материалы междунар. науч.–практ. конф., посвящённой 60-летию ГНУ Краснодарского НИВИ. – Краснодар, 2006. – С. 135-136.
9. Гунашев Ш.А. Эпизоотологическая ситуация по респираторным инфекциям крупного рогатого скота в Дагестане // Междунар. науч.-практ. конф.: сб. статей. – Т. 2. – Махачкала, 2006. – С. 64–65.

10. Гунашев Ш.А., Мусиев Д.Г. Распространение парагриппа-3 крупного рогатого скота в Дагестане // Ветеринарная патология. – 2008. – №1. – С. 131-133.

11. Гуненков В.В., Али Абдель Моним Муса Парагрипп крупного рогатого скота // Животноводство и ветеринария. Проблемы ветеринарной вирусологии. – М.: 1970. – С. 124 –151.

12. Эффективность вакцин против парагриппа-3 инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в производственных условиях / В.В. Лисицын, В.А. Мищенко, О.И. Гетманский и [др.] // Вет. біотехнологія, Бюл. – №2. – Київ, 2002. – С. 417-418.

13. Куриленко А.Н., Крупальник В.Л. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных: учебник. – М.: Колос, 2000. – С. 144.

14. Устарханов П.Д., Гамидов Ю.Х., Будулов Н.Р. Респираторные заболевания телят в прикаспийском регионе лечение и профилактика их // Материалы науч.-практ. конф., посвящённой 55-летию ГУ Краснодарский НИВС. – Краснодар, 2001. – С. 221-223.

15. Фельдман И.И., Шадрина М.Н., Корнев В.К. Этиология и ликвидация энзоотической бронхопневмонии телят разрывом энзоотической цепи // Диагностика и профилактика инфекций сельскохозяйственных животных. – Новосибирск, 1981. – С. 50-53.

16. Ribble C.S. The pattern of fatal fibrinous pneumonia (shipping fever) affecting calves in a large feedlot in Alberta (1985–1988). / Ribble C.S., Meek A.H., Jim G.K., Guichon P.T. // Canad. Vet. J., 1995, 36, 12, 753…757.

17. Приказ от 18 июня 2003г. №35 «Об утверждении правил перевозок железнодорожным транспортом животных». Зарегистрировано в Минюсте РФ 19 июня 2003г. №4767 МПС РФ.

18. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Гунашев Ш.А., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г. и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2 (6). – С. 64-67.

19. Джамбулатов З.М., Сакидибиров О.П., Баратов М.О. Специфическая профилактика и меры борьбы с лептоспирозом животных // Проблемы развития АПК региона. – 2019. – № 4 (40). – С. 174-178.

20. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Шкурихин С.Л., Майорова Т.Л. Животноводческое здание / Патент на полезную модель RU 81621 U1, 27.03.2009. Заявка № 2007129947/22 от 07.08.2007.

References

1. Belopolsky V.A., Golovizin Yu.V. Immunological bases of complex treatment of calves in fattening farms // Veterinary medicine. - 1993. - No. 5. - P. 15.

2. Butko M.P., Shuplyakov I.D., Kasyuk V.I. Veterinary and sanitary control of the transportation of slaughter animals and prevention of transportation stress. - M.: AgroNIITEIMMP, 1987.

3. Vydrin V.N. The incidence of cattle depending on the conditions of keeping and feeding // Veterinary medicine. - 1998. - No. 1. - P. 636.

4. Diseases of cattle: monograph / A.M. Ataev, D.G. Musiev, M.G. Gazimagomedov et al. - Makhachkala: Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov. - 2016 .-- 298p.

5. Veterinary rules for the transportation of animals: guidelines / Z.M. Dzhambulatov, M.Sh. Shapiev, G.Kh. Azayev et al. - Makhachkala: Scientific and Technical Council of the Veterinary Committee of the Republic of Dagestan, 2014.

6. Gunashev Sh.A., Musiev D.G., Umakhanov M.A. The spread of diseases among cattle in Dagestan // Proceedings of the international scientific and practical conference dedicated to the 75th anniversary of the zoo-engineering faculty in 1929-2004. - Vladikavkaz, 2005 .-- P. 115.

7. Gunashev Sh.A., Musiev D.G. Dynamics of antibody formation after immunization of cattle with vaccines against respiratory infections // Proceedings of the regional scientific and practical conference of students, graduate students and young scientists dedicated to the 60th anniversary of victory in the Great Patriotic War. - Makhachkala, 2005 .-- P. 172-174.

8. Gunashev Sh.A., Musiev D.G. Vaccination of newborn calves against parainfluenza-3 of cattle // Proceedings of the international scientific-practical conference dedicated to the 60th anniversary of the State Scientific Institution of Krasnodar NIVI. - Krasnodar, 2006 .-- P. 135-136.

9. Gunashev Sh.A. Epizootological situation on respiratory infections of cattle in Dagestan // Mezhdunar. scientific-practical Conf .: Sat. articles. - Vol. 2. - Makhachkala, 2006. - P. 64–65.

10. Gunashev Sh.A., Musiev D.G. The spread of parainfluenza-3 in cattle in Dagestan // Veterinary pathology. - 2008. - No. 1. - P. 131-133.

11. Gunenkov VV, Ali Abdel Monim Musa Parainfluenza of cattle // Animal husbandry and veterinary medicine. Problems of Veterinary Virology. - M .: 1970. - P. 124 - 151.

12. The effectiveness of vaccines against parainfluenza-3 infectious rhinotracheitis in cattle in a production environment / V.V. Lisitsyn, V.A. Mishchenko, O. I. Getman and [others] // Vet. biotechnology, Bul. - No. 2. - Kiev, 2002 .-- P. 417-418.

13. Kurylenko A.N., Krupalnik V.L. Infectious diseases of young farm animals: textbook. - M .: Kolos, 2000 .-- P. 144.

14. Ustarkhanov P.D., Gamidov Yu.Kh., Budulov N.R. Respiratory diseases of calves in the Caspian region, their treatment and prevention // Proceedings of the scientific-practical conference dedicated to the 55th anniversary of the State Institution Krasnodar NIVS. - Krasnodar, 2001 .-- P. 221-223.

15. Feldman I.I., Shadrina M.N., Kornev V.K. Etiology and elimination of enzootic bronchopneumonia in calves by breaking the enzootic chain // Diagnostics and prevention of infections in farm animals. - Novosibirsk, 1981 .-- P. 50-53.

16. Ribble C.S. The pattern of fatal fibrinous pneumonia (shipping fever) affecting calves in a large feedlot in Alberta (1985-1988). / Ribble C.S., Meek A.H., Jim G.K., Guichon P.T. // Canad. Vet. J., 1995, 36, 12, 753 ... 757.

17. Order of June 18, 2003. No. 35 "On approval of the rules for the transportation of animals by rail." Registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on June 19, 2003. No. 4767 of the Ministry of Railways of the Russian Federation.

18. Dynamics of the spread of infectious diseases in the farms of the Republic of Dagestan in 2019 / Sh.A. Gunashev, Z.M.Dzhambulatov, D.G. Musiev. et al // Dagestan GAU Proceedings. - 2020. - No. 2 (6). - P. 64-67.

19. Dzhambulatov Z.M., Sakidibirov O.P., Baratov M.O. Specific prevention and measures to combat leptospirosis in animals // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2019. - No. 4 (40). - P. 174-178.

20. Shkurikhina K. I., Dzhambulatov Z. M., Musiev D. G., Shkurikhin S. L., Mayorova T. L. Livestock building / Patent for utility model RU 81621 U1, 27.03.2009. Application no. 2007129947/22 dated 07.08.2007.

УДК 636.4.084

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ РАЦИОН ИММУНОНУТРИЕНТОВ

РАССОЛОВ С.Н., д-р с.-х. наук, доцент
БЕСПОМЕСТНЫХ К.В., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА, г. Кемерово

FUNCTIONAL ACTIVITY OF THYROID HORMONES OF FINISHER PIGS WHEN INTRODUCING IMMUNONUTRIENTS INTO THEIR DIET

RASSOLOV S.N., Doctor of Agricultural Sciences, associate professor
BESPOMESTNYKH K.V., Candidate of Technical Sciences, associate professor
Kuzbass State Agricultural Academy, Kemerovo

Аннотация. В опыте, проведенном на молодняке свиней, показано, что однократное введение препаратов селена и йода на фоне пробиотика в условиях дефицитного рациона по селену и йоду, положительно сказалось на повышении секреторной активности щитовидной железы.

Ключевые слова: микроэлементы, селен, йод, свиньи, гормоны, щитовидная железа.

Abstract. *In an experiment carried out on young pigs, it was shown that a single administration of selenium and iodine preparations against the background of a probiotic in conditions of a deficient diet for selenium and iodine had a positive effect on increasing the secretory activity of the thyroid gland.*

Keywords: *minerals, selenium, iodine, pigs, hormones, thyroid gland.*

Важнейшим фактором балансирования рационов животных по комплексу питательных и биологически активных веществ является использование микродобавок, среди которых особое место занимают микроэлементы селен и йод.

Микроэлементы входят в состав тканевого сока и плазмы, как электролиты. Они регулируют осмотическое давление и ионное равновесие. Многие микроэлементы катализируют процессы окисления жиров и витаминов. Минеральные вещества участвуют в процессах всасывания питательных веществ из желудочно-кишечного тракта и их усвоения, создают необходимые условия для работы сердца, мускулатуры, нервной системы и желез внутренней секреции [1].

Микроэлементы йод и селен функционально связаны между собой, поскольку последний входит в состав фермента йодтирониндейодиназы, обеспечивающего трансформацию тироксина в трийодтиронин. Сочетание недостатков этих двух микроэлементов может служить одним из главных факторов риска в провоцировании йоддефицитных состояний, в первую очередь эндемического зоба [2].

Одна из самых больших проблем в доступности солей микроэлементов – их взаимодействие друг с другом и компонентами рациона в кишечнике. Поскольку они используют один механизм поступления в организм, между ними на местах всасывания начинается конкуренция. Кроме того, избыток одного ведет к недостаточному

всасыванию другого. А также микроэлементы могут взаимодействовать с макроэлементами, образуя нерастворимые комплексы. Микроэлементы, традиционно применяемые в виде неорганических солей, плохо усваиваются рубцовой микрофлорой, которая переводит большее их количество в нерастворимую и неусвояемую форму. В составе протеинатов микроэлементы соединены с аминокислотами и короткоцепочными пептидами. В такой форме они не образуют заряженных частиц в кишечнике и, соответственно, не вступают в реакцию друг с другом, с различными компонентами рациона и свободно проходят к местам всасывания на ворсинках кишечника. Микроэлементы в виде хелатов поступают по путям всасывания аминокислот и пептидов и, таким образом, гораздо более эффективно используются организмом. Они соответствуют природным комплексам микроэлементов в кормовых культурах, обладают высокой биодоступностью. На фоне этого биотические препараты способствуют снижению эндогенных потерь минеральных элементов [3].

Щитовидная железа является основным депо йода в организме животных, которая существенно влияет на эмбриогенез, воспроизводительную способность, развитие молодняка, гемопоэз, обмен веществ, резистентность организма и конечном счете продуктивность. Гормоны щитовидной железы – тироксин и трийодтиронин – влияют на многие биологические процессы в организме. Тиреоидные гормоны заставляют клетки вырабатывать большее количество ферментов, белков и химических веществ, которые усиливают процессы метаболизма [4].

Поэтому совместное использование микронутриентов селена и йода на фоне пробиотиков для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных является актуальной проблемой.

Цель настоящей работы – определить эффективность влияния препаратов селена и йода в комплексе с пробиотиком на уровень гормонов щитовидной железы молодняка свиней на доращивании и откорме.

В соответствии с поставленной целью в работе определены следующие задачи:

1. Провести химический анализ кормов хозяйства на содержание в них селена и йода;
2. Изучить показатели уровня гормонов щитовидной железы подопытных животных в зависимости от обеспеченности рационов иммунонутриентами.

Экспериментальные исследования проводили в ООО СХО «Заречье» отделении Новостройка Кемеровского района Кемеровской области на молодняке свиней на доращивании и откорме типа КМ-1. Предварительно произвели подбор групп – аналогов по происхождению, возрасту и живой массе. После отъема в двухмесячном возрасте были сформированы 4 группы по 10 голов в каждой: 3 опытные и 1 контрольная (табл. 1).

С началом основного периода опыта (с 3-х месячного возраста), условия содержания и кормления для групп были одинаковые, но животным I опытной группы однократно имплантировали йод в дозе 9,0 мг/гол + перорально 0,5 мг/гол селенита натрия и пробиотик Сиб-Мос ПРО в дозе 1 г на 1 кг комбикорма, II опытной группе вводили внутримышечно однократно препарат седимин в дозе 5 мл на голову и перорально пробиотик Сиб-Мос ПРОв дозе 1 г на 1 кг комбикорма, животным III опытной группы вводили внутримышечно однократно препарат селедант в дозе 20 мкг/кг массы тела + пробиотик Сиб-Мос ПРО в дозе 1 г на 1 кг комбикорма.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных, голов	Схема и доза введения препаратов
Контрольная	10	Основной рацион, принятый в хозяйстве (ОР)
Опытная I	10	(ОР) + имплантация йода в дозе 9,0 мг/ гол + 0,5 мг/гол селенита натрия + Сиб-Мос ПРОв дозе 1 г на 1 кг комбикорма
Опытная II	10	(ОР) + препарат седимин в дозе 5 мл на голову однократно + Сиб-Мос ПРОв дозе 1 г на 1 кг комбикорма
Опытная III	10	(ОР) + препарат селедант в дозе 20 мкг/кг массы тела однократно + Сиб-Мос ПРОв дозе 1 г на 1 кг комбикорма

Седимин – комплексный препарат, который содержит в 1 мл следующие действующие вещества: 16-20 мг/мл железа, 5,5-7,5 мг/мл йода, 0,07-0,09 мг/мл стабилизированного селена (соответствует 0,16-0,20 мг/мл селенита натрия). Селедант – препарат, в состав которого входит органический селен в виде водно-спиртового раствора диметилдипиразолилселенида. Препарат Сиб-Мос ПРО является экологически чистым маннанолигосахаридным препаратом из клеточных стенок дрожжей в сочетании с бактериями *Bacillus subtilis*.

Основной рацион свиней был представлен дертью (овес+ячмень), дертью гороховой и витаминно-минеральным премиксом.

Оценка секреторной активности щитовидной железы подопытных животных была интерпретирована по следующим показателям: общий

тироксин (T_4), общий трийодтиронин (T_3) в сыворотке крови, определяли иммуноферментным методом.

Все цифровые данные, полученные в ходе эксперимента, обрабатывали методом вариационной статистики [5].

Нами установлено, что концентрация селена и йода в основных кормах хозяйства ООО СХО «Заречье» значительно различается (табл. 2).

Таблица 2 – Концентрация йода и селена в растительных кормах ООО СХО «Заречье», мг/кг

Корма	Йод	Селен
Пшеница	0,70	0,023
Зерносмесь пшеница+овес+ячмень	0,10	0,110
Дерть овсянно-ячменная	0,095	0,010
Дерть овсянно-ячменно-гороховая	0,090	0,010
Сенаж из суданки	0,01	---
Сено разнотравное	0,13	0,0075

Из данных таблицы 2 следует, что содержание йода было максимальным в зерне пшеницы – 0,70 мг/кг, минимальным – в сенаже из суданки – 0,01 мг/кг, в остальных кормах – колебалось в среднем от 0,03 мг/кг до 0,13 мг/кг.

Наибольшая концентрация селена отмечена в зерносмеси и пшенице – 0,110 мг/кг и 0,023 мг/кг, наименьшая в дерти овсяно-ячменной – 0,002 мг/кг. В сенаже из суданки микроэлемент обнаружен не был.

Таким образом, исследованные растительные корма в ООО СХО «Заречье» Кемеровской области за небольшими исключениями характеризуются существенным недостатком йода и выраженным – селена.

С целью изучения комплексного влияния препаратов селена и йода органической и минеральной формы и их сочетаний в комбинации с пробиотиком на уровень гормонов в сыворотке крови молодняка свиней на доращивании и откорме был проведен трехкратный забор крови.

Уровень общего тироксина в сыворотке крови молодняка свиней на доращивании и откорме представлен в таблице 3, рисунке 1.

Таблица 3 – Уровень общего тироксина в сыворотке крови молодняка свиней на доращивании и откорме, нмоль/л

Группа	Интервал, дней		
	90	150	240
Контрольная	36,03 ± 2,55	38,92 ± 3,01	37,0 ± 3,30
I Опытная	35,00 ± 2,44	44,30 ± 2,22*	40,5 ± 3,61
II Опытная	35,89± 3,00	50,08 ± 2,15**	45,2 ± 1,96*
III Опытная	36,17 ± 2,66	49,10 ± 2,17**	44,8 ± 2,30*

*P<0,05, ** P<0,01

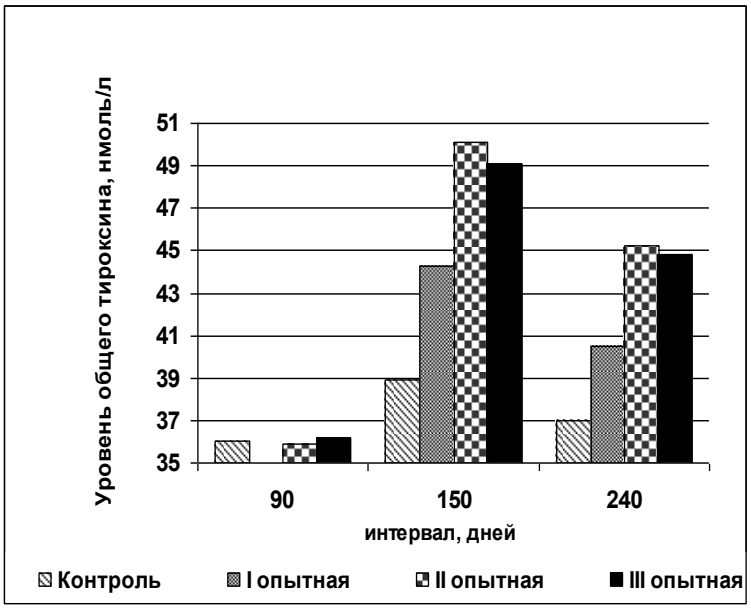

Рисунок 1 – Результат комплексного влияния препаратов селена и йода в комбинации с пробиотиком на уровень гормонов в сыворотке крови молодняка свиней на доращивании и откорме, нмоль/л

В наших исследованиях произошло достоверное увеличение уровня общего тироксина в опытных группах животных в возрасте 150 дней в I группе на 13,8% (P<0,05), во II группе – на 28,7% (P<0,01), в III группе – на 26,1% (P<0,01) по отношению к животным контрольной группы. В 240 дней в I группе – на 9,4% (P>0,05), во II группе – на 22,2% (P<0,05), в III группе – на 21,1% (P<0,05). В другие возрастные периоды по уровню общего тироксина достоверных различий между животными контрольной и опытными группами нами не выявлено.

Уровень трийодтиронина в крови показывает интенсивность обменных процессов и является одним из критериев оценки гомеостаза. Уровень содержания общего трийодтиронина в крови молодняка свиней на доращивании и откорме представлен в таблице 4, рисунке 2.

Таблица 4 – Уровень общего трийодтиронина в сыворотке крови молодняка свиней на доращивании и откорме, нмоль/л

Группа	Интервал учета, дней		
	90	150	240
Контрольная	1,53± 1,01	1,55±1,22	1,48± 2,17
I опытная	1,48± 1,14	1,65±1,36	1,57± 1,60
II опытная	1,55±1,90	1,69 ± 1,10*	1,60± 1,54*
III опытная	1,52± 0,81	1,66 ± 0,87*	1,58± 0,75

* P<0,05

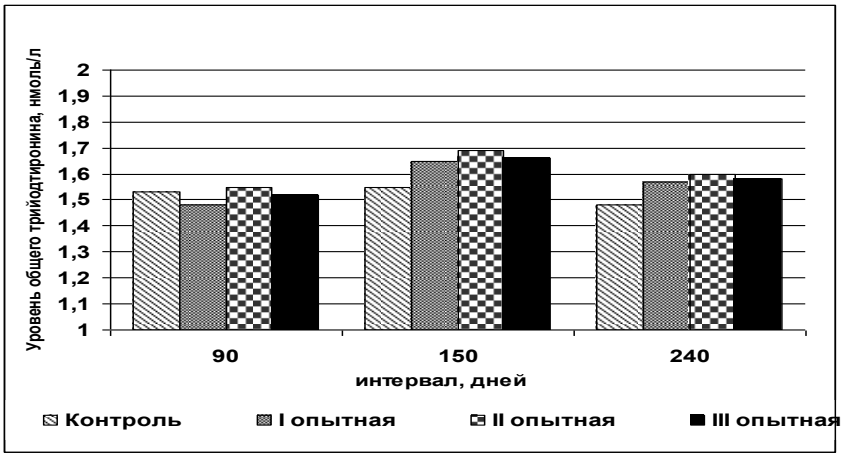

Рисунок 2 – Результат влияния препаратов селена и йода в комбинации с пробиотиком на содержание общего трийодтиронина в сыворотке крови молодняка свиней на доращивании и откорме, нмоль/л

Определенный нами уровень общего трийодтиронина в сыворотке крови свиней показывает, что во II и III опытной группе отмечалось достоверное повышение содержания общего трийодтиронина, в 150 дней в II опытной группе – на 9,0%, в III группе – на 7,1% (P<0,05). В 240 дней в II опытной группе – на 8,1% (P<0,05) по сравнению с контрольными аналогами. В другие периоды достоверных различий в уровне общего трийодтиронина в сыворотке крови между животными контрольной и опытными группами не было выявлено, но отмечалась положительная тенденция к их повышению.

Совместное использование препаратов селена и йода на фоне пробиотикотерапии в рационе молодняка свиней оказывает стимулирующее влияние на секреторную функцию щитовидной железы, что подтверждается работами многих ученых [6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15]. Связано это, по всей вероятности, с тем, что селен в составе фермента глютатионпероксидазы на фоне нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта участвует в защите тиреоидной ткани от повреждающего действия свободных радикалов. Кроме того, тироциты содержат тиоредоксинредуктазу – еще один селенсодержащий фермент, необходимый для синтеза дезоксирибонуклеотидов, потенциального регулятора оксидантного статуса, способного защитить клетку от опасного воздействия продуктов метаболизма окислителей, возникающих при синтезе гормонов щитовидной железы [9].

Таким образом, на основании вышеизложенного, можно сделать заключение, что использование препаратов селена и йода в комплексе с пробиотиком в кормлении молодняка свиней, обеспечивает оптимальную секреторную активность щитовидной железы, что свидетельствует о нормализации эндокринного гомеостаза по сравнению с животными контрольной группы не получавших данные добавки.

Список литературы

1. Кальницкий Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных. – Л.: Агропромиздат, 1985. – С.138-146.
2. Artbur J. R., G. J Becrett Roles of selenium in type I iodithyronine 5-deiodinase and in thyroid hormone and iodine metabolism // ed. R. F. Burk. N. Y. Springer - Verlag, 1994. – P. 93-115.
3. Кривич С.М., Ярмоц Г.А. Использование органических минеральных добавок – путь к повышению качества молока // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. статей 8-ой междунар. научн.-практ. конф. – Барнаул: 2013. – Кн. 3. – С. 215-217.
4. Данилова Л. И. Эндемический зоб: клинические аспекты проблемы // Медицинские новости. – 1997. – № 6. – С. 3-11.
5. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
6. Влияние соотношения микроэлементов в экосистемах Дагестана на заболеваемость животных эндемическим зобом / З. М. Джамбулатов, С. Г. Луганова и др. // Ветеринария. – 2009. – № 6. – С. 50-52
7. Габитова З.С., Мамцев А.Н., Байматов В.Н. Морфофункциональное состояние тиреоидного статуса у свиней при коррекции йодной недостаточности // Российский ветеринарный журнал. – 2009. – № 4. – С. 43-45.
8. Курушкин В. В. Неспецифическая резистентность кур-несушек на фоне применения пробиотика и препарата йода // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – № 1. – С. 171-173.
9. Шацких Е. В. Физиологическое обоснование использования различных форм соединений селена, йода и цинка в кормлении цыплят-бройлеров : автореф. дис. ...д-ра.биол. наук. – Боровск: 2009. – 48 с.
10. Ищеряков А.С., Корнилова В.А. Биологически активная добавка в кормлении свиней // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2016. – № 7. – С. 40-43.
11. Садомов С.А. Продуктивность и естественная резистентность свиней при использовании подкислителя «Биотроник SE Форте» и фитобиотика «Биомин PEP 1000» // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Горки: БГСХА, 2013. – Вып. 16. в 2 ч. – Ч. 2. – С. 241-247.
12. Труфанов О. Фитобиотики в рационах бройлеров // Животноводство России. – 2016. – № 10. – С. 5-7.
13. Balz R. The Healing Power of Essential Oils, 1st ed. // Lotus Press: Twin Lakes, WI, USA – 1999. – PP. 27-80.
14. Lee Y, Lee S. H., Gadde U. D., Oh S., Lee S.J., Lillehoj H. S. (2017) Dietary Allium hookeri reduces inflammatory response and increases expression of intestinal tight junction proteins in LPS-induced young broiler chicken. Res Vet Sci 112:149-155.
15. Rotolo, L. Dietary supplementation of oregano and sage dried leaves on performances and meat quality of rabbits / Rotolo, L., Gai, F., Nicola, S., Zoccarato, I., Brugiapaglia, A., Gasco, L. // J. Integr. Agr. – 2013. – Vol.12. – PP. 1937-1945.

References

1. Kalnitskiy BD Mineral substances in animal feeding. - L .: Agropromizdat, 1985. - P. 138-146.
2. Artbur J. R., G. J Becrett Roles of selenium in type I iodithyronine 5-deiodinase and in thyroid hormone and iodine metabolism // ed. R. F. Burk. N. Y. Springer-Verlag 1994. P. 93-115.
3. Krivich S.M., Yarmots G.A. The use of organic mineral additives is a way to improve the quality of milk // Agrarian science - to agriculture: proceedings of the 8th international scientific and practical conference. - Barnaul: 2013. - Book. 3. - S. 215-217.
4. Danilova L.I. Endemic goiter: clinical aspects of the problem // Medical news. - 1997. - No. 6. - P. 3-11.
5. Plokhinsky N.A. Guidance on biometrics for livestock specialists. - M .: Kolos, 1969 .-- 256 p.
6. Influence of the ratio of trace elements in the ecosystems of Dagestan on the incidence of animals with endemic goiter / Z.M. Dzhambulatov, S.G. Luganova et al. // Veterinary Medicine. - 2009. - No. 6. - P. 50-52
7. Gabitova Z.S., Mamtsev A.N., Baymatov V.N. Morphofunctional state of thyroid status in pigs during the correction of iodine deficiency // Russian veterinary journal. - 2009. - No. 4. - P. 43-45.
8. Kurushkin V.V. Nonspecific resistance of laying hens against the background of the use of probiotic and iodine preparation // Izvestiya Orenburg GAU. - 2014. - No. 1. - P. 171-173.
9. Shatskikh E. V. Physiological substantiation of the use of various forms of compounds of selenium, iodine and zinc in feeding broiler chickens: abstract of the dissertation of the doctor of biological sciences. - Borovsk: 2009 .-- 48 p.
10. Ishcheryakov A.S., Kornilova V.A. Biologically active additive in pig feeding // Feeding farm animals and fodder production. - 2016. - No. 7. - P. 40-43.
11. Sadomov S.A. Productivity and natural resistance of pigs using the acidifier "Biotronic SE Forte" and phytobiotics "Biomin PEP 1000" // Current problems of intensive development of animal husbandry: proceedings. - Gorki: BGSKhA, 2013. - Issue 16. in 2 parts. - Part 2. - P. 241-247.
12. Trufanov O. Phytobiotics in broiler diets // Animal husbandry of Russia. - 2016. - No. 10. - P. 5-7.
13. Balz R. The Healing Power of Essential Oils, 1st ed. // Lotus Press: Twin Lakes, WI, USA - 1999. - PP. 27-80.
14. Lee Y, Lee S. H., Gadde U. D., Oh S., Lee S. J., Lillehoj H. S. (2017) Dietary Allium hookeri reduces inflammatory response and increases expression of intestinal tight junction proteins in LPS-induced young broiler chicken. Res Vet Sci 112: 149-155.
15. Rotolo, L. Dietary supplementation of oregano and sage dried leaves on performances and meat quality of rabbits / Rotolo, L., Gai, F., Nicola, S., Zoccarato, I., Brugiapaglia, A., Gasco, L . // J. Integr. Agr. - 2013. - Vol.12. - RR. 1937-1945.

УДК 619:616.98

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ БЕШЕНСТВОМ ПО КРАСНОДАРСКОМУ КРАЮ

ШУБИНА Т.П., канд. ветеринар. наук, доцент
НОГА В.И., студент
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, пос. Персиановский

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF RABIES DISEASES IN KRASNODAR TERRITORY

SHUBINA T.P., Candidate of Veterinary Sciences, associate professor
NOGA V.I., student
Donskoy State Agrarian University, village Persianovsky

Аннотация. Несмотря на колоссальный прогресс в науке, бешенство остается актуальной проблемой в двадцать первом веке. К сожалению, в настоящее время лечения от данного заболевания нет. Однако имеются превентивные меры, которые облегчают эпизоотическую обстановку. Для минимизации количества зараженных необходимо оценить эффективность мер предотвращения распространения заболевания. В данной статье рассматривается динамика случаев заболевания бешенством в Краснодарском крае, оценивается эффективность принятых мер по борьбе с эпизоотией. Используется аналитический метод. Чтобы данные были более наглядными, используются графики, таблицы и диаграммы. В статье также рассмотрены мероприятия, которые проводятся для борьбы с бешенством в настоящее время. Кроме того, значительное внимание уделяется строению и механизму действия вируса бешенства, основным переносчикам. Указаны симптомы проявления заболевания, его стадии, основные признаки каждой стадии развития заболевания. Отмечены виды и способы как прижизненной, так и посмертной диагностики. В статье выделяются различные виды прививок от бешенства, их особенности и различия, область применения. Также рассматривается сезонность заболевания и доля случаев от общего числа инфекционных заболеваний в крае. Авторами отмечен экономический ущерб от вируса бешенства. В результате, исследования показали лишь незначительное снижение случаев заболевания за последние годы. Однако следует заметить, что методы, применяемые в Краснодарском крае, всё же имеют некоторую эффективность, так как по сравнению с более ранними годами динамика положительна. Таким образом, результаты исследования показывают эффективность превентивных мер, используемых в Краснодарском крае, и могут использоваться для их оценки.

Ключевые слова: бешенство, вирус бешенства, динамика заболеваемости, профилактика, эпизоотическая ситуация, Краснодарский край.

Abstract. *Despite tremendous advances in science, rabies remains an urgent problem in the twenty-first century. Unfortunately, there is currently no cure for this disease. However, there are preventive measures that alleviate the epizootic situation. To minimize the number of infected, it is necessary to assess the effectiveness of measures to prevent the spread of the disease. This article examines the dynamics of rabies cases in the Krasnodar Territory, evaluates the effectiveness of measures taken to combat epizootics. An analytical method is used. Graphs, tables and charts are used to make the data clearer. The article also discusses the activities that are being carried out to combat rabies at the present time. In addition, considerable attention is paid to the structure and mechanism of action of the rabies virus, the main vectors. The symptoms of manifestation of the disease, its stages, the main signs of each stage of the development of the disease are indicated. The types and methods of both intravital and postmortem diagnostics are noted. The article highlights the various types of rabies vaccinations, their features and differences, the scope. The seasonality of the disease and the proportion of cases from the total number of infectious diseases in the region are also considered. The authors noted the economic damage from the rabies virus. As a result, studies have shown only modest reductions in cases in recent years. However, it should be noted that the methods used in the Krasnodar Territory, nevertheless, have some efficiency, since compared with earlier years, the dynamics are positive. Thus, the results of the study show the effectiveness of the preventive measures used in the Krasnodar Region and can be used to evaluate them.*

Keywords: *rabies, rabies virus, disease dynamics, prevention, epizootic situation, Krasnodar territory.*

Введение и актуальность проблемы.

Бешенство – смертельное заболевание, известное человеку с древних времен. Водобоязнь является общим заболеванием для животных и людей [9].

Вирус бешенства относится к группе РНК-вирусов [4], то есть имеет геномную одноцепочную (-)РНК. Следовательно, РНК вируса не может быть транслирована на рибосомы клеток хозяина, сначала нужно транскрипция в (+) РНК [6]. Сам вирус имеет форму палочки, в цитоплазме образовывает сферические включения. В настоящее время существуют два типа вируса: уличный, который выделяют у зараженных, и вирус, полученный Пастером. У последнего крайне короткий инкубационный период – всего 3-7 дней. Его используют для получения вакцин.

Следует отметить, что возбудитель вируса неустойчив во внешней среде. Погибает при нагревании, под УФ-лучами, под действием формалина и других дезинфицирующих средств [2].

Бешенство имеет долгий инкубационный период (от 10 дней до 10 недель) [11, 15]. Вирус проникает в нервную систему и постепенно разрушает её, вызывает дегенеративные и некротические изменения нервной ткани, проникая по нервным стволам в центральную нервную систему, а затем направляется на периферию. Таким образом поражается практически вся нервная система. Единственный известный способ защититься – вакцинирование [9,10].

Существует несколько видов вакцин. Самая первая вакцина разработана Пастером. Её изготавливали из взвеси мозговой ткани зараженных овец, кроликов или крыс. Существует вакцина Ферми и Семпля, которая помимо взвеси мозговой ткани, содержит фенол, а вакцина Филлипса – глицерин. В наши дни активно используется вакцина, изготавливаемая на эмбрионах птиц и содержащая «живой» вирус [6].

Бешенство передается через слюну при укусе [8]. Источником заражения для 60% заболевших являются собаки, для 24% – лисицы, для 10% – кошки, для 3% – волки, ещё для 3% – другие животные [2,4].

Выделяют три стадии заболевания: начальную стадию, стадию возбуждения и стадию параличей. Первая стадия характеризуется неприятными ощущениями в области укуса, небольшим повышением температуры тела (как у животных, так и у человека), отказом от пищи, апатией, раздражительностью. На стадии возбуждения появляется повышенная рефлекторная возбудимость, наиболее яркий симптом – водобоязнь, наблюдаются спазмы мышц, агрессивное поведение, ускоренный пульс, судороги. Третья и последняя стадия – стадия паралича. Снижение деятельности коры большого мозга, снижение двигательных и чувствительных функций. Приступы судорог и водобоязни прекращаются. Сильно повышается температура тела, Смерть наступает от паралича сердца или дыхательного центра.

Во всем мире активно принимаются меры профилактики рабиеса – заблаговременная вакцинация животных [14,15]. Кроме того, уничтожаются локальные очаги заражения. Так же практикуется вакцинирование человека до (рекомендуется людям с повышенным риском заражения, например, сотрудникам лабораторий) и непосредственно после укуса больного животного. При тяжелых укусах в область шеи или головы помимо прививки вводят гамма-глобулин [6].

Существуют разные способы диагностики вируса бешенства, например, анализ крови. Особое внимание при этом уделяют лейкоцитам. При посмертном исследовании оценивают состояние аммонова рога. Кроме того, наличие заболевания можно обнаружить по характерным симптомам.

В Российской Федерации хоть и наблюдается положительная динамика, но в целом ситуация по заболеваемости бешенством неблагоприятная. Так, например, случаи заболевания за 2016 - 1 квартал 2017 года хоть и меньше на 39%, чем в 2015 году, однако их насчитывается 2278. Наибольшее количество приходится на Центральный, Приволжский, Уральский, Сибирский федеральный округ [5].

Краснодарский край занимает первое место в России по объему валовой продукции сельского хозяйства. Особенно развито животноводство. В 2018 году насчитывалось 223,1 тыс. тонн производства скота и птицы, количество голов крупного рогатого скота – 478 тысяч. При таком большом количестве животных важно не допустить эпизоотии различных заболевания, в том числе и бешенства [12].

Следует отметить, что бешенство наносит огромный экономический ущерб из-за гибели животных и людей, а также из-за затрат на профилактические и ограничительные мероприятия [7, 14].

Программа по борьбе с бешенством включает в себя:

- Контроль популяции бездомных животных и её снижение. Отлов и дальнейшая стерилизация бродячих животных – основной метод контроля их популяции [3];
- Исследование на бешенство бездомных животных [3];
- Вакцинацию домашних и сельскохозяйственных животных. Частота вакцинации зависит от вида самой вакцины, но чаще всего следует вакцинировать животных не реже одного раза в год. Перед этим обычно проводят дегельминтизацию [3];
- Дератизацию. В жилых помещениях – не реже двух раз в месяц, в местах общего пользования – один раз в месяц [13, 15];
- Информационно-разъяснительная работа с населением [9];

Цель работы. Проанализировать эпизоотическую обстановку по бешенству в Краснодарском крае. Выявить отрицательную или положительную динамику случаев заболевания.

Метод исследования. По данным департамента ветеринарии Краснодарского края проводили анализ динамики случаев по заболеваемости бешенством, их количественное соотношение среди разных видов животных, сезонность заболевания.

Результаты.

По данным таблицы 1 [1] можно увидеть, что количество случаев бешенства за 10 лет снизилось в 30 раз.

Таблица 1 - Количество неблагополучных пунктов по карантинным инфекционным болезням в Краснодарском крае по данным за 2009-2019 годы [1]

Болезнь	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	9 мес. в 2019	Всего	Доля в общей структуре, %
Бешенство	30	35	21	13	16	13	10	4	2	9	1	154	0,4

Это безусловно говорит о сравнительной успешности и эффективности профилактических и ограничительных мероприятий. За последние пять лет наибольшее количество случаев бешенства приходится на 2015 и 2018 годы. Однако динамика относительно более ранних годов всё же положительна. Но после стабильного уменьшения случаев заболеваний в 2015-2017 годах, в 2018 году произошел резкий рост заболеваемости.

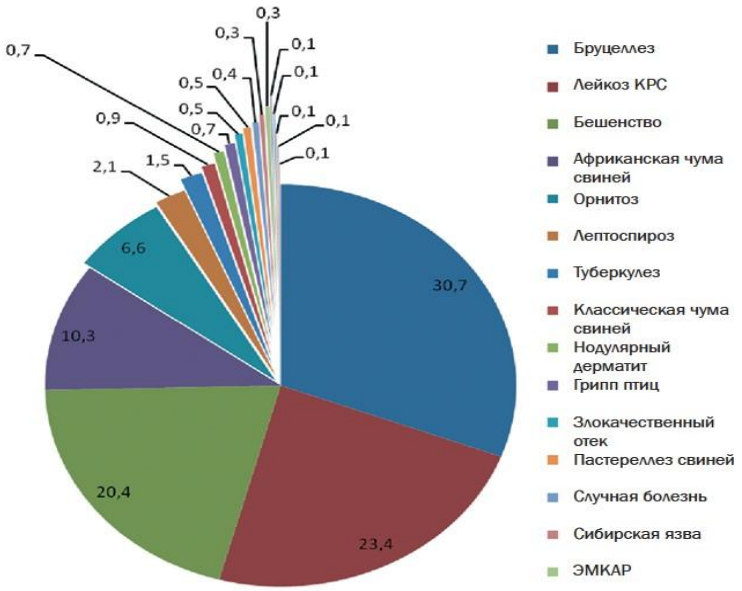

Диаграмма 1 - Нозологическая структура карантинных инфекционных болезней, зарегистрированных в Краснодарском крае [1]

Однако, по данным диаграммы 1 бешенство составляет 20,4% от общего числа карантинных инфекционных заболеваний. Это говорит о том, что бешенство всё ещё является проблемой. В видовом соотношении чаще всего заболевают именно мелкие домашние животные.

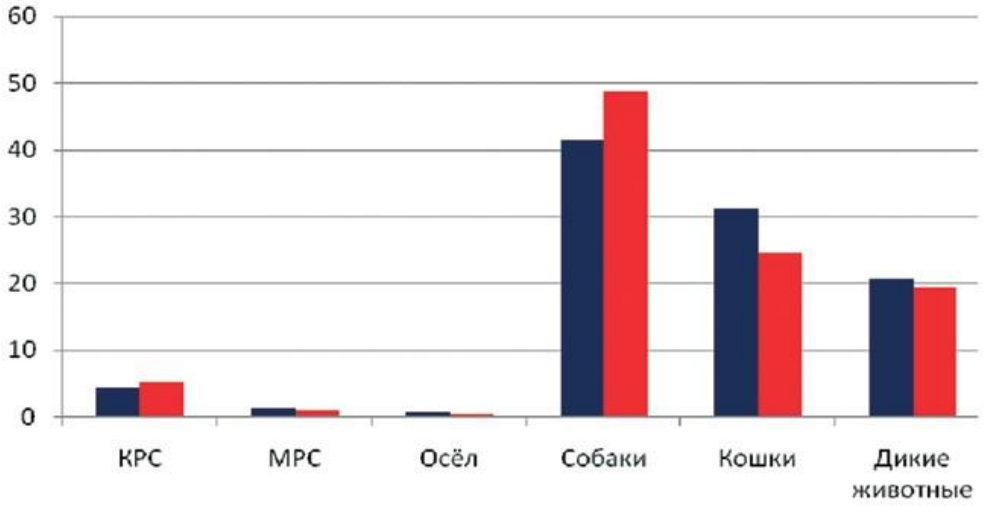

Диаграмма 2 - Распространение бешенства среди животных в Краснодарском крае за 2009-2019 годы (по состоянию на 1 октября) [1]

Из данных диаграммы следует, что особое внимание следует уделить популяциям собак и кошек, как основным резервам и переносчикам данного заболевания. Необходимо отслеживать численность бездомных собак и кошек, а также прививать их не реже раза в год.

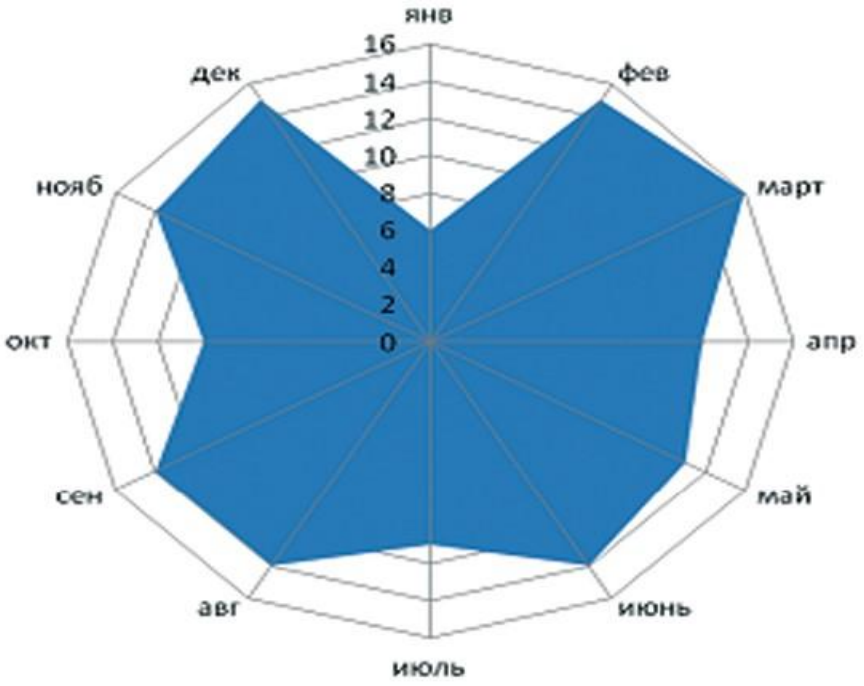

Диаграмма 3 - Сезонность бешенства домашних животных в Краснодарском крае [1]

Количество случаев инфицирования в разные месяцы примерно равное. Но следует отметить, что чаще всего случаи заболевания приходились на февраль, март и декабрь. Возможно, это связано с физиологическими особенностями домашних животных и миграцией диких животных.

По данным графика 1 [1] можно сказать, что количество случаев бешенства уменьшилось, однако эпизоотическая обстановка всё остается неблагополучной. Особенно часто заболевают именно домашние животные.

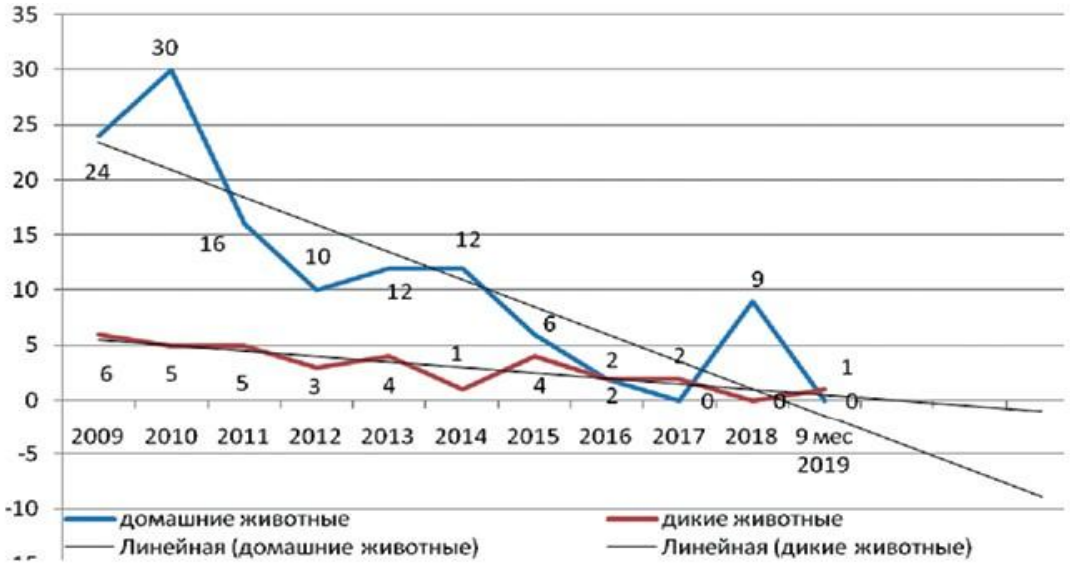

График 1 - Динамика выявления неблагополучных пунктов по бешенству животных в Краснодарском крае за период с 2009 по 2019 годы (по состоянию на 1 октября) [1]

Вывод. Таким образом, можно сказать, что эпизоотическая ситуация по бешенству в Краснодарском крае имеет отрицательную динамику. Так, в 2016 году было выявлено 2 случая, а в 2018 году – 9. В целом, ситуация по бешенству довольно напряженная. Однако принимаемые меры всё же имеют эффективность. По сравнению с 2009 годом число заболеваний в 2018 году уменьшилось примерно в 3 раза. Данные о распределении случаев заболевания говорят о том, что следует строго контролировать популяцию собак и кошек, так как они основные источники и переносчики рабиеса. Именно они в большинстве своем заражают крупный рогатый скот, тем самым нанося огромный ущерб экономике. Хоть сезонность у бешенства не выражена ярко, но она может быть связана с периодами миграции диких животных в зимние месяцы, а также в марте. Именно в это время стоит уделять особое внимание мерам профилактики.

Список литературы

1. Кривонос Р.А, Ярош Р.А., Басанкин А. В.. Эпизоотическая ситуация по карантинным инфекционным заболеваниям животных в Краснодарском крае за период с января 2009 года по октябрь 2019 года //Ветеринария Кубани. – 2019. – №6. – С. 3-10.
2. Бешенство: симптомы, лечение, прививки. – М.: Министерство сельского хозяйства и продовольствия Московской области ГБУВ МО «Территориальное ветеринарное управление № 2» Сергиево-Посадская ветеринарная станция [Электронный ресурс]. URL: https://vetsergposad.ru/informatsiya/57-beshenstvo-simptomy-lechenie-privivki
3. Новикова И.В., Петрова О.Г. Современна эпизоотология бешенства животных //Аграрный вестник Урала. – 2015. – №10. – С. 3.
4. Лозовой М.Д. Проблема профилактики вируса бешенства // Бюллетень научной практики. – 2016. – №8. – С. 1-2.
5. О результатах диагностики бешенства в России за 2016 год и I кв артал 2017 года. – М.: Россельхознадзор [Электронный ресурс]. URL:https://fsvps.gov.ru/fsvps/news/20669.html
6. Тихонов С.В., Кривонос Р.А., Терехов В.И. Эпизоотическая ситуация по особо опасным инфекционным болезням в Краснодарском крае за период с 2011 по 2017 год // Ветеринария Кубани. – 2018. – № 1. – С. 3-10.
7. Малкаров А.М., Годизов П.Х. Эпидемиологические и эпизоотические особенности распространения бешенства // Эпидемиологические и эпизоотические особенности распространения бешенства. – 2017. – №1. – С. 2-3.
8. Анисина О.В., Клюкина В.И., М.Н. Романенко Оценка методов контроля и профилактики бешенства собак // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – №2. – С. 1-2.
9. Бешенство. – Женева: Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. URL: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/rabies
10. Профилактика бешенства. – Десногорск: ФГБУЗ МСЧ № 135 ФМБА России [Электронный ресурс]. URL: https://www.med135.ru/node/160
11. Бешенство. – Москва: ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора [Электронный ресурс]. URL: http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/63/115/
12. Сельское хозяйство Краснодарского края. – Краснодар:Экспертно-аналитический центр агробизнеса [Электронный ресурс]. URL: https://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-krasnodarskogo-kraya
13. Ван Хервиджер Р., Шабейкин А.А., Гулюкин А.М. Обзор эпизоотической ситуации бешенства, сложившейся в РФ в 2014 году // Ветеринария и кормление. – 2015. – №2. – С. 18–21.
14. Шабейкин А.А., Гулюкин А.М., Зайкова О.Н. Обзор эпизоотической ситуации по бешенству в Российской Федерации за период с 1991 по 2015 годы // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 4. – С. 4-6.
15. Тихонов С.В., Кривонос Р.А., Терехов В.И. Эпизоотическая ситуация по особо опасным инфекционным болезням в Краснодарском крае за период с 2011 по 2017 год // Ветеринария Кубани. – 2018. – № 1. – С. 3-10.

References

1. Krivonos R.A., Yarosh R.A., Basankin A.V. Epizootic situation with respect to quarantine infectious diseases of animals in the Krasnodar Territory for the period from January 2009 to October 2019 // Veterinary of the Kuban. - 2019. - No. 6. - P. 3-10.
2. Rabies: symptoms, treatment, vaccinations. - M .: Ministry of Agriculture and Food of the Moscow Region GBUV MO "Territorial Veterinary Directorate No. 2" Sergiev Posad Veterinary Station [Electronic resource]. URL: https://vetsergposad.ru/informatsiya/57-beshenstvo-simptomy-lechenie-privivki
3. Novikova I.V., Petrova O.G. Modern epizootology of animal rabies // Agrarian Bulletin of the Urals. - 2015. - No. 10. - P. 3.

4. Lozovoy M.D. The problem of rabies virus prevention // Bulletin of scientific practice. - 2016. – No. 8. - P. 1-2.

5. On the results of rabies diagnostics in Russia for 2016 and the 1st quarter of 2017. - M .: Rosselkhoznadzor [Electronic resource]. URL: https: //fsvps.gov.ru/fsvps/news/20669.html

6. Tikhonov S.V., Krivonos R.A., Terekhov V.I. Epizootic situation for especially dangerous infectious diseases in the Krasnodar Territory for the period from 2011 to 2017 // Veterinary of Kuban. - 2018. - No. 1. - P. 3-10.

7. Malkarov A.M., Godizov P.Kh. Epidemiological and epizootic features of the spread of rabies // Epidemiological and epizootic features of the spread of rabies. - 2017. - No. 1. - P. 2-3.

8. Anisina O.V., Klyukina V.I., M.N. Romanenko Evaluation of methods of control and prevention of rabies in dogs // Issues of legal regulation in veterinary medicine. - 2015. - No. 2. - P. 1-2.

9. Rabies. - Geneva: World Health Organization [Electronic resource]. URL: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/rabies

10. Prevention of rabies. - Desnogorsk: FGBUZ MSCh № 135 FMBA of Russia [Electronic resource]. URL: https://www.med135.ru/node/160

11. Rabies. - Moscow: FBUZ "Center for hygienic education of the population" Rospotrebnadzor [Electronic resource]. URL: http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/63/115/

12. Agriculture of the Krasnodar Territory. - Krasnodar: Expert-analytical center of agribusiness [Electronic resource]. URL: https://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-krasnodarskogo-kraya

13. Van Herwijer R., Shabeikin A.A., Gulyukin A.M. Review of the epizootic situation of rabies in the Russian Federation in 2014 // Veterinary medicine and feeding. - 2015. - No. 2. - P. 18–21.

14. Shabeikin A.A., Gulyukin A.M., Zaykova O.N. Review of the epidemic situation of rabies in the Russian Federation for the period from 1991 to 2015 // Veterinary of Kuban. - 2016. - No. 4. - P. 4-6.

15. Tikhonov S.V., Krivonos R.A., Terekhov V.I. Epizootic situation for especially dangerous infectious diseases in the Krasnodar Territory for the period from 2011 to 2017 // Veterinary of Kuban. - 2018. - No. 1. - P. 3-10.

08.00.05 – ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

(по отраслям и сферам деятельности, в том числе: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселеения и демография; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование;экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм) (экономические науки).

УДК 338.43.02

КООПЕРАЦИЯ КАК ВЕКТОР ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

ХАНМАГОМЕДОВ С.Г., д-р экон. наук, профессор
ДЖАМАЛДИЕВА М.М., ст. преподаватель
АЛИЕВА П.И., ст. преподаватель
КУДАЕВА Б.Ш., ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

COOPERATION AS A VECTOR OF EFFECTIVE DEVELOPMENT OF SMALL ENTERPRISES

KHANMAGOMEDOV S.G., Doctor of Economics, professor
DZHAMALDIEVA M.M., senior teacher
ALIEVA P.I., senior teacher
KUDAEVA B.SH., senior teacher
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Предмет исследования – изучение и оценка теоретических разработок, практического опыта, направлений и перспектив формирования кооперативных отношений между различными сельхозтоваропроизводителями с аспектом на развитие малых форм хозяйствования. Основные **методы** исследования: монографический, логистико-экспертный, экономико-статистический анализ. **Результаты.** Определены факторы, причины и вызовы, сдерживающие динамичное развитие сельскохозяйственных и потребительских кооперативов. Актуализированы направления и важность пилотных проектов в улучшении кооперативных отношений субъектов разных форм хозяйствования, роль государственного содействия в регулировании экономических интересов участников кооперации, ключевые факторы эффективного функционирования партнерских отношений кооперированных формирований. **Выводы.** Мировой опыт показателен в необходимости широкого развития кооперации и интеграции в аграрной сфере страны, особенно в таком регионе, как Республика Дагестан.

Ключевые слова: кооперация, интеграция, эксперты, малые формы хозяйствования, факторы, направления.

Abstract. *The subject of research is study and evaluation of theoretical developments, practical experience, directions and perspectives of forming cooperative relations between different agricultural producers with the aspect of development of small forms of management.* ***The main research methods****: monographic, logistic and expert, economic and statistical analysis.* ***Results****. Factors, reasons and challenges hampering the dynamic development of agricultural and consumer cooperatives have been identified. The directions and importance of pilot projects in improvement of cooperative relations of subjects of different forms of management, the role of state assistance in regulation of economic interests of cooperation participants, key factors of effective functioning of partner relations of cooperative formations have been updated.* ***Conclusions****. The world experience is indicative of the necessity of wide development of cooperation and integration in the agrarian sphere of the country, especially in such region as the Republic of Dagestan.*

Keywords: *cooperation, integration, experts, small forms of management, factors, directions.*

Введение. Динамично неустойчивое состояние, характерное экономике сельского хозяйства, в числе комплекса причин связано и с недооценкой идеологами аграрных реформ в стране, игнорированием и определенным административным воспрепятствованием развитию кооперации, ее подменой массовым акционированием предприятий агропромышленного производства, несмотря на то, что многолетним (в т.ч. и российским) практическим опытом и научными аргументированными наработками доказан неоспоримо положительный вклад кооперативных отношений в динамичное социально-экономическое развитие сельских территорий аграрных регионов [5,7,9,13,16].

Известно, что до сих пор востребованы опыт и теоретические разработки в области кооперации, накопленные в период НЭПа и коллективизации. Заслуживают исследования и использования в современных условиях положительный опыт и научные основы создания и успешной работы в 70-80 годы прошлого столетия агропромышленных объединений, агрофирм, агрокомбинатов и других

формирований, в работе которых широко использовались кооперативные принципы [7,9,12].

Исследования показывают, что в современных условиях во многих регионах без кооперации восстановление сельскохозяйственного производства и связанное с ним обеспечение устойчивого развития сельских территорий весьма проблематичны. Сложившиеся в сельском хозяйстве экономические, финансовые, нормативно-правовые, социальные и другие условия не обеспечивают необходимого уровня развития кооперации, особенно в сложных аграрных регионах (в т.ч. Республике Дагестан) [6,7,10,16,17,18].

По сформировавшемуся в мире опыту сельскохозяйственная потребительская кооперация является важнейшим элементом рыночной экономики. На долю потребительской кооперации в развитых странах Евросоюза приходит более 60%, в США – около 30% от объема переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, где государство играет весомую роль в стимулировании ее развития [5,6,8].

Результаты. В России на федеральном и региональном уровнях ныне принимаются определенные меры, направленные на развитие кооперативного движения в аграрной сфере. Однако, по оценкам экспертов, эффективность существующих кооперативов очень низка: «Кооперативы есть, а должной кооперации нет». Это несмотря на то, что в теоретическом и практическом плане Россия является одним из пионеров в области сельскохозяйственной потребительской кооперации. Здесь уместно отметить, более 100 лет тому назад великий русский ученый классик кооперации Чаянов А.В. в своей работе «Краткий курс кооперации» [20], а затем в работе «Основные идеи и формы организации крестьянской кооперации» [19] изложил видения в решении проблем устойчивого развития крестьянских форм хозяйствования в России, многие их которых актуальны и сегодня [7,19,20].

Рекомендациями Чаянова А.В. о кооперации воспользовались многие страны, особенно в США, где сформированы около 2500 федеральных и региональных кооперативов по отдельным продуктам и видам деятельности, членами которых являются около 80% фермерских хозяйств с динамично экономически эффективными уровнем функционирования. Экономический интерес представляет опыт Германии по кооперации с аукционной продажей сельхозпродукции мелкооптовым покупателям (организация однодневного в неделю аукциона), где сельхозпроизводители на этот день готовят определенное количество конкретной продукции, расфасованной по лотам и с необходимой информацией для покупателей и др.

В отдельных регионах России (активно в Оренбургской, Липецкой и других областях) начали создавать и функционируют сельскохозяйственные рынки, хотя с определенными проблемами по прямому выходу потребителей на непосредственных производителей продукции (без посредников). Заслуживает внимания и получившая некоторое распространение форма функционирования городских потребительских кооперативов в отдельных городах страны.

Пример, в Москве по оценкам экспертов успешно функционирует кооператив «Народное здоровье», где мотивацией служат: выбор ассортимента, качество продукции, разумное ценообразование.

На I Всероссийском съезде сельских кооперативов (г. Санкт-Петербург 2013г.) было отмечено, что сельскохозяйственная кооперация должна сыграть решающую роль в укреплении конкурентоспособности российского АПК, что кооперативы в стране остаются разрозненными, фрагментарными, развивающимися хаотично и бесконтрольно из-за отсутствия выстроенной и реально работающей системы. Ставились вопросы о значении развития сельской кооперации как эффективного вида рыночной интеграции малых форм хозяйствования с другими субъектами АПК, о важности их взаимодействия с крупным агробизнесом, о внедрении современных кредитных, страховых и лизинговых механизмов поддержки фермерских хозяйств и индивидуального предпринимательства.

Таблица 1 – Состав и структура сельскохозяйственных кооперативов в Российской Федерации

Виды кооперации	2016	2017	2018	2018г. к 2016г. (+,-)
Производственные кооперативы, ед.	8313	8405	7521	- 792
Потребительские кооперативы, всего, ед.	6293	5839	5608	- 685
в том числе: перерабатывающие, ед.	1013	1032	1111	+ 98
%	16,1	17,7	19,8	+ 3,7
обслуживающие, ед.	709	813	807	+ 98
%	11,3	13,9	14,4	+ 3,1
сбытовые, ед.	1058	985	926	- 132
%	16,8	16,9	16,5	+ 0,3
снабженческие, ед.	416	425	405	- 11
%	6,6	7,3	7,2	+ 0,6
кредитные, ед.	1578	1381	1176	- 402
%	25,1	23,7	21,0	- 4,1
прочие, ед.	1519	1203	1183	- 336
%	24,1	20,6	21,1	- 3,0

Источник: *Электронный ресурс (авторская обработка)*

Сложно утверждать, что в Правительстве РФ и Минсельхозе России не знают о мировом опыте и не оценивают важную роль потребительской кооперации в обеспечении конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства, в сохранении и улучшении качества сельского образа жизни, но реальность не в пользу кооперации (табл.1).

Только за три года с 2016 по 2018 гг. в стране из числа регистрированных и представляющих бухгалтерскую отчетность сельскохозяйственных и потребительских кооперативов (табл.1) сократились 1477 единиц (или на 10,1%). За этот период количество потребительских кооперативов стало меньше на 685 ед. (на 10,9%) – это, в основном, сбытовые – на 132 ед. и кредитные – на 402 ед.

А ведь сущность потребительской кооперации как общественного социального института заключается в обмене интересов внутрисистемных (участники-пайщики, работники) и внешних (сельское некооперированное население, государственные органы управления разного уровня) целевых аудиторий для решения проблем занятости на селе. Это создание постоянных рабочих мест, применение надомного труда, вовлечение в заготовительно-производственную и перерабатывающую деятельность и др. Основная ее цель – обеспечить доверие (лояльность) пайщиков и работников, всемерная поддержка со стороны общества и властных структур, расширение заготовительного оборота и позиций потребительской кооперации в хозяйственном комплексе аграрной сферы и его регионов.

Основными вызовами в сдерживании динамичного развития сельскохозяйственных кооперативов обобщенно можно указать:

- внутренние – это неуверенность (определенно и боязнь) потенциальных предпринимателей в сохранении своей индивидуальности, низкий уровень атмосферы доверия к другим договаривающим сторонам, большие (непосильные) затраты на начальном (стартовом) этапе и др.;

- внешние – это сравнительно с другими отраслями народного хозяйства низкая доходность сельскохозяйственного производства, отток из села квалифицированных трудовых ресурсов (в т.ч. молодежи), недостаточная прозрачность и нормативная неупорядоченность грантовой поддержки различных форм хозяйствования и др.

Эксперты детализируют и не без основания указывают на причины, препятствующие развитию кооперации в стране и ее регионах:

- недооценка, игнорирование и административное отклонение в начале реформ развитие кооперации в сельском хозяйстве, подмена кооперации массовым акционированием предприятий АПК;

- недостаточная государственная финансовая помощь, направленная на стимулирование вступление сельхозпроизводителей в потребительские кооперативы;

- отсутствие атмосферы доверия на экономическом поле России, как следствие того, что государство не обеспечивает в должной мере защиту прав собственности, особенно, малых форм хозяйствования (КФХ);

- слабость материальной базы для кооперации. Чтобы создать потребительский кооператив (в сфере переработки, торговли и т.д.), необходима соответствующая собственность;

- незаинтересованность влиятельных агропромышленных структур в развитии малых форм хозяйствования в АПК и их кооперации. Эти структуры в лице ЛПХ и К(Ф)Х видят конкурентов, в связи с чем стараются создать им разного рода препятствия. Кооперация укрепляет позиции и повышает конкурентоспособность малых форм хозяйствования, что невыгодно крупным производителям. Речь должна идти не о противопоставлении крупного производства мелкому, а о необходимости их рационального сочетания и взаимодействия;

- монополизированность основных продовольственных рынков в городах;

- сложившаяся в России переоценка роли капитала (основы интеграции) и недооценка роли труда (основы кооперации), которая может привести к чрезмерной дифференциации доходов, усилению социальных и иных риском в обществе – они должны развиваться параллельно;

- отсутствие полноценной правовой, административной и политической поддержки потребительской кооперации, а также несоответствие современным требованиям системы управления агропромышленным производством;

- принижение роли, а в ряде районов сокращение сельхозорганов – управлений сельского хозяйства, где должны быть профессионально компетентные кадры, владеющие и принципами кооперации с учетом местных условий и др.

Важным направлением улучшения ситуации в развитии кооперативных отношений на селе является содействие органов государственного и муниципального управления кооперации малых форм хозяйствования (прежде всего КФХ и ЛПХ) с крупными организациями АПК в сфере производства сельскохозяйственной продукции на основе договоров контракции. Как показывает зарубежный опыт, такая форма взаимосвязей способствует объединению интересов сторон, росту занятости и доходов сельского населения, укреплению сырьевой базы производственных и перерабатывающих организаций отрасли, повышению ее конкурентоспособности, решению других актуальных экономических и социальных задач.

Актуально – при разработке и принятии программ и нормативных актов по развитию сельскохозяйственных кооперативов следует дифференцированно использовать накопленный опыт кооперации в развитии аграрной сферы за рубежом, а также в отдельных субъектах Российской Федерации,

к примеру: Республика Татарстан (несмотря на уменьшение числа кооперативов), Липецкая и Пензенская области и др.

Здесь особый интерес представляет важность создания на региональном и муниципальном уровне координационных центров по развитию сельскохозяйственных кооперативов. Они призваны создавать пилотные проекты по стратегии (политика кооперации, эффективные и дифференцированные подходы, направления и механизмы развития и т.д.) формирования сельскохозяйственных кооперативов на основе крупных, средних и малых (в т.ч. КФХ) сельхозтоваропроизводителей.

Фактор – необходимость создания пилотных проектов в сфере развития сельскохозяйственной кооперации еще обусловлена значительной неустойчивостью функционирования кооперативов (много реально не работающих, хотя они зарегистрированы и т.д.), слабым развитием кооперативных союзов и других общественных организаций в регионах.

Таблица 2 – Численность сельскохозяйственных потребительских кооперативов (ед.)

Субъекты Российской Федерации	2000	2005	2016	2017	2018	2018г. к 2005г. (+,-)
Российская Федерация, всего	10194	15567	6293	5839	5608	- 9959
Липецкая область	265	242	710	829	816	+ 574
Пензенская область	286	282	564	427	392	+ 110
Республика Татарстан	-	407	181	200	196	- 211
Республика Дагестан	76	543	188	145	133	- 410

Источник: *Электронный ресурс (авторская обработка)*

Неустойчивость функционирования (да и проблемы в отчетности) сельскохозяйственных потребительских кооперативов в отдельных субъектах (взяты, где в 2018г. отмечены наибольшие изменения в численности этих кооперативов и основные подвижки в их развитии) характеризуют данные таблицы 2.

Значительные изменения в динамике численности потребительских кооперативов как в стране, так и во взятых для оценки субъектах, наводят на необходимость установления порядка в компетентной и объективной оценке реального положения кооперативного движения, в выборе стратегии и комплексных мер для динамичного развития интеграционных и кооперативных процессов в аграрной сфере регионов.

В этой связи, можно считать положительным явлением создание в упомянутых субъектах (с положительной динамикой) пилотных проектов по стратегии функционирования сельскохозяйственных кооперативов. Существует целесообразность в принятии накопленного опыта и их создании в других регионах с учетом природно-климатических, экономических, социальных и инфраструктурных условий, уровней развития и доступности рынков сбыта продукции, наличия перерабатывающих и агросервисных предприятий и др. Причем разработка и освоение пилотных проектов в регионах должны в перспективе опираться на эффективные инновационные и высокотехнологичные решения, на новейшие достижения аграрной науки и передовой практики в агропромышленном производстве.

По оценкам экспертов, для более эффективной работы предполагаемых пилотных проектов по формированию сельскохозяйственных кооперативов, считаем целесообразным при федеральном и региональных отраслевых (сельскохозяйственных) министерствах создавать координационные советы, в составе которых должны быть компетентные специалисты и ученые в области кооперации, представители сельхозорганов и кооперативных сообществ.

Сегодня стало очевидным – несмотря на положительную динамику развития отраслей АПК страны, в реально сложившейся обстановке в аграрной сфере многих регионов (неблагоприятный инвестиционный климат, недостаток квалифицированной рабочей силы, слабая материально-техническая база, высокая степень риска, деградация сельской и социальной инфраструктуры и т.д.) без интеграции и кооперации (разных форм и типов хозяйствования) динамичное воспроизводство агропродукции и социально-экономическое развитие сельских территорий весьма проблематично.

Рассматривая малые формы хозяйствования как фактор сохранения и устойчивого развития сельских территорий, возникла необходимость более широкого создания благоприятных условий для эффективного функционирования данной категории хозяйствующих субъектов. К ним можно отнести: совершенствование и развитие инженерной и социальной инфраструктуры; формирование современной институциональной среды по поддержке и развитию малого бизнеса; интеграция и кооперация малых форм хозяйствования друг с другом и с сельхозорганизациями; развитие альтернативных (не сельскохозяйственных) видов деятельности в сельской местности и др.

В качестве объектов институциональной среды можно рассматривать государственные, негосударственные, коммерческие и общественные организации, образовательные учреждения, осуществляющие поддержку малых форм хозяйствования по различным направлениям: финансовому, техническому, научному, информационному, технологическому, информационно-

консультативному и т.д.

Эксперты утверждают – через интеграцию и кооперацию открываются широкие возможности объединения материальных, финансовых, трудовых и других ресурсов, что позволяет членам кооперативов достигать наибольшего экономического эффекта в своей деятельности и иметь возможность конкурировать с крупными аграрными формированиями [5-10].

Многие проблемы крестьянских (фермерских) хозяйств, связанные с производством, переработкой, сбытом произведенной сельскохозяйственной продукции, с материально-техническим обслуживанием, в том числе с обеспечением качественным семенным материалом, племенным скотом, кормами, средствами химизации могут решать производственные и снабженческо-сбытовые кооперативы [12,13,17,18].

Решение таких вопросов как нехватка финансовых средств и дороговизна кредитных ресурсов составляет компетенцию кредитных сельскохозяйственных потребительских кооперативов.

Источниками формирования (в качестве стартового капитала) сельскохозяйственных кооперативов могут быть: паевые и вступительные взносы юридических и физических лиц; государственная поддержка в виде субсидий, льготного и беспроцентного кредита; средства спонсоров; заемные средства и др. Тут следует исходить из того, что кооперативы не должны быть просителями средств.

Партнерство государственных структур сельскохозяйственных кооперативов должно исходить из принципов консолидации взаимных инициатив, ресурсов и возможностей по обеспечению интеграционных процессов, в итоге – расширенное воспроизводство качественной и высокотоварной агропромышленной продукции.

Для малых форм хозяйствования в аграрных регионах страны (особенно в Республике Дагестан, где на ЛПХ приходится до 75% продовольственной продукции (в РФ – около 30%), а также существуют зонально-территориальные особенности ведения отраслей АПК), высоко актуально на муниципально-зональном уровне создание действующих снабженческо-сбытовых кооперативов, а также формирований по совместному приобретению и использованию техники и дорогостоящего оборудования, строительству объектов первичной переработки, хранения и реализации сельхозпродукции.

Еще эксперты отмечают – повысить социальную и экономическую эффективность органов власти и интегрированных формирований АПК можно и созданием своего рода социально-ориентированных производственных малых кластеров, способных для решения многих актуальных проблем сельских территорий, а также интересов бизнеса, населения и государства.

Анализ проблем развития сельскохозяйственной кооперации в Российской Федерации за последние двадцать лет обуславливает следующие основные направления совершенствования кооперативной политики: внесение изменений в действующее кооперативное законодательство; усиление финансовой поддержки кооперации; совершенствование контроля за соблюдением кооперативных правил и принципов; улучшение организационного, информационного и методического обеспечения кооперативного движения.

На сегодня реально доступными (малозатратными) ключевыми факторами успеха сельскохозяйственной кооперации можно определить:

- создание условий достойного стимулирования лиц с постоянной (производительной) действующей связью с «полем»;
- активное стимулирование фокусно-значимых направлений деятельности кооперативов (качество, эффективность, модернизация, добавленная стоимость);
- оперативное развитие местных инициатив (обучение управленческих кадров, созданное консультационных служб и т.д.);
- целенаправленное формирование профессиональной прослойки современных кооперативов на сельских территориях;
- адекватная требованиям кооперации корректировка нормативно-законодательной базы (легализация крупных ЛПХ и успешных индивидуальных предпринимателей, объективная грантовая поддержка на все малые формы хозяйствования и т.д.) и др.

В целях повышения эффективности работы потребительских кооперативов, эксперты считают необходимо:

- разработать и принять региональные программы по развитию потребительских кооперативов, потребительских обществ и союзов, создавать дополнительные стимулы для их принятия, (выдача грантов из федерального бюджета, предоставление больше субсидий регионам и др.);
- выделять средства потребительским обществам на компенсацию части затрат для инженерного обустройства на условиях совместного финансирования;
- развивать в системе сельскохозяйственной кооперации и потребительской кооперации оптово-распределительные (логистические) центры по закупке, переработке, хранению и реализации сельскохозяйственной продукции;
- на федеральном, региональном и муниципальном уровнях поддержать развитие кооперативных рынков, принадлежащих потребительским обществам и союзам, сельскохозяйственным кооперативам, крестьянским (фермерским) хозяйствам и другим сельзозтовапроизводителям;
- ввести упрощенную систему финансовой отчетности и контроля сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов как особой

формы финансовой организации;

- создавать в каждом субъекте Российской Федерации учебно-методические кооперативные центры по проведению мониторинга потребительских кооперативов, обществ и союзов, учебных семинаров для членов и работников кооперативов;

- внести изменения в нормативно-правовую базу: в Гражданский Кодекс Российской Федерации, в ФЗ «О развитии сельского хозяйства», «О сельскохозяйственной кооперации» и др.

Для большинства сельского населения (особенно в Республике Дагестан) животноводство является осью функционирования крестьянского хозяйства. Это актуализирует необходимость наращивания свободного присутствия (доступа) крестьянских (фермерских) хозяйств на рынках животноводческой продукции, разработки их правового статуса, решения вопросов гарантированной закупки продукции по достойной труду цене, выделения льготных кредитов на строительство производственных помещений, государственной поддержки племенного дела и зооветеринарного контроля.

В животноводстве Республики Дагестан участие крестьянских (фермерских) хозяйств в потребительской кооперации может проявиться в организации качественного воспроизводства поголовья скота на кооперативных началах посредством ведения племенного дела, обеспечения скота кормами, зооветеринарного обслуживания, реализации продукции, участия в строительстве хозяйственных надворных построек. В перспективе можно ожидать востребованность в формировании и развитии комбинированной (универсальной) кооперации по направлениям деятельности: коллективно-совместное улучшение и использование пастбищных угодий, ведения племенного дела, закупка чистопородного и высокопродуктивного племенного поголовья скота (производителей и будущих производительниц), заготовка и приготовление кормов), организация искусственного осеменения скота на специальных пунктах (в том числе передвижных), обеспечение медикаментами и ветеринарно-санитарным контролем, переработка и сбыт продукции и др.

Можно рассчитать, что с реализацией перспективных проектов по развитию туризма и курортов (кластеры) на Северном Кавказе, значительно возрастет интерес и спрос на внутреннем рынке страны (региона) на раннюю дагестанскую баранину (ягнятину) дагестанских горных мясошерстных пород овец и др.

Выводы. Дальнейшее эволюционно – эффективное развитие фермерского сектора хозяйствования в АПК во многом будет зависеть от формирования цивилизованно-ответственных кооперативных и интеграционных связей фермерских хозяйств внутри сектора и с звеньями крупных товарных аграрных объединений, особенно по переработке продукции и снабженческо-сбытовых направлениями деятельности участников.

Мировая практика показывает, что такие кооперативные отношения позволяет всем участникам кооперации и интеграции более рационально и эффективно использовать имеющие трудовые, земельные и материальные ресурсы, динамично иметь финансовые выгоды.

Для Республики Дагестан сельскохозяйственная кооперация – не абстрактная категория, а неотъемлемый гражданско-общественный институт бытия, сложившийся веками уклад жизни, помогавший им выживать в сложнейшие периоды истории горного края.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации № 204 от 7 мая 2018 г. «О национальных целях и стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс].

2. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию (2019г.) [Электронный ресурс].

3. Постановление Правительства РФ №98 от 8 февраля 2019г. Новая редакция Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [Электронный ресурс].

4. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс].

5.Адуков Р.Х. Управленческая природа факторов развития сельскохозяйственной кооперации//Экономика сельского хозяйства. – 2016. – №11. – с. 85-90.

6. Ахметов В. Кооперация как основа кластеризации сферы этнического предпринимательства в Республике Башкортостан // Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – №5. – С. 93-98.

7. Башмачников В.Ф. Фермерству в России быть. – М.: Перо: 2019. – С. 151-161.

8. Крылов В.С. Сельскохозяйственная кооперация на муниципальном уровне // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – №5. – С. 50-55.

9. Милосердов В.В. Кооперация мощная хозяйственная система: этапы развития //Агропродовольственная политика России. – 2017. – №1(61). – С. 2-9.

10. Плотников В. Семейные фермы: проблема и перспективы //АПК: экономика, управление. – 2013. – №3 – С. 5-10.

11. Решение XXXI съезда АККОР [Электронный ресурс].

12. Романченко Н.Н., Ткач А.В. Потребительская кооперация в развитии малых форм хозяйствования на селе // Экономика сельского хозяйства России. – 2014. – №3. – С. 59-66.

13. Семенова Е.И. Развитие форм кооперации в сельском хозяйстве. – Ярославль – Москва: Канцлер-2016. – С. 101-104.

14. Сухочева Н., Кравченко Т. Возможности развития КФХ посредством грантовой поддержки//Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – №5. – С. 36-45.

15. Федеральный закон от 11 июля 2003 г. №74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», №263-ФЗ, редак. 25.12.2012.

16. Ханмагомедов С.Г. Роль потребительской кооперации в развитии сельских территорий //Сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. – Махачкала: ДагГАУ, 2018. – С. 360-366.

17. Ханмагомедов С.Г., Мукаилов М.Д., Улчибекова Н.А. Процессы регулирования проблем развития аграрной сферы // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2018. – № 9 (95). – С. 43-49.

18. Харитонов Н.С. Кооперативные формы сбыта продукции сельскохозяйственными производителями//Экономика сельского хозяйства России – 2019. – №5. – С. 95-101.

19. Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации сельскохозяйственной кооперации. – М.: Наука. 1991. – С. 71.

20. Чаянов А.В. Краткий курс кооперации. – М: Коопиздат, 1925.

21. Global hunger index. International Food Policy Research Institute [Electronic Resource].

22. Kovalchuk M. Russian in the Global Environment//International Forum «Primakov Reading»: proceedings. – M.: 2016,AIRO-XXI/2017P/82-83.

References

1. Decree of the President of the Russian Federation No. 204 of May 7, 2018 "On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period until 2024" [Electronic resource].

2. Presidential Address to the Federal Assembly (2019) [Electronic resource].

3. Decree of the Government of the Russian Federation No. 98 of February 8, 2019. New edition of the State program for the development of agriculture and regulation of markets for agricultural products, raw materials and food [Electronic resource].

4. Doctrine of food security of the Russian Federation [Electronic resource].

5.Adukov R.Kh. The managerial nature of the factors of development of agricultural cooperation // Agricultural Economics. - 2016. - No. 11. - P. 85-90.

6. Akhmetov V. Cooperation as a basis for clustering the sphere of ethnic entrepreneurship in the Republic of Bashkortostan // Economy of agriculture of Russia. - 2020. - No. 5. - P. 93-98.

7. Bashmachnikov V.F. Farming in Russia. - M.: Pero: 2019 .-- P. 151-161.

8. Krylov V.S. Agricultural cooperation at the municipal level // Economy of agricultural and processing enterprises. - 2018. - No. 5. - P. 50-55.

9. Miloserdov V.V. Cooperation is a powerful economic system: stages of development // Agro-food policy of Russia. - 2017. - No. 1 (61). - P. 2-9.

10. Plotnikov V. Family farms: problem and prospects // Agro-industrial complex: economics, management. - 2013. – No. 3 - P. 5-10.

11. Decision of the XXXI Congress of AKKOR [Electronic resource].

12. Romanchenko N.N., Tkach A.V. Consumer cooperation in the development of small forms of farming in the countryside // Economy of agriculture of Russia. - 2014. - No. 3. - P. 59-66.

13. Semenova E.I. Development of forms of cooperation in agriculture. - Yaroslavl - Moscow: Chancellor-2016. - P. 101-104.

14. Sukhocheva N., Kravchenko T. Opportunities for the development of peasant farms through grant support // Economy of agriculture in Russia. - 2019. - No. 5. - P. 36-45.

15. Federal Law of July 11, 2003 No. 74-FZ "On the peasant (farm) economy", No. 263-FZ, ed. 12/25/2012.

16. Khanmagomedov S.G. The role of consumer cooperation in the development of rural areas // Collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference. - Makhachkala: DagGAU, 2018 .-- P. 360-366.

17. Khanmagomedov S.G., Mukailov M.D., Ulchibekova N.A. Processes of regulation of problems of development of the agrarian sphere // Regional problems of economic transformation. - 2018. - No. 9 (95). - P. 43-49.

18. Kharitonov N.S. Cooperative forms of marketing products by agricultural producers // Russian Agricultural Economics - 2019. - No. 5. - S. 95-101.

19. Chayanov A.V. The main ideas and forms of organizing agricultural cooperation. - M .: Science. 1991. – P. 71.

20. Chayanov A.V. A short course of cooperation. - M: Koopizdat, 1925.

21. Global hunger index. International Food Policy Research Institute [Electronic Resource].

22. Kovalchuk M. Russian in the Global Environment // International Forum "Primakov Reading": proceedings. - M .: 2016, AIRO-XXI / 2017P / 82-83.

УДК: 338.45

СОВРЕМЕННОЕ СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО И АНАЛИТИЧЕСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ ЖИВОТНОВОДСТВА И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

ЮСУФОВ А.М., канд. эконом. наук, профессор
ОСМАНОВА У. Д., ст. лаборант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

MODERN METHODS FOR IMPROVING THE PRIMARY AND ANALYTICAL CALCULATION OF LIVESTOCK COSTS AND THEIR APPLICATION IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

YUSUFOV A.M., Candidate of Economics, professor,
U. D. OSMANOVA, senior department assistant
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В статье исследованы на примере конкретного сельскохозяйственного предприятия актуальные проблемы организации первичного и аналитического учета производственных затрат и выхода продукции. Правильно построенная система первичного учета позволяет получить своевременно точную оперативную информацию об осуществляемых расходах по видам затрат. Авторы рекомендуют классифицировать первичные учетные документы по трем основным направлениям: видам затрат, объектам учета и направлениям деятельности. Такая система может быть исключительно ценной для хозяйствующего субъекта, поскольку требует, чтобы изучали затраты не только по их видам, но и в разрезе объектов носителей затрат в аналитическом учете. Группировка данных на базе первичного учета по таким позициям необходима с целью обеспечения достоверности принимаемых управленческих решений.

Помимо традиционных объектов учета затрат, в качестве таковых предусмотрены дополнительные их виды, такие как продукция, работы и процессы. Они конкретизируют сроки и места возникновения затрат, требуют, чтобы хозяйства отходили от общих, неконкретных и «котловых» методов учета. В результате применения предлагаемой системы учета затрат хозяйствующие субъекты могут устранить серьезные неполадки в их осуществлении, причиной которых является отсутствие конкретного аналитического учета расходов и получаемой продукции.

Информация оперативной и обобщенной формы должна быть точной в количественном и стоимостном измерении об использованных материалах, средствах и затратах труда, услугах и других ресурсах, а также по показателям выпуска и качества продукции, процессов и стадий. Ее следует фиксировать своевременно, предоставлять для изучения в установленные управленческим учетом сроки, с тем чтобы непосредственные исполнители могли быть в курсе происшедших расхождений между фактическими затратами и установленными сметными расходами.

Чтобы определить эффективность работы животноводческих подразделений в части осуществления затрат, предлагается сравнивать фактические их размеры по статьям и объектам со сметными издержками, устанавливаемыми для основных видов работ.

Ключевые слова: учет затрат, первичный учет, аналитический учет, статьи затрат, объекты учета, группировка затрат, внутренняя отчетность, производственный отчет, ведомости учета, журнал-ордер, выход продукции.

Abstract. *The article examines the actual problems of organizing primary analytical accounting of production costs and output on the example of a specific agricultural enterprise. A properly constructed primary accounting system allows you to get timely and accurate operational information about expenditures by type of expenditure. The authors recommend classifying primary accounting documents in three main areas: types of costs, accounting objects, and activities. Such a system can be extremely valuable for an economic entity, since it requires that costs are studied not only by their types, but also in the context of cost carrier objects in analytical accounting. Grouping data based on primary accounting for such items is necessary to ensure the reliability of management decisions.*

In addition to traditional cost accounting objects, additional types of cost accounting are provided as such, such as products, works, and processes. They specify the time and place of occurrence of costs, and require that farms depart from General, non-specific and" boiler " accounting methods. As a result of applying the proposed cost accounting system, business entities can eliminate serious problems in their implementation, which are caused by the lack of specific analytical accounting of expenditures and products received.

Information in the operational and generalized form must be accurate in quantitative and cost terms about the materials used, means and labor costs, services and other resources, as well as indicators of output and quality of

products, processes and stages. It should be recorded in a timely manner and made available for review within the time frame set by management accounting, so that direct performers can be aware of discrepancies between actual costs and established estimated costs.

To determine the effectiveness of livestock units in terms of costs, it is necessary to compare the actual size of their items and objects with the estimated costs set for the types of work under consideration.

***Keywords**: cost accounting, primary accounting, analytical accounting, cost items, accounting objects, cost grouping, internal reporting, production report, accounting statements, journal-order, output.*

Тайна построения всей учетной системы заключена в документальном оформлении всех состоявшихся первичных фактов. Его ведение и представляет главную особенность и сложность. Дело в том, что даже две разные затраты, например, материалы и оплата труда, играют в производственных процессах различные роли. Материалы создают основу для формирования продукции, выражают свое количественно-стоимостное измерение и полностью теряют свою форму. Трудовые затраты представлены как потрата времени при использовании материалов работниками. Стоимость и материалов, и трудовых затрат определяется в зависимости от их размеров, нашедших применение в производстве, отраженных в первичных документах соответствующих форм.

Чтобы выяснить, каким образом столь большое количество операций производства и фактов хозяйственной жизни вообще удается отражать в первичных документах, необходимо прежде всего знать их состав и порядок составления [1]. Обыкновенно поступают как раз при оформлении документов на материалы и затраты труда. Разница состоит лишь в том, что по материалам применяют свои типовые первичные документы, а по оплате труда – своеобразные их формы.

Первичный учет объединяет большое количество самых разнообразных форм документов, подготавливаемых и оформляемых на каждую состоявшуюся операцию. Все последующие информационные прелести и преобразования зависят от их оформления.

В целях упрощения порядка составления и ведения, их разработка основана на принципах накопительности, однородности, распространенности, многосторонней потребности и других. Например, накопительность информации в первичном документе позволяет отказаться от их применения каждый раз. Отпуск кормов на животноводческой ферме можно оформлять расходными накладными на каждый день. При таком варианте каждый день на каждой ферме три раза необходимо будет составлять расходные накладные. Лишь на одной ферме в течение месяца необходимо составлять 90 накладных по расходу кормов, а в течение года это увеличивается в 12 раз. Применение накопительного документа «Ведомости учета расхода кормов», рассчитанного для отражения данных на месяц заменяют все расходные накладные.

Однородность операций позволяет учесть одинаковое содержание фактов и действий и их оформление одним и тем же первичным документом. Например, расход кормов осуществляется во всех отраслях животноводства и во всех производственных подразделениях. Нет необходимости для каждого вида животных использовать другой документ для отражения расхода кормов. Можем использовать ведомость учета расхода кормов как в скотоводстве, так и в овцеводстве, свиноводстве, буйволоводстве, коневодстве и даже в птицеводстве. Это также сокращает разнообразие применяемых первичных документов.

Принцип распространенности позволяет обеспечить серьезную экономию применения бумажных форм первичных документов. Например, карточка учета материалов для всех отраслей экономики имеет почти одинаковую форму. В связи с этим ее можно использовать во всех сферах деятельности, где есть поступление и движение материалов [2].

В сельскохозяйственных организациях первичные документы необходимо группировать по следующим направлениям:

1) видам производимых затрат;

2) объектам учета затрат;

3) направлениям осуществляемых видов деятельности.

Первое направление классификации первичных документов является основой для функционирования отраслей и субъекта хозяйствования в целом. Так, для первичного учета материальных затрат применяются следующие виды первичных документов:

– ведомость учета расхода кормов (формы № СП-20) выписывается в двух экземплярах на основе плана кормления группы животных. Преимущество в том, что в ней выделяется норма расхода кормов на одну голову скота. Один экземпляр ведомости находится у лица, отпускающего корма, а второй экземпляр используется заведующим фермой для принятия и расхода кормов. По окончании месяца заведующий фермой определяет по группам животных фактический расход кормов и выводит итоги. Информация документа относится к самой важной для животноводства, так как исследуется состояние кормления животных и уровень их продуктивности;

– лимитно-заборная ведомость (форма №261-АПК) применяется как специализированная форма для сельхозорганизаций и составляется при отпуске материалов любых видов со складов хозяйств в бригады, фермы и другие производственные участки. Ее также оформляют в двух экземплярах: первый экземпляр передается заведующему складом для отпуска материалов, второй – у заведующего фермой, бригадира и другого лица. В документе отражаются

виды материалов, их количество, качество, наименование и лимит отпуска. На каждый склад выписывается отдельная ведомость. Данный первичный документ регистрирует каждый факт использования различных материалов на производстве продукции и росте затрат;

– требование-накладная (форма №М-11) используют на отпуск материалов по требованию подразделений и других участков организации. Отражают наименование, количество затребованных и фактически отпущенных материалов, подписывается заведующим складом и принявшее материалы лицом. Она фиксирует место возникновения расходов и использование требования подразделения;

– акт об использовании биопрепаратов и медикаментов (форма произвольная) составляется при списании их на производство. Указывают наименование препаратов, количество и цели использования. Бухгалтерия на основе этих данных определяет стоимость использованных медикаментов. Подписывает акт ветеринарный врач и утверждает руководитель организации. Он является подтверждающим расходы документом;

– акты на списание различных материалов (топлива, нефтепродуктов и малоценных предметов) составляют по мере списания их на производственные цели, обеспечивают поступление сведений о цели и направления исследования предметов труда;

– табель учета использования рабочего времени (форма №Т-13) применяется для определения отработанных дней работниками, отражают использование рабочего времени в часах, заполняют по категориям работников, контроль осуществляют руководители подразделений;

- учетный лист труда и выполненных работ (форма №410-АПК) ведут на фермах и бригадах по группе работников, занятых на выполнении одинаковых видов работ. Объем работы и начисления в листе показывают по каждому работнику обособлено, содержит сведения о выполнении задания;

- расчет начисления оплаты труда работникам животноводства (форма №413-АПК) составляется в целях определения размера оплаты труда животновода за отчетный период. В расчете должны указывать объем продукции, расценки за единицу и сумму начисленной заработной платы. Подписывают его заведующий фермой, зоотехник и утверждает руководитель организации;

- ведомость расчета амортизации и отчислений в расчетный фонд по основным средствам (форма № 48-АПК) используют при определении суммы амортизации, относимые на отрасли животноводства. В ней основные средства записывают по их видам и напротив каждого из них проставливается шифр счета отрасли. Суммы отражают уже рассчитанные для учета амортизации;

- акт приемки выполненных ремонтных работ составляется на основании представленных работ в соответствии с договором и счетом подрядчика. Акт составляется комиссией, утверждаемой руководителем, и отражает основные показатели ремонта. После этого его представляют на утверждение руководителю организации;

- путевые листы грузовых автомобилей применяют для отражения затрат по услугам данного вида транспорта. Указывают объем работы в тонно-километрах, перевезенный груз в тоннах, расход нефтепродуктов, время начала и завершения работы и другие;

- отчет об использовании электроэнергии составляется ежемесячно инженером-электриком, в котором отражают по животноводческим фермам израсходованный объем электроэнергии. В соответствии с расходом исчисляют затраты по электроснабжению.

Все эти первичные документы проходят через ответственные лица подразделений, утверждаются главными специалистами и руководителем организации и поступают в бухгалтерию для дальнейшего ведения учетно-аналитической работы. Тщательная проверка правильности отражения данных и группировка их по объектам учета затрат является следующим направлением ведения первичного учета затрат и выхода продукции. Группируют первичные документы в ведомостях и отчетах подразделений [10].

Таким образом, правильное оформление первичных документов, проверка их показателей и представление их информации по видам производимых расходов к размышлению управленческого персонала и для отражения в учетных регистрах является немаловажным и весомым делом учетной службы.

Однако группировка первичных документов по видам производимых затрат – это всего лишь один из вариантов подготовки управленческой информации. Другой такой разновидностью в учетной системе является группировка первичных документов и их информации по объектам носителям затрат. Объектами учета затрат в животноводстве могут быть:

- сельскохозяйственные животные;
- группы сельскохозяйственных животных;
- процессы производства продукции по технологии выращивания животных;
- сельскохозяйственные работы в животноводстве по отраслям;
- затраты, подлежащие распределению;
- отдельные виды животных;
- животные на откорме;
- виды продукции;
- побочная продукция и другие.

Группировка первичных документов по приведенным объектам создает возможность определить показатели для оценки деятельности отделений, бригад, ферм и других децентрализованных структур. Поэтому ее использование в учетной системе может создать ощутимую ценность для предприятий в конкурентной среде, обеспечивая точной информацией об объектах

носителях затрат, необходимой для достижения успеха [16].

Система первичного учета затрагивает не только виды затрат и объекты их носители, но и в основном направления осуществляемой деятельности (рис.1). Она собирает, обрабатывает и представляет оперативную информацию по затратам менеджерам вида деятельности для принятия ряда действенных тактических управленческих решений. Внутренняя отчетность по животноводству, основанная на данных первичного учета, сообщает экономическую информацию о затратах и продукции работникам отрасли и управлению организации. Внутренние заинтересованные в развитии деятельности лица получают возможность следовать правилам и нормам, предусмотренным в учетной политике хозяйствующего субъекта.

Рисунок 1 – Разделение первичного учета по видам затрат и объектам их носителям

С разрастанием первичного учета, расширением сфер его применения и усилением активных форм ведения деятельности аналитический учет получает свою наиболее развитую форму. Прежде чем рассматривать, как послужить этому всесторонне разбирающему учетному процессу, ознакомимся с некоторыми общими его условиями.

Поскольку затраты образуются используемыми материально-техническими ресурсами совместно с трудовыми и различного рода услугами, нашедшими свое отражение в первичных документах, их обязательно необходимо привести в состояние анализируемости. Первичный учет становится начальным этапом для аналитического учетного обеспечения. Эта мощная настоящая учетная система превращается немедленно в площадку для проектирования учетного порядка, позволяющего анализировать все без исключения стороны производственных работ. Аналитический учет, получивший такой простор, подчиняет своему сложившемуся обстоятельству все учетные инструментарии без различия степени их ценности. Вместе с тем аналитическое учетное состояние определяется многими факторами производства, самыми необходимыми из которых являются следующие:

1) определение объектов носителей затрат в подробном изложении;

2) выделение подразделений и их объектов учета затрат;

3) установление состава прямых и косвенных производственных затрат;

4) предоставление базовых показателей, необходимых для распределения косвенных затрат на объекты их учета в конце отчетного периода;

5) точное выяснение аналитических счетов, охватывающих все объекты учета затрат;

6)подготовка учетных регистров аналитического порядка и предусмотрение в них

показателей, необходимых для управления затратами и производством;

7)инструктирование руководителей центров ответственности по поводу составления первичных документов и предоставления отчетов о произведенных затратах.

Подготавливая все эти условия и представляя их работникам, связанным с учетной системой, аналитический учет приобретает возможность подготовить информацию для управления деятельностью по всем функционирующим производственным направлениям. Поэтому он становится конкретным, аналитически способным раскрывать содержание каждой учетной операции и пригодным в подготовке информации для принятия самых тактических и оперативных решений [3].

В аналитическом учете, группируя информацию первичных документов, преобразование данных осуществляется до такого уровня, что позволяет затратам располагаться в объектах в мере, определенной для них. На позициях производства руководители подразделений и работники бухгалтерского аналитического учета противостоят друг другу как независимые и в тоже время обязательно исполнимые представители деятельности: первый – как ответственный за соблюдение технологии и осуществление затрат в потребном размере; второй – как требующий не только фиксирование но и экономическое обоснование затрат всех операций, производственных работ в разрезе каждой процедуры. В такой ситуации хозяйство приходит к заключению, чтобы учетную работу выполняли квалифицированные работники, освобождая руководителей подразделений от нежелаемой и некомпетентной для них работы. Решение такого вопроса, кроме организационных особенностей зависит также от централизации и децентрализации учета, уровня его автоматизации и квалификации кадров [13].

Для ведения эффективной системы аналитического учета, обеспечения формирования качественной прямой информации о производстве и его затратах существенное значение имеет определение состава статей затрат и правильное их построение в регистрах такого учета. Для животноводческой отрасли предусмотрены следующие элементы и статьи учета производственных затрат (табл.1).

Таблица 1 – Элементы и статьи аналитического учета затрат для молочного скотоводства сельскохозяйственных организаций

№ п/п	Состав затрат аналитического учета	Затраты по экономическим элементам	Статьи затрат аналитического учета	Подвиды статей затрат
1	2	3	4	5
1	Материальные затраты	+	+	
1.1	Средства защиты животных		+	Медикаменты и биопрепараты
1.2	Корма: а) прошлого года производства б) текущего года производства		+	Грубые, сочные и др.
1.3	Нефтепродукты		+	Бензин, дизельное топливо и др.
1.4	Топливо и энергия для технологических целей		+	По видам и направлениям
1.5	Работы и услуги сторонних организаций		+	Виды работ
2	Оплата труда: а) основная б) дополнительная в) натуральная г) прочая	+	+ + + + +	Сдельная, повременная, сдельно-премиальная и т.д.
3	Отчисления на социальные нужды	+	+	По видам оплаты труда
4	Содержание основных средств: а) амортизация б) ремонт и техническое обслуживание	+	+	По видам основных средств
5	Работы и услуги вспомогательных производств		+	По видам производств
6	Налоги, сборы и другие платежи		+	По видам налогов
7	Прочие затраты	+	+	
8	Потери от падежа животных		+	По группам животных
9	Общепроизводственные расходы		+	
10	Общехозяйственные расходы		+	

Как видно из таблицы 1, для аналитического учета предусмотрено 10 калькуляционных статей. Некоторые из них являются и остаются сложными и многозначимыми. Если даже брать для животноводства статью «Корма», она состоит из не только приведенных пунктов использования в производстве. Корма собственного производства могут быть грубые, сочные, зеленые и обыкновенные пастбищные. В аналитическом учете следует учитывать их в отдельности по этим направлениям. Кроме того, у разных видов кормов качественные характеристики являются явно неодинаковыми и поэтому их следует группировать в учетной системе исходя из кормовой ценности и формы потребляемости. Расход кормов определяют по данным ведомости, составляемой по группам животных на все виды используемых кормов.

Такими же разнообразными по содержанию являются статьи «Средства защиты животных», «Содержание основных средств», «Услуги вспомогательных производств» и другие, которые имеют много своих подвидов. Вместе с тем они самые многочисленные по разнообразию и выделяют их по видам и мероприятиям. Так, расход биопрепаратов и медикаментов в основном связан с определенными периодами или работами для профилактических целей, целевые и конкретные в зависимости от болезни. В связи с этим данная статья должна быть разделена на группы по основным видам расхода медикаментов.

Корма и средства защиты животных списывают на виды и группы животных по фактической себестоимости, хотя по кормам отчетного года производства возможно применение плановой себестоимости. Расходы организации по внутрихозяйственному перемещению кормов и других материалов на стоимость самих ценностей не относят, а поэтому отражают непосредственно по аналитическому счету учета затрат: основное стадо коров, молодняк КРС и т.д. [7].

В животноводстве расход нефтепродуктов осуществляется в основном на выполнение технологических и транспортных работ. Статья, хотя включает в себя разные виды нефтепродуктов, не составляет сложности для отражения их в учете, так как они учитываются по количеству и стоимости через другие более конкретные статьи.

Статья «Работы и услуги сторонних организаций» не относится со стороны учетного обеспечения к особо трудной для отражения. Сложность состоит в приеме и оприходовании самих работ. Они должны быть выполнены сторонними специализированными организациями в периоды, необходимые для организации. В учете они отражаются общей суммой и включают в затраты объектов аналитического учета по фактической стоимости.

Статья «Содержание основных средств» также относится к не менее сложным для учетной системы предметом изучения и отражения. Она включает в себя две различные по содержанию подстатьи производственного учета: первая раскрывает возможности начисления амортизации основных средств животноводства в соответствии с положением по бухгалтерскому учету ПБУ 6/01. Как известно, есть среди основных средств объекты, по которым начисление амортизации производится только линейным способом – 8-10 группы основных средств, по некоторым выгодно осуществлять эти процедуры исходя из выработки их объектов, например, по тракторам, грузовым автомашинам и т.д.

На вторую подстатью относят расходы организации на проведение текущих и капитальных ремонтов основных средств. Они являются главными факторами, обеспечивающими им длительность работы в процессе функционирования и воспроизводства.

Важной статьей учета затрат современного сельскохозяйственного предприятия является статья «Налоги, сборы и прочие платежи», которые представляют информацию о расходах, производимых в целях выполнения обязательств об уплате налогов, предусмотренных налоговым кодексом Российской Федерации. В эту статью включают еще расходы по платежам, производимым по страхованию имущества.

Статья «Прочие расходы» предусмотрена для учета таких затрат, которые, с одной стороны, являются связанными с производством продукции и, с другой стороны, не относятся к изложенным выше статьям. Таких затрат тоже немало. На пример, расходы, осуществляемые на процессы искусственного осеменения животных (коров, телок старше двух лет, овец и коз, ярок и т.д.), или затраты, производимые на содержание летних загонов и помещений для них. Могут быть расходы, связанные с ветеринарно-санитарными мероприятиями, которые не были предусмотрены на этот год сметами. Прочие затраты прямым способом списывают на соответствующие группы животных или на производство их продукции. Величина прочих расходов в обычных условиях не достигают высоких размеров и распределяются между видами и группами животных при необходимости на базе прямых показателей.

Глубоко аналитичной во всех животноводческих сельхозорганизациях и вызывающей озабоченность для них является статья учета затрат «Потери от падежа животных». Она показывает, какие потери понесли субъекты хозяйствования за отчетный период, изучает причины падежа животных, представляет информацию о том, насколько они оказались влиятельными на снижение доходов. Потери, происшедшие под действием стихийных бедствий, являются возмещаемыми соответствующими органами, а потери, вызванные в результате неналаженной системы хозяйствования, относят к прямым убыткам. Падеж животных по вине работников является возмещаемым. В целях

оформления падежа животных составляется «Акт на выбытие животных и птицы» (форма №54-АПК).

Кроме статей, определяющих прямые затраты производства, предусмотрены их типы, характеризующие косвенные и накладные расходы организации в отрасли животноводства. Они разделяются на два вида расходов: общепроизводственные и общехозяйственные. Как характерные для всех экономических субъектов они требуют самостоятельного изучения и разделения их между направлениями производства. По мере развития деятельности на основе научно-технического и технологического прогресса доли их все более и более увеличиваются. Поэтому их обособленное отражение и распределение при возникновении такой необходимости стали обычными учетными ситуациями [15].

Общепроизводственные расходы ближе по роду осуществляемых затрат к производственным процессам, так как они включают в себя оплату труда, отчисления на социальные нужды аппарата управления отрасли животноводства. Сюда относят еще такие расходы как амортизационные отчисления основных средств отрасли, затраты на их ремонт, командировки специалистов, расходы на охрану труда и технику безопасности, использование инвентаря и принадлежностей, транспортное обслуживание работ животноводства и многие другие расходы.

Они по своему содержанию и осуществлению являются производственными расходами, но в силу того, что невозможно их непосредственно при выполнении включать в издержки конкретного производства, учет их организуют обособленно на счете 25 «Общепроизводственные расходы» субсчете 2 «Общепроизводственные расходы животноводства». Включаются в состав прямых затрат производства различными способами, из которых выбирается хозяйством один, подходящий по усмотрению [14].

Общехозяйственные расходы относятся к периодическим, они являются общими для всех видов деятельности и направлений производства и учитываемыми обособленно на синтетическом счете 26 «Общехозяйственные расходы». Состав для их расходов относится больше всего к административно-управленческим и осуществляемым в целом для хозяйственного устройства издержкам, которым характерно показать ведение деятельности предприятия на соответствующем уровне.

Поэтому следует считать справедливым распределение их по всем объектам учета затрат. Приходящаяся доля общехозяйственных расходов на отрасль животноводства разделяют между объектами производства пропорционально выбранной по рекомендациям базе. Они, как расходы периода, могут списываться на финансовые результаты деятельности организации [11].

На все статьи расходов, как указывали еще ранее, составлены первичные документы, на основании которых информация по направлениям производства и объектам учета затрат систематизируется в «Накопительной ведомости учета затрат» (ф. №301-АПК). Она разделяется на две части: в дебетовой учитывают затраты по видам объектов, в кредитовой – выход продукции. В течение года кредитовая часть может оставаться многие месяцы без результатов производства. Каждый месяц итоговые данные из накопительной ведомости переносят в регистр аналитического учета затрат и выхода продукции (рис.2).

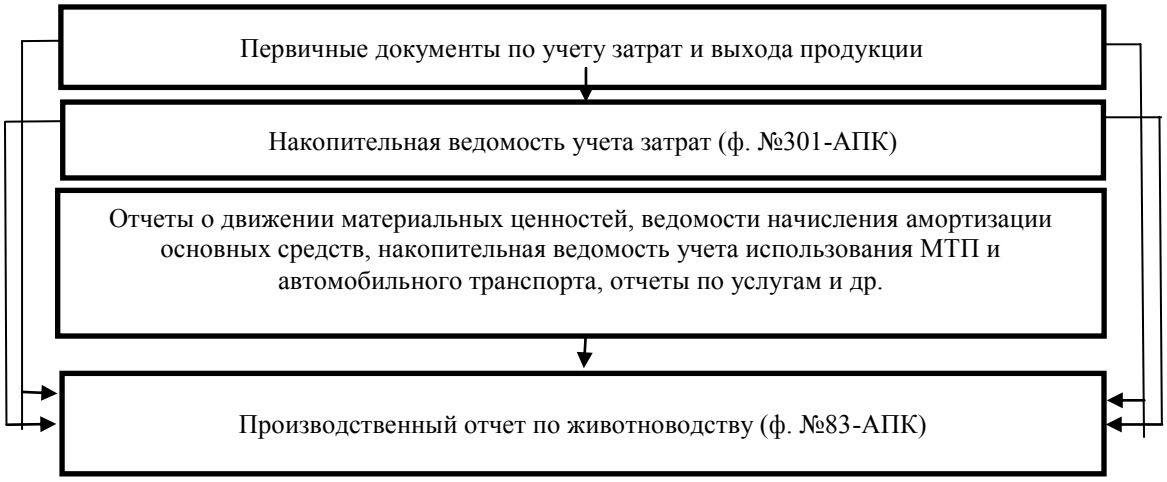

Рисунок 2 – Аналитический учет производственных затрат в отрасли животноводства

Накопительные ведомости, отчеты, ведомости учета амортизации и затрат текущего ремонта основных средств являются сводными учетными документами после первичного учета. Они собирают в своих формах данные, необходимые для обеспечения ведения полноценного варианта аналитического учета. Они создают свою ценность не только тем, что формируют общие данные по видам затрат, а еще тем, что отражают выход продукции, то есть результаты производственной деятельности.

Производственный отчет по животноводству по учетным аспектам действительно можно признавать единственным всеобъемлющим учетным регистром аналитической направленности.

Преимущественные признаки его состоят в следующем:

1) накапливает информацию о затратах за отчетный период по каждому объекту их учета обособленно и во взаимосвязи с общими расходами;

2) охватывает все направления осуществления производства продукции животноводства;

3) отражает как затраты на производство, так и выход продукции;

4) обобщает информацию по статьям аналитического учета за месяц и с начала года до отчетного месяца, а также данные в целом по организации в разрезе счетных отношений [4].

Производственные отчеты по животноводству в подразделениях фирмы не составляются.

Второй раздел производственного отчета заполняется для определения количества и стоимости полученной продукции. Рассматриваемая со стороны стоимости эта продукция равна в течение года в сельхозорганизации плановым уровням ее оценки. Следовательно, она равна фактическому количеству, оцененному по плановой себестоимости. Рассматриваемая со стороны ее натуральной формы, она состоит из проявивших себя в действии предметов труда под влиянием живого и средства труда.

Содержание и строение производственного отчета в кратком изложении приведено в таблице 2.

Таблица 2 - Производственный отчет по животноводству в аналитическом учете сельскохозяйственной организации по СХК «Агрофирма «Согратль» Гунибского района за июль 2019г.

(тыс.руб.)

Основные статьи затрат	Молочное скотоводство			Овцеводство		
	Основное стадо КРС	Молодняк КРС	Итого	Основное стадо овец	Молодняк овец	Итого
1 Оплата труда	32,4	24,9	57,3	41,1	32,4	73,5
2 Отчисления на социальные нужды	14,1	7,7	21,8	11,1	8,8	19,9
3 Материалы – всего	74,7	54,3	129,0	64,7	51,8	116,5
в том числе: корма						
средства защиты животных	38,2	24,1	62,3	31,2	27,4	53,6
топливо	12,2	6,2	18,4	4,8	5,5	10,3
услуги сторонних организаций	-	-	-	14,6	11,2	25,8
прочие	24,3	24,0	48,3	14,1	7,7	21,8
4 Амортизация основных средств	13,8	9,7	23,5	15,7	10,6	26,3
5 Текущий ремонт	17,9	11,2	29,1	9,4	12,8	22,2
основных средств	14,7	8,8	23,5	11,8	5,4	17,2
6 Услуги автотранспорта	12,8	9,4	22,2	10,5	6,2	16,7
7 Электроснабжение	9,3	7,2	16,5	7,1	6,7	13,8
8 Водоснабжение	11,9	14,1	26,0	13,4	14,4	27,8
9 Потери от падежа животных						
10 Прочие затраты						
Итого	201,6	147,3	348,9	184,2	149,1	333,3

Данные таблицы 2 показывают, что по сведениям производственного отчета затраты по материалам и оплате труда оказались самыми активными статьями. В таблице статьи затрат приведены в краткой и лаконичной форме. По каждой статье производственного отчета выделяются несколько свободных строк, что необходимо для осуществления записей по операциям, которые в таблице не приведены. Например, статья «Оплаты труда» занимает в производственном отчете 14 строк для показателей разного значения: человеко-часы, сумма оплаты труда, отчисления на социальные нужды, резервы на отпуска и т. д. Точно также широко и подробно раскрывают показатели статьи «Корма» и другие. Наряду с общими показателями по каждой статье определяют итоги сначала по отраслям, а затем в целом по организации. Неожиданные и внезапные расходы следует отражать отдельно.

Таким образом, производственный отчет, который собирает всю информацию о затратах за отчетный месяц, принимается как важнейший учетный регистр, предназначенный для ее отражения в течение всего периода существования отрасли [12].

Вторая часть производственного отчета животноводства предназначена для отражения результатов осуществления затрат: готовой продукции, работ, выполнения процессов, стадий. Главной задачей является правильное отражение готовой продукции от производства. Рассмотрим порядок составления этой части производственного отчета (табл.3).

Условия составления второй части производственного отчета животноводства такие же,

как в затратной части, но с некоторыми особенностями. Виды продукции размещены по каждому объекту учета затрат в отдельности. По каждой из них выделяют наименование, количество продукции в соответствующих единицах измерения, плановую себестоимость 1 центнера и всей продукции. В конце раздела выводится общий итог по всей ее величине, который будет результатом деятельности за отчетный период.

Данные разделов производственного отчета должны быть закреплены корреспондирующими счетами и с этой целью они записаны в самом отчете. После сверки показателей производственного отчета первый и второй частей с другими учетными документами, их итоговые значения в разрезе корреспондирующих счетов переносят в журнал-ордер №10-АПК. Форма его позволяет обеспечить перенос данных без лишних и сложных записей, но обязательна высокая внимательность. Каждая сумма, переведенная из отчета в журнал-ордер №10-АПК, должна быть отмечена или обозначена соответствующем знаком [8].

Таблица 3 - Отражения результатов осуществления затрат на производство продукции по Агрофирме «Согратль» Гунибского района за июнь 2019 г.

Продукция	Молочное скотоводство			Овцеводство		
	Основное стадо КРС	Молодняк КРС	Итого	Основное стадо овец	Молодняк овец	Итого
Наименование: молоко, Количество: кг Себестоимость плановая (руб): 1 центнера (плановая, руб.) всей продукции	 66000 1500 990000		 66000 1500 990000			
Наименование: прирост живой массы Количество: кг Себестоимость плановая (руб.): 1 центнера всей продукции	 х х	 3750 14000 525000	 3750 14000 525000		 2980 13100 390380	 2980 13100 390380
Наименование: шерсть Количество, кг Себестоимость плановая (руб.): 1 центнера всей продукции	х	х	х	 9300 9800 911400	 5200 9800 509600	 14500 9800 1421000
Всего	990000	525000	1515000	911400	99980	1811380

По данным журнала-ордера №10-АПК или производственного отчета можно проводить общий анализ затрат на производство продукции, для которого получают возможность исчислять целый ряд показателей, характеризующих деятельность отрасли животноводства по хозяйству в общем и по отдельности по подразделениям [9].

В современных условиях широко используют разные уровни программ автоматизированных форм учета 1С: Бухгалтерия-8.0. В результате автоматизации учетно-аналитических процедур высвобождается время на изучение, осуществление внутрихозяйственного контроля и проведения анализа.

Затраты на производство продукции животноводства учитывают на дебете синтетического счета 20 «Основное производство», к которому открывают субсчет 2 «Животноводство». Возможные взаимосвязи со счетами учета затрат следующие

Дебет счета 20-2 «Животноводство»

Кредит счетов:

02 «Амортизация основных средств»

10 «Материалы»

23 «Вспомогательные производства»

25 «Общепроизводственные расходы»

26 «Общехозяйственные расходы»

97 «Расходы будущих периодов»

94 «Недостачи и потери от порчи ценностей» и т.д.

Записи по кредиту счета 20-2 «Животноводство» ведут в корреспонденции с дебетом следующих счетов:

43 «Готовая продукция» субсчет 2 «Продукция животноводства»

10 «Материалы»

11 «Животные на выращивании и откорме»

20 «Растениеводство» - на стоимости использованного навоза.

Таким образом, первичное и аналитическое учетное обеспечение позволяет крупным и средним предприятиям иметь полностью как исходную, так и обобщенную информацию об осуществляемых затратах и о выходе продукции. Оно периодически обновляет ее по объектам учета, направлениям производства и статьям калькуляционных затрат. Эти изменения корректируют графики осуществления расходов, составления внутренних отчетов и поступления информации о затратах и продукции, что необходимо для управления издержками производства и принятия оперативных управленческих решений.

Список литературы

1. Федеральный закон от 06 декабря 2011г. №402-ФЗ «О бухгалтерском учете». 26 Положений по бухгалтерскому учету: с изм. и до. на 2018г. – М.: Эксмо, 2018. – 592с.

2. Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» ПБУ 1/2008. №106н.

3. Альборов Р.А., Концевая С.М., Концевой Г.Р. Бухгалтерский учет эффективности сельскохозяйственного производства//Бухучет в сельском хозяйстве. – 2018. – №9. – С. 16-22

4. Богаченко В.М., Кириллова Н.А. Бухгалтерский учет: учебник. – Ростов -Н/Д:Феникс, 2015. – 510 с.

5. Белов Н.Г., Хоружий Л.И. Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве: учебник. – М.: ЭКСМО, 2010. – 608с.

6. Бычкова С.М., Бадмаева Д.Г. Бухгалтерский учет и анализ: учебное пособие. 2-е издание. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2018. – 528с.

7. Бычков М.Ф. Основы организации управленческого учета затрат по центрам ответственности//Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – №7. – С. 66-69.

8. Васькин Ф.Н., Дятлова А.Ф. Бухгалтерский финансовый учет. – М.: Колос С, 2004. – 560с.

10. Ларионов А.Д., Нечитайло А.И. Бухгалтерский учет: учебник. – Москва: Проспект, 2011.- 368с.

11. Мосунова Е.Л., Шумкова Т.Н., Галлямова Т.Р. Совершенствование бухгалтерского учета и контроля продажи сельскохозяйственной продукции//Бухучет в сельском хозяйстве. – 2018. – №10. – С. 22-21

12. Юсуфов А.М., Караева З.М. Основные экономические факторы развития в молочном скотоводстве//Проблемы развития АПК региона. – 2013. – №3. – С. 131-135

13. Юсуфов А.М., Сайгидмагомедов А.М., Мусаева А.М. К вопросу об определении и учете прироста живой массы продуктивного скота//Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2006. –№3. – 36-38с.

14. Хосиев Б.Н., Остаев Г.Я. Коневой Г.Р. Затраты на производство продукции: проблемы внутрихозяйственного контроля//Бухучет в сельском хозяйстве. – 2018. – №9. – С. 64-77

15. Рыжова Л.И. Организация управленческого учета по местам затрат и центрам ответственности сельскохозяйственных предприятий и оценка эффективности их деятельности в современных условиях//Управленческий учет. – 2015. – №11. – С. 24-33

16. Юсуфов А.М., Ханмагомедов С.Г., Оруджева З.А. Бухгалтерский учет и анализ деятельности сельскохозяйственных организаций: учебное пособие. – Махачкала, 2018. – 357с

17. Ламыкин И.А. Бухгалтерский учет: учебник. – М.: Информационно издательский дом «Филинъ», Рилант, 2000.

References

1. Federal Law of December 06, 2011. No. 402-FZ "On accounting". 26 of the Accounting Regulations: as amended. and before. for 2018 - M .: Eksmo, 2018 .—592p.

2. Regulation on accounting "Accounting policy of the organization" PBU 1/2008. No. 106n.

3.Alborov R.A., Kontsevaya S.M., Kontsevoy G.R. Accounting for the efficiency of agricultural production // Accounting in agriculture. - 2018. - No. 9. - P. 16-22

4. Bogachenko V.M., Kirillova N.A. Accounting: textbook. - Rostov -N / D: Phoenix, 2015 .-- 510 p.

5. Belov N.G., Horuzhy L.I. Accounting in agriculture: textbook. - M .: EKSMO, 2010 .—608p.

6. Bychkova S.M., Badmaeva D.G. Accounting and analysis: a tutorial. 2nd edition. Third generation standard. - SPb .: Peter, 2018 .-- 528p.

7. Bychkov M.F. Fundamentals of organizing management accounting of costs by centers of responsibility // Economy of agricultural and processing enterprises. - 2008. - No. 7. - P. 66-69.

8. Vaskin F.N., Dyatlova A.F. Financial accounting. - M .: Kolos S, 2004 . - 560p.

10. Larionov A.D., Nechitailo A.I. Accounting: textbook. - Moscow: Prospect, 2011.- 368p.

11. Mosunova E.L., Shumkova T.N., Gallyamova T.R. Improving accounting and control over the sale of agricultural products // Accounting in agriculture. - 2018. - No. 10. - P. 22-21

12. Yusufov A.M., Karaeva Z.M. The main economic factors of development in dairy farming // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2013. - No. 3. - P. 131-135

13. Yusufov A.M., Saygidmagomedov A.M., Musaeva A.M. On the question of determining and accounting for the increase in live weight of productive livestock // Economy of agricultural and processing enterprises. – 2006. - No. 3. - 36-38p.

14. Khosiev B.N., Ostaev G.Ya. G.R. Konevoy Production costs: problems of on-farm control // Accounting in agriculture. - 2018. - No. 9. - P. 64-77

15. Ryzhova L.I. Organization of management accounting by cost centers and responsibility centers of agricultural enterprises and assessing the effectiveness of their activities in modern conditions // Management accounting. - 2015. - No. 11. - S. 24-33

16. Yusufov A.M., Khanmagomedov S.G., Orudzheva Z.A. Accounting and analysis of the activities of agricultural organizations: a tutorial. - Makhachkala, 2018 .-- 357s

17.Lamykin I.A. Accounting: textbook. - M .: Information publishing house "Filin", Rilant, 2000.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Гаджимусаева З.Г.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Рамазанова З.М., Кадиров К.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Евсенина М.В., Виноградов Д.В., Лупова Е.И., Пеньшин А.А.	ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань
Исригова Т.А., Селимова У.А., Исригова В.С., Таибова Д.Н., Санникова Е.В., Магомедова З.А., Шервец А.В., Курбанов Х.Т.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Магомедов М.Г., Курамагомедов К.М., Рамазанов О.М., Алиева А.Н.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Рахманова М.М., Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Исригова Т.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Минатуллаев Ш.М., Арсланов М.А., Джапаров Б.А., Муртузов М.М., Омарова З.К., Ханустранов М.Д., Чораев Д.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Гаджикурбанов А.Ш., Плющиков В.Г.	Департамент техносферной безопасности, аграрно-технологический институт, РУДН, г. Москва
Сагайдак А.Э., Сагайдак А.А.	ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» Адрес: 105064 Москва, ул. Казака 15, Тел. (499)261-61-43, E-mail:asagaydak2014@mail.ru
Атаев А.М., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Гаджиев Н.М-Ш., Хасаев А.Н.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Гунашев Ш.А., Азаев Г.Х.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Рассолов С.Н., Беспоместных К.В.	ФГБОУ ВО Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 650056, г. Кемерово, ул. Марковцева 5, тел: 8-(3842)-73-40-23, E-mail:sn_zenit@mail.ru
ШубинаТ.П., Нога В.И.	ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» пос. Персиановский, Октябрьского района Ростовской области. 346493, ул. Мира 3, кв. 16, Тел:+79612962258, E-mail:schubina.ta@yandex.ru
Ханмагомедов С.Г., Джамалдиева М.М., Алиева П.И., Кудаева Б.Ш.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Юсуфов А.М., Османова У. Д.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛЕ «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ»

Важным условием для принятия статей в журнал «**ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ**» является их соответствие нижеперечисленным 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; 89604145018; E-mail: isrigova@mail.ru

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс-почтой (на дискете 3,5 дюйма, CD или DVD дисках) или доставлять самостоятельно, также их можно направлять по электронной почте: isrigova@mail.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 10,

Б. Абзац: отступ слева 1 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 2 см, снизу 2 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 фамилия, потом инициалы, далее регалии строчными буквами.

Следующей строкой дается место работы.

Например:

АХМЕДОВ М. М., 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:

АХМЕДОВ М.М.[1], канд. экон. наук, доцент

МАГОМЕДОВ А.А.[2], д-р экон. наук, профессор

[1]ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

[2]ФГБОУ ВО «ДГУ», г. Махачкала

Далее через интервал: **Аннотация**. Текст аннотации в формате, как указано в 1-м пункте настоящих правил.

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: **Abstract.** Текст аннотации на английском языке 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 10, 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 10, 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 должны 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, надпись под рисунком или диаграммой.

Графический объект должен иметь следующее форматирование: Шрифт - размер 10, 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 (российские, 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 15.

К материалам статьи также обязательно должны быть приложены:

1. Сопроводительное письмо на имя гл. редактора журнала «**ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ**» Исриговой Т.А.
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.

<u>*Аннотация должна иметь следующую структуру</u>

- **Предмет** или **Цель работы**.
- **Метод** или **Методология** проведения работы.
- **Результаты** работы.
- **Область применения** результатов.
- **Выводы (Заключение).**

<u>Статья должна иметь следующую структуру.</u>

- Введение.
- Методы исследований (основная информативная часть работы, в т.ч. аналитика, с помощью которой получены соответствующие результаты).
- Результаты.
- Выводы (Заключение)

Список литературы

<u>Рецензирование статей</u>

Все материалы, подаваемые в журнал, рецензируются по схеме слепого рецензирования. 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.); рецензии хранятся в редакции 5 лет.

Редакция издания направляет копии рецензий в Минобрнауки РФ при поступлении соответствующего запроса.

Требования к оформлению пристатейного списка литературы в соответствии с требованиями ВАК и Scopus.

Список литературы подается на русском языке и в романском (латинском) алфавите (References in Romanscript).

Список литературы должен содержать не менее 15 источников. 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.

Известия Дагестанского ГАУ
Ежеквартальный электронный научный
сетевой журнал
№ 4 (8), 2020
Ответственный редактор У.А. Селимова
Компьютерная верстка Е.В. Санникова
Корректор Х.М. Гасанов
Дата выхода: 30.12.2020 г.