

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I»**

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В РАЗВИТИИ АПК РФ

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 105-ЛЕТИЮ ФГБОУ ВО
ВОРОНЕЖСКИЙ ГАУ
(Россия, Воронеж, 1-2 ноября 2017 г.)**

ЧАСТЬ II

**Воронеж
2017**

Печатается по решению научно-технического совета ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ

УДК 63:001.89:005.745(06)

ББК 65.32

Р 68

Р 68 РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В РАЗВИТИИ АПК РФ: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ (Россия, Воронеж, 1-2 ноября 2017г.). – Ч. II. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. – 283 с.

С 1 по 2 ноября 2017 г. в Воронежском госагроуниверситете прошла международная научно-практическая конференция по актуальным проблемам АПК в области экономики, агрономии, экологии, землеустройства, механизации, зооинженерии, ветеринарии, технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Редакционная коллегия:

Н.И. Бухтояров, Н.М. Дерканосова, В.А. Гулевский, И.М. Глинкина

Под общей редакцией: кандидата экономических наук, доцента
Н.И. Бухтоярова, доктора технических наук, профессора Н.М. Дерканосовой,
доктора технических наук, профессора В.А. Гулевского

ISBN 978-5-7267-0989-5

ISBN 978-5-7267-0991-8 (Ч II)

© Коллектив авторов, 2017

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ГУМАНИТАРНЫЕ И ПРАВОВЫЕ НАУКИ»

Саратова О.В. ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФЗ «О ПОРЯДКЕ РАССМОТРЕНИЯ ОБРАЩЕНИЙ ГРАЖДАН» В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЕ: АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ.....	7
Щевелёва Г.М. ФОРМИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	10
Потанина И.В., Баркалов Р.В. ОСОБЕННОСТИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ЭТАПА РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ СВЯЗАННЫХ С ХРАНЕНИЕМ И ПЕРЕВОЗКОЙ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ И БОЕПРИПАСОВ	16
Струков К.В. ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РЕГИОНАЛЬНЫХ ИЗБИРАТЕЛЬНЫХ КОМИССИЯХ	21
Васильев Б.В. ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЛОСОФИИ В АГРАРНОМ ВУЗЕ	26
Федорова В.А., Бородина Е.Ю., Высоцкая Е.А. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА ЖЕНЩИН В ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	29
Филиппова Н.В., Нестеровский О.И. НАРУШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ ОГРАНИЧЕННОГО ДОСТУПА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ	34
Уткин Д.В. КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫЕ ОРГАНЫ В СИСТЕМЕ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	39
Крюкова О.И. ДОГОВОР АРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ.....	42
Хузина Н.А., Ремизов Д.Г. АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ЭКСПЕРТИЗА НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	48
Судакова С.В. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ В РОССИИ: МЕСТНОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ, ГРАЖДАНСКАЯ ИНИЦИАТИВА, ЭКОНОМИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	54
Овечкин С.А. ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ГОРНОГО БЕГА В ВУЗЕ	62
Соломатина А.Г., Соломатин А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ FACEBOOK В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	66
Ратникова Н.Д. ПРЕКРАЩЕНИЕ УГОЛОВНОГО ДЕЛА КАК АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ФОРМА РАЗРЕШЕНИЯ УГОЛОВНО-ПРАВОВОГО КОНФЛИКТА	69
Сиволапова Е.А. ИНТЕГРАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 38.03.04 «ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»	74

Махина С.Н., Трухачев С.Б. ПРОБЛЕМА «ПРАВОВОГО НИГИЛИЗМА» ЛИЦ, ПРИВЛЕКАЕМЫХ К АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	79
Махина С.Н., Куценко Т.М. ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	82

СЕКЦИЯ «АГРОНОМИЯ»

Головин С.Е., Павлова А.Ю., Джюра Н.Ю., Туть Е. РАЗМНОЖЕНИЕ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ В ТОРФОПЕРЕГНОЙНЫХ ГОРШКАХ	88
Голева Г.Г., Ващенко Т.Г., Курбонов Д.Б. ДЛИНА КОЛОСА КАК КРИТЕРИЙ ДЛЯ ОТБОРА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ФОРМ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	93
Гончаров С.В., Горлова Л.А. СРОКИ СОРТОСМЕНЫ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ РАПСА ЯРОВОГО	99
Гамуев В.В., Гамуев О.В. КАК ЗАЩИТИТЬ ПОСЕВЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ОТ КОРНЕОТПРЫСКОВЫХ СОРНЯКОВ	104
Сумская М.А., Грибанова Н.П., Гаврин Д.С., Нечаева О.М., ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ БАКТЕРИАЛЬНОЙ СУСПЕНЗИЕЙ ШТАММА <i>BACILLUS SUBTILIS</i> НА ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ ПО МАССЕ И УРОЖАЙНОСТЬ	108
Мухортов С.Я. ОПТИМИЗАЦИЯ ОВОЩНЫХ АГРОБИОЦЕНОЗОВ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ РОССИИ	112
Романова О.В. АКТИВНОСТЬ УРЕАЗЫ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ЮЖНОГО УРАЛА СОРТАХ СОИ	119
Ошевнев В.П., Грибанова Н.П. СЕЛЕКЦИЯ ГЕТЕРОЗИСНЫХ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ И КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ	122
Путилина Л.Н., Смирнов М.А., Лазутина Н.А. ИЗ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ «ANABIOS» И «SOMNUS»	125
Трофимова Т.А., Коржов С.И. ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ	129
Дедов А.В., Несмеянова М.А., Хрюкин Н.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ И ОБРАБОТКИ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ СЕВООБОРОТОВ С САХАРНОЙ СВЕКЛОЙ ...	135
Цыкалов А.Н., Бережнов Д.И., Леденев В.С. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ В ООО «АГРОКУЛЬТУРА ВОРОНЕЖ» В 2017 ГОДУ	139
Ноздрачева Р.Г., Раткина К.Г. СОРТОИЗУЧЕНИЕ АБРИКОСА В ЛЕСОСТЕПИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ	143
Голикова С.А. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА	147

Колесникова М.В., Безлер Н.В. ВЛИЯНИЕ HUMICOLA FUSCOATRA НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ ГЕРБИЦИДНОЙ НАГРУЗКИ	151
Афиногенова С.Н., Черкасов О.В. ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА УДОБРЕНИЙ	156
Олейникова Р.Ф. РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РФ	162
Дедов А.В., Несмеянова М.А., Дедов А.А. ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ И ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВООБОРОТОВ	167
Черепухина И.В., Безлер Н.В. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НАКОПЛЕНИЯ В ПОЧВЕ АЗОТА ПРИ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЛОМЫ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С ЦЕЛЛЮЛОЗОЛИТИЧЕСКИМ МИКРОМИЦЕТОМ	173
Кадурина А.А. ГУСТОТА РАСТЕНИЙ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ	178
Козлобаев В.В., Задорожная В.А., Облова Т.В., Власова Л.М., Валынкина К.В. УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	181
Образцов В.Н., Щедрина Д.И., Кондратов В.В. ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ФЕСТУЛОЛИУМА	185
Кадыров С.В., Засядько С.В. БОРЬБА ПРОТИВ ГРИБКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО РАПСА	191
Ноздрачева Р. Г., Раткина К. Г. РАЗМНОЖЕНИЕ ВИНОГРАДА ОДРЕВЕСНЕВШИМИ ЧЕРЕНКАМИ	198

СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ»

Алехина Н.Н., Пономарева Е.И., Печенкина А.А., Головина Н.А. ВЫБОР ОБОГАТИТЕЛЕЙ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА ИЗ БИОАКТИВИРОВАННОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ	202
Шувариков А.С., Пастух О.Н., Желтова О.А. КАЧЕСТВО ЙОГУРТА ИЗ МОЛОКА КОЗ РАЗНЫХ ПОРОД	206
Крупичин В.В., Каширина Н.А., Стебенева Е.А., Шилов Ю.А. ПРОВЕДЕНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ СОВЕРШЕНИИ ПОКУПОК	209
Пономарева Е.И., Лукина С.И., Ситникова А.В., Скворцова О.Б. НЕТРАДИЦИОННОЕ СЫРЬЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ КЕКСОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ	214

Пенькова И.А., Байлова Н.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА МОЛОКА	216
Чигасов А.И. ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ М.Д. НИТРИТА НАТРИЯ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ В МОЛОКЕ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ	221
Хмелева Е.В., Румянцева В.В., Проничева А.В., Канатникова А.Г. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОДГОТОВКИ ЗЕРНА ПОЛБЫ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНОВОГО ХЛЕБА	228
Пономарева Е.И., Габелко Е.А., Лукина С.И., Кривошеев А.Ю. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ ДОЗИРОВКИ ЛЬНЯНОЙ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБНЫХ ПАЛОЧЕК	231
Жеребятнева А.В., Байлова Н.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МОРОЖЕНОГО	234
Глинкина И.М. АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ПЕЛЬМЕНЕЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ Г. ВОРОНЕЖА	238
Блинникова О.М. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ И ТОВАРОВОДНАЯ ОЦЕНКА ФРУКТОВОГО НАПОЛНИТЕЛЯ ДЛЯ ЙОГУРТА, ОБОГАЩЕННОГО КОЛЛАГЕНОМ	241
Хомяков А.С., Сас О.Д., Долгополова А.В., Шведова М.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НА ЧИСЛО ПАДЕНИЯ СЫРЬЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ МУЧНЫХ СМЕСЕЙ	247
Грачева Н.А., Третьякова Е.Н., Чуженьков М.М. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ НОВОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА	251
Ухина Е.Ю. СТАРТОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ	254
Каранян И.К. ЖЕЛЕ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ	257
Колобаева А.А., Котик О.А., Панина Е.В., Болгова Н.С., Колтышева О.Ю. РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА КВАСА	260
Панина Е.В., Королькова Н.В. Ртищев А.А., Сорокина И.А. ВЛИЯНИЕ БАВ НА СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА, БЕЛКА И ЖИРА В ЗЕРНЕ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	266
Дерканосова Н.М., Пономарева И.Н., Стахурлова А.А. ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ АМАРАНТА	268
Галочкина Н.А., Глотова И.А. АМИЛОЛИТИЧЕСКАЯ И ПРОТЕОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПШЕНИЦЫ ПРИ ПРОРАСТАНИИ С РАЗЛИЧНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ СЕЛЕНА	272
Калашникова С.В., Стригун Д.А. СНИЖЕНИЕ АКТИВНОСТИ ИНГИБИТОРОВ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРАМЕНТОВ В СЕМЕНАХ СОИ	275
Делекешев А.Н., Садыгова М.К. АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКА СВЕТЛОЗЕРНОГО СОРТА РЖИ САРАТОВСКОЙ СЕЛЕКЦИИ	279

СЕКЦИЯ «ГУМАНИТАРНЫЕ И ПРАВОВЫЕ НАУКИ»

УДК 342.9

Саратова Оксана Владимировна, к.ю.н., доцент
Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФЗ «О ПОРЯДКЕ РАССМОТРЕНИЯ ОБРАЩЕНИЙ ГРАЖДАН» В ГОСУДАР- СТВЕННОЙ ДУМЕ: АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Аннотация. Анализируются отечественное законодательство и предусмотренные им понятия «избиратель», «должностное лицо», «депутат», высказывается авторская позиция.

Ключевые слова: избиратель, должностное лицо, депутат.

Annotation. The domestic legislation and the concepts "voter", "official", "deputy", as well as the author's position, are analyzed

Key words: voter, official, deputy.

В Федеральном законе от 12 июня 2002 года № 67-ФЗ «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» установлено, что избирателем является гражданин Российской Федерации, который обладает активным избирательным правом (п. 2 ст. 2) [5]. Из этого следует, что лица без гражданства, а также иностранные граждане, лица, находящиеся в местах лишения свободы и отбывающие наказание по вступившему в законную силу приговору суда должным образом отграничивают понятие «гражданин» от понятия «избиратель». Тем самым может возникать неопределенность права о том круг лиц, кто может обращаться в Государственную Думу Российской Федерации. Помимо этого, в ч. 4 ст. 4 Федерального закона «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» установлено, что активное избирательное право возникает у гражданина в силу его привязанности к месту жительства, в пределах которого расположен конкретный избирательный округ. Исходя из этого, следует сделать вывод о том, что под достаточно конкретизированным понятием «избиратель» депутаты могут подразумевать только своих избирателей. Очевидным кажется тот факт, что не могут быть рассмотрены определенные положения законодательства о выборах отдельно от сферы применения Федерального закона «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации», а также от норм уголовно – исполнительного права, если речь идет о лицах, отбывающих наказание в местах лишения свободы. Но вместе с этим, в ч. 2 ст. 8 Федерального закона «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» указано, что синонимом понятию «избиратель» является понятие «гражда-

нин», так как в указанной статье отражено, что депутат должен «вести прием граждан», а не личный прием конкретного человека для обращения к депутату.

Вышеуказанное, как буквальное толкование понятия «избиратель» в целом не соответствует теории соотношения специального и общего закона. Исходя из того, приоритетным в данном вопросе следует считать Федеральный закон от 2 мая 2006 г. № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации». В ст. 1 настоящего Федерального закона установлено, что определенный строго процессуальный порядок рассмотрения обращений граждан должен быть распространен на все виды обращений без исключения - обращений лиц без гражданства и иностранных граждан, обращений юридических лиц и объединений граждан. На основе рассмотренных нормативных правовых актов, установлено, что нет отрицаний между понятиями «гражданин» и «избиратель», а также в целях неправильного толкования Федерального закона «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы», необходимо п. 2 ст. 8 настоящего Федерального закона изложить в следующей редакции: депутат Государственной Думы обязан рассмотреть все обращения граждан, а также лично вести прием граждан в сроки и в порядке, установленные Регламентом Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации.

Применительно к соотношению понятия должностное лицо и понятие депутат необходимо выделить следующие принципиальные моменты. К примеру, ответственность за нарушение порядка рассмотрения обращения граждан. Так, в Федеральном законе «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» в ст. 15, закреплено, что лица, которые виновны путем нарушения положений настоящего Федерального закона, несут ответственность, которая предусмотрена законами Российской Федерации. Но вместе с этим, в ст. 5.59 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ) [2] детально регулирует административную ответственность должностных лиц государственных органов в случае нарушения порядка рассмотрения обращений граждан, который строго закреплен законодательством Российской Федерации.

В ст. 4 Федерального закона «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» закрепляется понятие «должностного лица». Под должностным лицом понимается лицо, которое временно, постоянно или по специальному полномочию осуществляет функции представителя власти или выполняет административно-хозяйственные, организационно-распорядительные функции в органах местного самоуправления либо в государственных органах. При этом, в КоАП РФ, в ст. 2.4 закреплено, что должностное лицо – это лицо, которое временно, постоянно или в соответствии со специальными полномочиями осуществляет функции представителя власти, определенным образом наделено распорядительными полномочиями в установленном законом порядке в отношении такой категории лиц, которые не могут находиться от него в служебной зависимости, а равно лицо, которое выполняет административно-хозяйственные функ-

ции либо организационно-распорядительные функции в органах местного самоуправления, муниципальных и государственных органах, а вместе с этим и в Вооруженных Силах Российской Федерации: войсках либо воинских формированиях Российской Федерации.

На основании ст. 1 Федерального закона «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» под депутатом Государственной Думы Российской Федерации понимается лицо, избранное в строгом соответствии с Федеральным Законом «О выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» представителем народа, который уполномочен на осуществление законодательных и иных полномочий в Государственной Думе Российской Федерации, установленные Конституцией Российской Федерации и настоящим Федеральным законом.

В таком случае, определение понятия, которое содержится в ст. 2.4 КоАП РФ, «представитель власти» не охватывает понятия «депутат», но согласно Федеральному Закону «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» у данного лица не имеются конкретные распорядительные полномочия в отношении определенных лиц, а лишь законодательные полномочия, которые направлены только в отношении неопределенного круга лиц, но вместе с этим у депутата отсутствуют какие-либо административно-хозяйственные, а также организационно-распорядительные функции.

Таким образом, депутат – это только уполномоченное лицо и вследствие это в отношении него не может быть применена административная ответственность как к должностному лицу. Помимо этого, в отношении всего срока исполнения и реализации своих полномочий депутаты Государственной Думы Российской Федерации наделены депутатской неприкосновенностью (депутатским иммунитетом).

В соответствии со ст. 98 Конституции Российской Федерации в период исполнения своих полномочий они не могут подвергаться аресту, задержанию, обыску, но исключение составляет только задержание депутата на месте преступления, также в отношении них не может быть произведен личный досмотр, но и данное действие может быть ограничено в случае, когда указанное мероприятие предусмотрено для обеспечения безопасности общества федеральным законодательством. Следует сделать вывод о том, что депутаты не привлекались к юридической ответственности (дисциплинарной либо административной), когда был нарушен порядок рассмотрения обращения граждан. Такая «привилегия» зачастую приводила к тому, что большинство из обращений граждан могли оставаться без ответа депутата либо были рассмотрены им без какой-либо заинтересованности.

Кардинальным образом ситуация изменилась с принятием Федерального закона от 03.05.2016 № 140-ФЗ «О внесении изменений в статью 4 Федерального закона «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации»[3].

В соответствии с ним полномочия депутата могут быть прекращены досрочно в случае неисполнения обязанностей, в том числе и по рассмотрению обращений граждан. Получается, согласно последним изменениям, депутаты несут иной вид ответственности за нарушение административной процедуры по рассмотрению обращений граждан в отличие от должностных лиц органов исполнительной власти - не административную, а конституционную. И это намного существенней, чем административный штраф, предусмотренный ст. 5.59 КоАП РФ. Однако пока рано говорить, что проблема ответственности депутатов за нарушения порядка рассмотрения обращений граждан является полностью решенной. Изменения в законе «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» еще не были реализованы на практике, и, соответственно, не исключены правоприменительные проблемы. В этой связи достаточно актуальным становится и вопрос контроля рассмотрения обращений граждан депутатами Государственной Думы.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием) от 12 декабря 1993 г. (с посл. изм. и доп.) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2014. - № 31. – Ст. 4398 .
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (ред. от 29.07.2017) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. - № 1 ч. I. – Ст. 1.
3. О внесении изменений в статью 4 Федерального закона «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации»: Федеральный закон от 03 мая 2016 г. № 140-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2016. - № 19. – Ст. 2670.
4. О выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации: Федеральный закон от 22 февраля 2014 г. № 20-ФЗ (ред. от 28.12.2016) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2014. - № 8. – Ст. 740.
5. Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации: Федеральный закон от 12 июня 2002 г. № 67-ФЗ (ред. от 01.06.2017) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. - № 24. – Ст. 2253.

УДК 378.147

Щевелёва Галина Михайловна, д. пед. наук, профессор
Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы развития творческих способностей студентов в профессиональном образовании при освоении эв-

ристических учебных дисциплин. Подчёркивается, что формирование творческой личности возможно при условии развития и совершенствования творческого потенциала педагогов. *Проанализированы* представления о креативных методах эвристического обучения, формах и содержании дидактических эвристических олимпиад как способа диагностики уровня развития креативности студентов.

Ключевые слова: креативное мышление, эвристика, интуиция, логика, эвристические методы, олимпиады,

Summary. The article reviews problems of development of creative abilities of students in professional education in the development of the heuristic disciplines. It is emphasized that the formation of a creative personality possible if the development and improvement of creative potential of teachers. Analyzed ideas about creative methods heuristic learning, the forms and contents of didactic heuristic Olympiads as a way for diagnostics of level of development of creativity of students.

Keywords: creative thinking, heuristics, intuition, logic, heuristic methods, the Olympics.

Творческой личностью считают современного человека, поражающего окружающих развитым воображением, оригинальными и неожиданными суждениями, идеями, свойственными только высокоразвитому интуитивному мышлению. Способность к генерированию новых креативных идей следует относить к важнейшему признаку творческой личности. В школах, в учебных организациях высшего образования развитию интуиции и логики, творческих способностей не всегда уделяется достаточное внимание. Педагоги в основном обращают внимание на стандартные методы решения задач, применяя их даже к заданиям творческого характера. Существует противоречие между высокими требованиями со стороны государства к результатам творческой деятельности педагогов и не всегда достаточной их квалификацией в этой области.

В новой социокультурной ситуации гуманистическая парадигма является одной из основных в процессах развития психолого-педагогического мышления. Для неё характерен подход к личности как к уникальной ценностной системе. Признание творческой свободы человека является безусловным достижением современного общества.

Одной из основных ценностей гуманистического личностно-ориентированного образования выступает творчество как способ развития человека в социокультурной среде. Творческая ориентация обучения и воспитания позволяет осуществлять личностно-ориентированный подход к процессам развития и удовлетворения потребностей человека как субъекта жизни, культуры, образования. В настоящее время, безусловно, существует социальная потребность в творчестве и творческих индивидуальностях. Стремление реализовать себя, проявить свои возможности – это направляющее начало, которое проявляется во всех формах человеческой жизни, стремле-

ние к развитию, совершенствованию, тенденция к выражению и проявлению собственных креативных способностей.

В зарубежной психологии творческое мышление связывают с термином «креативность». В шестидесятых годах двадцатого века толчком к изучению креативного типа мышления послужили сведения о связи между интеллектом и успешностью решения проблемных ситуаций, зависящей от способностей оперативно использовать заданную информацию. Такой тип мышления называли креативностью, его начали изучать независимо от интеллекта, как мышление, связанное с созданием или открытием чего-то нового.

Для определения уровня креативности Дж. Гилфорд определил гипотетические интеллектуальные способности, характеризующие креативность:

- беглость мысли как количество идей, возникающих в единицу времени;
- гибкость мысли как способность переключаться с одной идеи на другую;
- оригинальность как способность рождать идеи, отличающиеся от общепринятых;
- любознательность как чувствительность к проблемам окружающего мира;
- способность к разработке гипотез;
- нереальность как логическая независимость реакции от воздействия;
- фантастичность как полная оторванность ответа от реальности при наличии логической связи между стимулом и реакцией;
- способность решать проблемы, прибегая к анализу и синтезу;
- способность совершенствовать объекты, добавляя детали.

Е.П. Торрес выделяет параметры, описывающие креативность:

- лёгкость как быстрота выполнения текстовых заданий;
- гибкость как число переключений с одного класса объектов на другой при нахождении ответов;
- оригинальность как минимальная частота данного ответа в данной группе;
- точность решения задач и выполнения заданий.

При анализе типа мышления, определяемого как креативный, рассматривается продуктивное мышление в отличие от репродуктивного. Признаками творческого мышления считаются спонтанность, внезапность творческого акта вне зависимости от внешних ситуативных обстоятельств.

Основная особенность творческого мышления связана со спецификой течения процессов в психике человека как в системе, порождающей активность личности. При оценке творческого продукта важны такие социальные критерии, как новизна, осмысленность, оригинальность.

И.Я. Лернер считает, что основу творческого мышления представляют такие черты:

- самостоятельный перенос знаний и умений в новую ситуацию;

- видение новых проблем в известных стандартных условиях;
- представление новой функции известного объекта;
- представление структуры объекта, подлежащего изучению,
- быстрый, иногда мгновенный, охват элементов объекта в их соотношении друг с другом;
- умение видеть альтернативу решениям, подходам в процессе творческого поиска;
- умение комбинировать ранее найденные способы решения проблемы и новые, создавать оригинальные методы решения.

К числу основных характеристик креативного мышления относят когнитивную одаренность, чувствительность к проблемам, независимость в неопределенных и сложных ситуациях. Творческое мышление связано с созданием и с открытием принципиально новых знаний, с формулировкой человеком собственных оригинальных идей.

Все методы решения творческих задач разделять на логические, в которых преобладают логические правила и признаки классификации, сравнения, анализа, обобщения, индукции, дедукции, и эвристические, считающиеся современными креативными методами обучения.

Креативные методы эвристического обучения – это система правил, подходов, принципов, задающих вероятностные стратегии и тактики деятельности обучающего и обучающихся, стимулирующие их интуитивное и логическое мышление в процессе решения задач, генерирования новых идей, повышающие эффективность решения творческих задач [2].

Большинство креативных эвристических методов позволяют получать ответы на вопросы: Что дано? Что нужно найти? Что известно в таком поиске? Решались ли ранее задачи, аналогичные поставленным? Существует ли возможность использовать эту аналогию?

Опытное изучение процессов развития креативного мышления в современной педагогической психологии может осуществляться с применением следующих методов:

- анализ процессов решения небольших творческих задач – задач на смекалку, требующих обычно переформулировки их условия с выходом за рамки ограничений, накладываемых самим субъектом на себя;
- применение наводящих вопросов и задач с подсказками, основанных на естественной реакции человека на подсказки, содержащиеся в наводящих вопросах и задачах, решаемых легче, чем обычные, но построенные по тем же принципам, которые могут помочь в решении основных;
- применение «многослойных» задач: обучающемуся предлагается серия однотипных задач, имеющих довольно простые решения. Нетворческий человек будет решать такие задачи, каждый раз заново ища их решения. Творческий же человек проявит «интеллектуальную инициативу» и постарается установить общую закономерность, лежащую в основе каждого отдельного решения;
- использование шкал личностных диагностик и проектных тестов,

дающих информацию об уровне выраженности творческих начал в мышлении человека;

- целенаправленные тесты креативности, базирующиеся на решении задач открытого типа, не имеющих единственного верного решения и допускающих неограниченное число решений.

Непосредственное обучение креативному мышлению невозможно, но существуют возможности оказания на него косвенного влияния путём создания условий, стимулирующих творческую деятельность личности.

Методика эвристического обучения основывается на открытых заданиях, не имеющих однозначно правильных ответов. Получаемые обучающимися результаты оказываются индивидуальными, многообразными и различными по степени творческого самовыражения.

Концентрированным выражением креативных форм обучения являются эвристические «погружения» и тренинги, эвристические олимпиады и проекты.

Творчество – это всегда выход за рамки существующих знаний, пониманий, норм; создание нового содержания, не включённого предварительно в планы освоения учебных дисциплин. Поэтому в эвристическом обучении контролю подлежит не столько степень усвоения готовых знаний, сколько творческое отклонение от них.

Проведенные исследования показали, что практически любой вопрос базовой учебной программы по многим дисциплинам, в любом возрасте обучающегося может быть рассмотрен с позиций учебного творчества, креативно организуемого педагогом.

В процессе проведения эвристических практикумов мы согласились со своеобразным девизом креативности: «не бойся необычных идей и «сумасшедших» ответов; будь смелым, раскованным, свободным в своих мыслях, идеях и фантазиях; помни о том, что ты талантлив и способен на творческие открытия!»

Практическая часть нашего исследования посвящена учебным эвристическим олимпиадам, которые мы проводили на семинарах по новым дисциплинам «Педагогическая эвристика» и «Эвристическая деятельность в сфере ГМУ», входящим в образовательные программы подготовки бакалавров по направлениям «Профессиональное обучение» и «Гуманитарно-муниципальное управление».

В основе подходов к проведению эвристических олимпиад, к отбору содержания заданий и составлению их вариантов положены положения дидактической эвристики как теории креативного обучения А.В. Хуторского [1].

Целью проведения эвристических олимпиад, как способа практического сопровождения названных учебных дисциплин, является выявление и дальнейшее развитие креативных способностей студентов гуманитарно-правового факультета ВГАУ.

Наше исследование в части его педагогического эксперимента включа-

ло два практических олимпиадных этапа: тренировочный и соревновательный.

Результаты выполнения заданий позволяют обучающимся определять точность и уровень умения принятия решений. Они позволяют студентам узнавать свои креативные возможности и способности, отделять правильные выводы и размышления от неверных.

Чтобы качественнее и быстрее справляться с заданиями олимпиады, мы рекомендуем её участникам руководствоваться установками, с которыми они знакомятся на лекциях по «эвристическим» дисциплинам:

- думайте быстрее и точнее других;
- используйте известные эффективные техники, позволяющие повысить точность принимаемых решений;
- учитывайте особенности принятия логических решений;
- помните об интуиции и известных механизмах принятия интуитивных решений;
- учитывайте цикл принятия решений: от выявления задачи до выбора оптимального решения;
- вспоминайте методы генерации идей, выработки вариантов решений;
- учитывайте «ловушки» при принятии решений;
- помните о сути интеллекта и его видах – пространственный, вербальный, математический, практический, эмоциональный;
- вспоминайте стратегии мышления: эффективные стратегии, «разгонка» мышления, развитие гибкости мышления, барьеры мышления и способы их преодоления;
- выполняйте групповые и индивидуальные упражнения;
- учитывайте методы коллективного поиска идей: техники мозгового штурма, технологии отбора и оценки идей, ролевые игры;
- вспоминайте пути решения креативных задач;
- учитывайте методы активизации творческого потенциала участников и содействия процессу поиска ими правильных решений;
- используйте методы стимуляции мышления и генерирования идей;
- применяйте методики нестандартного мышления и креативных подходов к решению задач, управления потоком случайных ассоциаций.

Нами была выбрана и предложена следующая структура вариантов заданий эвристической олимпиады: задача на соответствия, два ребуса по информатике, три задачи на сообразительность, логику, творческое мышление.

При выполнении креативных заданий следует помнить о том, что интеллект – это широкое и многогранное понятие, что не существует людей с абсолютно совершенным интеллектом, у каждого есть свои слабые и сильные стороны в этой психологической области. Главная задача в развитии интеллекта человека – научиться компенсировать слабые стороны и макси-

мально использовать сильные. Нужно понимать, что во многих случаях быстрое интуитивное решение оказывается более верным, чем тщательно продумываемое и, казалось бы, взвешенное. Принимать решения часто бывает сложно. Еще труднее бывает принять правильное решение. Когда дело доходит до его выбора, наш мозг оказывается весьма несовершенным инструментом: ему могут помешать сомнения, предубеждения, нерациональные соображения, иногда даже интуиция. Нужно не теряться и учиться выбирать оптимальные варианты развития событий без излишнего стресса и без уступок своим сомнениям и страхам.

Безусловно, эвристические методы не гарантируют получения однозначных результатов, оптимальных по какому-либо целесообразному критерию. Этим они отличаются от формальных методов, логически выводимых из определенных предварительных гипотез. Они могут привести к успешному и быстрому решению творческих задач в случаях имеющегося опыта решения похожих проблем, используются в психологии, педагогике, в экономике и менеджменте, в сфере сервиса.

Список литературы

1. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика: теория и технология креативного обучения / – М.: МГУ, 2003. – 416 с.
2. Щевелёва Г.М. Педагогический потенциал учебных эвристических дисциплин / Г.М. Щевелёва, Е.А. Сиволапова // Современное образование: содержание, технологии, качество. Материалы XXII международной научно-методической конференции. – Санкт-Петербург: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2016. – Том 1. – С. 43-45.

УДК343.9

Потанина Ирина Витальевна, к.ю.н., доцент

Воронежский филиал РАНХиГС при Президенте Российской Федерации

Баркалов Руслан Владимирович, Воронежский институт МВД России
**ОСОБЕННОСТИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ЭТАПА РАССЛЕДОВАНИЯ
ПРЕСТУПЛЕНИЙ СВЯЗАННЫХ С ХРАНЕНИЕМ И ПЕРЕВОЗКОЙ
ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ И БОЕПРИПАСОВ**

Аннотация. В статье рассматриваются следственные ситуации и версии, возникающие на первоначальном этапе расследования преступлений связанных с хранением и перевозкой огнестрельного оружия и боеприпасов, действия следователя и сотрудников правоохранительных органов при производстве следственных действий и оперативно-разыскных мероприятий.

Ключевые слова: огнестрельное оружие, боеприпасы, следственные ситуации, незаконное хранение и перевозка, противодействие расследованию.

Summary. The article discusses the investigation of the situation, and ver-

sions that occur in the initial stage of investigation of crimes related to storage and transportation of firearms and ammunition, the actions of the investigator and law enforcement officers in the performance of investigative actions and operational-search activities.

Key words: firearms, ammunition, investigation situation, illegal storage and transportation, resistance investigation.

Незаконный оборот огнестрельного оружия занимает большое место в общей структуре преступности и становится катализатором криминогенной ситуации в России. Большая социальная опасность незаконного оборота огнестрельного оружия и боеприпасов предъявляют особые требования к качеству работы правоохранительных органов в сфере противодействия данному криминальному явлению. Сказанное свидетельствует о необходимости комплексных исследований, связанных с разработкой методики раскрытия и расследования незаконного хранения и перевозки огнестрельного оружия и боеприпасов, анализа тактических особенностей планирования и расследования.

Содержание первоначального этапа расследования незаконного хранения и перевозки огнестрельного оружия и боеприпасов обусловлено характером следственной ситуации, и прежде всего наличием информации о преступном деянии, личности преступника и ряда других обстоятельств, которые надлежит установить в процессе расследования. Поэтому на данном этапе одна из основных задач следователей и оперативных работников состоит в принятии всех возможных мер для получения наиболее полной информации, что позволит определить их дальнейшие действия, очередность первоначальных и последующих следственных действий.

Типичными поводами к возбуждению уголовного дела по делам о незаконном хранении и перевозке огнестрельного оружия и боеприпасов являются:

- задержание с поличным при перевозке огнестрельного оружия и боеприпасов;
- задержание лица за совершение административного правонарушения;
- непосредственное обнаружение органом дознания признаков преступления при проведении рейдов, проверок;
- обнаружение огнестрельного оружия, боеприпасов непосредственно следователем в процессе расследования преступлений;
- преступление, совершенное с использованием огнестрельного оружия;
- заявления граждан [1, с.212].

Если произошло задержание с поличным при перевозке предметов преступного посягательства, то проводят допрос задержанного и обыск по месту жительства.

Если дело возбуждается по имеющимся оперативным данным, то планируются действия, с помощью которых реализуются эти данные: задержание с поличным лиц, участвующих в перевозке, их допросы; обыски и осмотры по месту хранения оружия и т.п.

Во всех случаях обнаружения незаконно хранящегося или перевозимого огнестрельного оружия планируется проверка такового по специальным криминалистическим учетам в целях выявления фактов использования его в преступных целях.

Чаще всего дела, связанные с незаконной перевозкой, возбуждаются, когда лицо, подозреваемое в совершении преступления, задержано и обнаружено оружие.

При хранении огнестрельного оружия и боеприпасов дела возбуждаются чаще всего в результате проведенных органами дознания рейдов, проверок.

Имеет большое значение высокая степень латентности преступлений рассматриваемой категории. Поэтому если в первичных материалах усматриваются признаки одного из видов незаконного оборота оружия, то возбуждается уголовное дело.

Можно выделить следующие типичные следственные ситуации, складывающиеся на первоначальном этапе расследования преступлений, связанных с незаконным хранением и перевозкой огнестрельного оружия и боеприпасов.

Первая ситуация – подозреваемый признает факт незаконного хранения и перевозки огнестрельного оружия и боеприпасов.

Вторая ситуация – подозреваемый признает отдельные эпизоды преступной деятельности (например, факт перевозки оружия, но отрицает его хранение).

Третья ситуация – подозреваемый отрицает свою причастность к совершению незаконного оборота оружия.

Первая и вторая ситуации, как правило, затруднений не вызывают. В условиях третьей ситуации доказать виновность в совершении преступления достаточно сложно.

Для всех указанных ситуаций предлагается комплекс следующих следственных действий: следственные действия, связанные с обнаружением и изъятием оружия и боеприпасов; осмотр предметов (оружия, его частей, боеприпасов и т.п.); допрос подозреваемого (обвиняемого); допрос свидетелей; предъявление оружия для опознания; назначение баллистических и других экспертиз.

Перечень конкретных следственных действий и очередность их проведения определяются сложившейся ситуацией. Если со стороны подозреваемого отсутствует противодействие расследованию, и он готов давать правдивые показания, то следует начинать с его допроса, после чего проводить другие запланированные следственные действия. При отрицании подозреваемым лицом своей преступной деятельности, расследование целесообразно начинать с осмотра огнестрельного оружия и боеприпасов, допроса свидетелей, назначения баллистической и иных экспертиз. В таком случае в распоряжении следователя, еще до допроса подозреваемого, будет информация, доказывающая преступную деятельность подозреваемого, которая позволит его

изобличить.

Способ выявления незаконного хранения, перевозки огнестрельного оружия, боеприпасов обуславливает выделение нескольких следственных ситуаций, наиболее характерных для первоначального этапа расследования по делам о незаконном хранении и перевозке огнестрельного оружия и боеприпасов.

Если факты незаконного хранения и перевозки огнестрельного оружия и боеприпасов выявлены сотрудниками правоохранительных органов при непосредственном обнаружении признаков преступления, предусмотренного ст. 222 УК РФ, то возникают следующие ситуации:

1. Лицо задержано на месте преступления за хранение или перевозку огнестрельного оружия и боеприпасов, и полностью признает факт своей преступной деятельности.

В данном случае, основные действия следователя будут направлены на сбор доказательств, изобличающих подозреваемого. В целях выявления всех обстоятельств дела следует проводить:

- осмотр изъятых огнестрельного оружия и боеприпасов, приспособлений для перевозки названных предметов;
- осмотры тайников, упаковок, помещений, в которых хранилось огнестрельное оружие и боеприпасы;
- задержание и допросы других лиц, подозреваемых в незаконном обороте оружия;
- проведения обыска у подозреваемых с целью изъятия огнестрельного оружия и боеприпасов;
- допросы свидетелей, родственников, коллег, знакомых, подозреваемого;
- назначение судебно-баллистической и других видов экспертиз;
- оперативно-разыскные мероприятия.

2. Подозреваемый признается в отдельных эпизодах преступной деятельности, но отрицает наличие соучастников преступления.

3. Подозреваемый полностью отрицает свою причастность к совершенному преступлению.

В данном случае комплекс мер по расследованию преступления включает в себя следственные действия, направленные, прежде всего, на установление всех эпизодов преступления и изобличение соучастников данного деяния. Первостепенное значение имеют оперативно-разыскные мероприятия, которые направлены на установление связей подозреваемого, проверка по криминалистическим и оперативным учетам, взаимодействие следователя с другими правоохранительными службами[1, с.184].

Полагаем, можно выделить типичные следственные ситуации в условиях, когда незаконное хранение и перевозка огнестрельного оружия и боеприпасов выявлены в процессе расследования других преступлений:

1. Имеется информация о преступлении и лице, его совершившем, однако отсутствуют сведения об огнестрельном оружии, боеприпасах.

2. Огнестрельное оружие, боеприпасы изъяты в ходе проведения следственных действий, однако отсутствует информация о лице, совершившем данное преступление.

3. Есть информация о лице, совершившем преступление, и в распоряжении следователя находятся изъятое огнестрельное оружие и боеприпасы.

В первом случае необходимо проводить следственные действия, направленные на обнаружение и изъятие огнестрельного оружия и боеприпасов. Это такие действия как: осмотр места происшествия; осмотр огнестрельного оружия, его частей, приспособлений для его перевозки; назначение экспертиз; допросы свидетелей, подозреваемого, обвиняемого; очные ставки; обыск; выемка; предъявление оружия для опознания, и т. д.

Во втором случае проводят следственные действия и иные мероприятия, в ходе которых будет получена информация о личности подозреваемого и его связях, круге других лиц, причастных к совершению преступления, принимают меры к установлению местонахождения подозреваемого и его задержанию. Следует отметить, что вся эта работа осуществляется при тесном взаимодействии с оперативными работниками.

В третьей ситуации расследование проводится в зависимости от конкретных обстоятельств расследуемого преступления, используется весь комплекс указанных выше следственных действий и оперативно-разыскных мероприятий.

Выделение типичных следственных ситуаций позволяет должным образом сориентироваться в обстановке расследования, выдвинуть обоснованные версии, определить направление расследования и наметить оптимальный набор следственных действий, оперативно-разыскных и организационных мероприятий.

По преступлениям в сфере незаконного оборота оружия и боеприпасов, выдвижение типичных следственных и иных версий в большей степени зависит от достаточного количества данных, которые представлены в начале расследования, и однородности совершаемых действий преступниками.

По нашему мнению, можно выделить следующие версии с учетом направленности действий при достаточных данных о действиях преступника, направленных на хранение и перевозку огнестрельного оружия и боеприпасов: 1) перевозится либо хранится в целях сбыта; 2) перевозится либо хранится для дальнейшего использования в иных целях; 3) факт случайного завладения такими предметами обусловил хранение и перевозку без заранее определенной цели использования.

При обнаружении огнестрельного оружия в жилище задержанного возможны следующие версии:

- 1) задержанный – совершал преступные действия в одиночку;
- 2) задержанный – член преступной группировки, хранил оружие и боеприпасы, используемые этой группировкой;
- 3) задержанный – не член преступной группировки, хранил названные предметы преступного посягательства по просьбе других лиц.

При обнаружении огнестрельного оружия и боеприпасов при перевозке можно сделать такие предположения: а) задержанный самостоятельно изготовил, получил путем вымогательства, похитил, приобрел иным способом названные предметы и перевозил их к месту хранения или сбыта; б) задержанный – член преступной группировки, занимающийся систематической перевозкой оружия и боеприпасов; в) задержанный – перевозчик данных предметов, нанятый для этого другими лицами; г) задержанный – случайное лицо, которое не знало о существовании тайника в транспортном средстве.

Версии выдвигаются во время производства проверки оснований возбуждения уголовного дела, при производстве неотложных действий, на первоначальном этапе расследования, на последующем этапе расследования, и они будут динамично изменяться в ходе проведения оперативно-разыскных мероприятий, следственных, судебных действий, определенных в программе расследования, вплоть до вынесения окончательного решения по делу [2, с.135].

Комплекс следственных действий для всех ситуаций: следственные действия, связанные с обнаружением и изъятием оружия и боеприпасов; осмотр предметов (оружия, его частей, боеприпасов и т.п.); допрос подозреваемого (обвиняемого); допрос свидетелей; предъявление оружия для опoznания; назначение баллистических экспертиз. Перечень следственных действий и очередность их проведения определяются конкретной ситуацией.

Список литературы

1. Криминалистическая методика расследования отдельных видов преступлений: Учебное пособие в 2-х частях / Под ред. А. П. Резвана, М. В. Субботиной. – М.: ИМЦ ГУК МВД России, 2002. – Ч. 2. 232.
2. Федотов П., Адельханян Р., Аминов Д. Криминалистика. Учебник для вузов. – М.: Юнити, 2011. – 239 с.

УДК 384.1

Струков К. В., ст. преп. кафедры

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РЕГИОНАЛЬНЫХ ИЗБИРАТЕЛЬНЫХ КОМИССИЯХ

Аннотация. В статье рассматриваются сложившаяся система избирательных комиссий, принципы формирования составов избирательных комиссий в регионах, характер отношений между администрациями регионов и избирательными комиссиями субъектов Российской Федерации, принципы формирования руководящих составов избирательных комиссий.

Ключевые слова: избирательные комиссии субъектов Российской Федерации, непарламентские партии, региональная политика, организация выборов и референдумов.

Summary. In article the developed system of election commissions, the principles of formation of structures of election commissions in regions, character of the relations between administrations of regions and election commissions of territorial subjects of the Russian Federation, the principles of formation of administrative boards of election commissions are considered.

Key words: election commissions of territorial subjects of the Russian Federation, non-parliamentary parties, regional policy, organization of elections and referenda.

Согласно закону, подготовку и проведение выборов депутатов Государственной Думы, обеспечение реализации и защиту избирательных прав граждан осуществляют следующие избирательные комиссии:

Центральная избирательная комиссия Российской Федерации;
избирательные комиссии субъектов Российской Федерации;
избирательные комиссии муниципальных образований;
окружные избирательные комиссии;
территориальные (районные, городские и другие) комиссии;
участковые комиссии [1].

Несмотря на то, что в Российской Федерации сложилась стабильная система избирательных комиссий, на различных форумах рассматриваются проблемы, которые связаны с совершенствованием процесса формирования избирательных комиссий всех уровней, с приданием им большей самостоятельности и независимости от органов власти.

В ходе этих дискуссий обсуждаются вопросы изменений в принципах формирования составов избирательных комиссий в регионах, появление новых тенденций касательно роли избирательных комиссий в системе региональной политики, характер отношений между администрациями регионов и избирательными комиссиями субъектов Российской Федерации, принципы формирования руководящих составов избирательных комиссий и др.

Несмотря на то, что было высказано множество различные, часто революционных, предложений по совершенствованию механизмов формирования составов комиссий, каких-либо законодательных изменений в порядок их формирования избирательных комиссий не было внесено. Избирательные комиссии формируются в соответствии с установившимися правилами.

Так как существующий порядок формирования составов избирательных комиссий на уровне регионов в малой степени учитывает интересы непарламентских партий и значительной части гражданского общества, что вызывает критику со стороны политических наблюдательских объединений, то, соответственно, существует необходимость в изменениях на законодательном уровне порядка формирования избирательных комиссий.

Проявилась положительная тенденция к увеличению представительства непарламентских партий в составах региональных избирательных комиссий. В тоже время, необходимо отметить, что выросшее представительство таких партий пока не отражает их поддержку избирателями и реальный

политический вес в регионах.

По-прежнему в составах региональных избирательных комиссий значительно присутствие должностных лиц региональных администраций и правительств, государственных и муниципальных служащих, директоров и заместителей руководителей казенных и бюджетных учреждений и организаций. Но в последнее время наметилась положительная /тенденция на сокращение участия государственных и муниципальных служащих, а также высокопоставленных сотрудников региональных администраций и правительств в составах комиссий.

В связи этим, ряд специалистов рекомендуют усилить роль непарламентских партий в формировании составов избирательных комиссий субъектов Российской Федерации, что послужит стимулом для развития всей политической системы нашей страны; обязать членов избирательных комиссий всех уровней указывать свою политическую принадлежность; уменьшить присутствие должностных лиц в составах избирательных комиссий субъектов Российской Федерации; одновременно расширить в составах комиссий независимых от региональных властей лиц, способных влиять на деятельность комиссий.

Также рекомендуется избавиться от наиболее одиозных фигур среди руководства избиркомов, учитывать при рекомендации в председатели ИКСРФ мнение наблюдательских организаций, вести более независимую от региональных властей кадровую политику, использовать квоту для введения в составы избиркомов независимых от региональных властей лиц, способных уравновесить влияние последних на деятельность комиссий.

Законодательство предполагает, что избирательная комиссия функционирует как коллегиальный орган, состоящий из равного представительства различных политических субъектов, которые приходят к решениям в ходе коллективного, свободного и открытого обсуждения текущих, зачастую спорных и не имеющих однозначного решения вопросов, на основе толкования и применения норм действующего избирательного законодательства. Очевидное доминирование в составе комиссии представителей одной из политических сил нарушает, коллегиальность ее работы и приводит к принятию спорных решений.

Существует несколько вариантов увеличения представительства политических партий в составах избирательных комиссий субъектов Российской Федерации с учетом их реального веса в общественно-политической жизни того или иного региона. Например, для включения в состав региональной избирательной комиссии политической партии достаточно было бы преодолеть барьер в 3% в своем регионе в ходе федеральных или региональных выборов, проходящих перед формированием нового состава комиссии, то есть по аналогии с получением права на государственное финансирование. Или, например, в состав комиссии автоматически включать представителей политических партий, занявших первые 6-7 мест по результатам этих выборов. Или в состав комиссии автоматически могли бы включаться представители партий,

получившие определенное количество депутатских мест в результате муниципальных выборов, прошедших в регионе за последние несколько лет перед формированием нового состава [2].

Усиление роль представителей непарламентских политических партий станет дополнительным стимулом для их развития, будет способствовать повышению уровня компетентности членов партий и, в конечном итоге, положительно скажется на качестве политической конкуренции.

Одной из проблем является значительное присутствие в составе и работе избирательных комиссий, организующих выборы «административных лиц»: должностных лиц региональных администраций и правительств, государственных и муниципальных служащих, директоров и заместителей руководителей казенных и бюджетных учреждений и организаций. Согласно п.5 ст. 22 № 67-ФЗ государственные и муниципальные служащие не могут составлять более одной второй от общего числа членов избирательных комиссий разного уровня. При этом необходимо учитывать, что в соответствии с законодательством (п. 1 ст. 23) избирательные комиссии субъектов РФ, а также территориальные избирательные комиссии являются государственными органами субъектов РФ. Поэтому лица, занимающие постоянные штатные должности ИКСФ (председатель, зампредседателя, секретарь, член комиссии на штатной основе), относятся к лицам, замещающим государственные должности, а не к государственным служащим.

Анализ составов 85 избирательных комиссий субъектов РФ показал, что административные служащие вместе с руководителями и сотрудниками бюджетных учреждений составляли чуть менее половины от общей численности членов избиркомов. Во многих комиссиях их численность балансировала на грани допустимых 7 человек [2]. Сравнение действующих и предыдущих составов показало, что существует тенденция к сокращению числа государственных и муниципальных служащих в составах комиссий. Также уменьшилось число случаев включения высокопоставленных сотрудников региональных администраций и правительств в составы избирательных комиссий субъектов РФ.

По-прежнему решающее влияние на персональный состав руководства избирательных комиссий субъектов РФ оказывает мнение региональной администрации. ЦИК по большей части соглашается с кандидатурами на должности председателя и его заместителей, предложенные или согласованные с главами регионов, несмотря на возможное наличие иных мнений у политических партий, общественных организаций и наблюдательского сообщества, на наличие в СМИ критической информации о данных кандидатурах и их деятельности.

В ряде субъектов РФ сложился достаточно тесный симбиоз между многолетним главой региона и многолетним же руководством регионального избиркома, на который оказывается не в силах повлиять и ЦИК. К сожалению, попытки общественных объединений и правозащитных организаций предложить в новые составы региональных избирательных комиссий своих пред-

ставителей или независимых экспертов не увенчались успехом, несмотря на формальную поддержку этих инициатив со стороны ЦИК. Это еще раз свидетельствует, что формирование составов избирательных комиссий субъектов РФ (пожалуй, за исключением выдвиженцев от «думской оппозиции» и то далеко не всегда) в большей степени находится под контролем региональной власти, чем зависит от позиции ЦИК.

Поскольку система избирательных комиссий существует уже более 20 лет, во многих регионах некоторые члены входили и входят в составы избиркомов на протяжении долгих лет, что создает предпосылки для развития в избирательной системе явлений семейственности и nepoтизма. Необходимо признать весьма спорным наличие в составах избирательных комиссий лиц, находящихся в близких родственных отношениях с бывшими и действующими членами комиссий, с членами руководящих органов региональных отделений партии «Единая Россия», а также с лицами, «курирующими» по роду своей службы в региональных администрациях деятельность избиркомов.

По-прежнему основным кадровым резервом для обновления руководства избирательных комиссий субъектов РФ остаются должностные лица из администраций глав регионов и региональных правительств. Также следует отметить назначение на должности председателей избирательных комиссий субъектов РФ бывших руководителей иных государственно-властных структур.

Кроме того, среди лиц, близких к региональным политическим кругам и вошедших в руководящие составы ИКСРФ, следует обратить внимание на бывших политтехнологов, политконсультантов и электоральных юристов, которые в большинстве случаев во время предыдущих избирательных кампаний работали в интересах региональных администраций.

В целом можно констатировать, что по-прежнему решающую роль в формировании составов и особенно руководства избирательных комиссий субъектов РФ играют региональные власти, и влияние Центральной избирательной комиссии на этот процесс весьма ограничено. Возможность выдвижения от имени ЦИК двух членов в состав ИКСРФ рассматривается исключительно, как инструмент согласования с региональной администрацией будущих председателей комиссий и других их членов на постоянной основе.

Список литературы

1. Федеральный закон от 12.06.2002 N 67-ФЗ (ред. от 01.06.2017) "Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2017) // "Собрание законодательства РФ", 17.06.2002, N 24, ст. 2253
2. <https://www.golosinfo.org/ru/articles/142070>
3. <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2017/07/27/726229-regionalnih-izbirkomah>

Васильев Борис Викторович, д. философ. н., профессор
Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЛОСОФИИ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Аннотация. В статье рассматривается мировоззренческая функция философии в формировании духовной культуры специалистов – аграриев. Показано значение философии для обучающихся в аграрном вузе.

Ключевые слова: философия, мировоззрение, русская философия, предмет философии, духовная культура. Teaching Philosophy in Agrarian University

Annotation: The worldview function of philosophy in the spiritual culture formation of specialists in agrarian sphere is considered in the article. The meaning of philosophy for students in agrarian university is shown.

Key words: philosophy; worldview; Russian philosophy; subject of philosophy; spiritual culture.

Профилирование преподавания философии высшей школе имеет давнюю традицию. Особенно это было характерно для преподавания марксистско-ленинской философии в советский период. Однако зачастую это профилирование носило иллюстративный характер. В частности, показывалось действие законов диалектики для той или иной формы движения материи, соответствующей профилю подготовки специалиста вуза. Задача формирования духовной культуры будущих работников АПК, специалистов-аграриев требует рассмотрения профилирования в более широком смысле, что выводит на постановку и решение вопроса о связи философии с жизнью.

Связь философии с жизнью имеет непосредственный (через формирование мировоззрения будущего специалиста) и опосредованный характер (через разработку философских оснований и методологию деятельности в данной научной дисциплине). Решение второй задачи осуществляется в философских курсах, преподаваемых в магистратуре и аспирантуре. Формирование мировоззрения будущего специалиста АПК происходит на всех ступенях образовательного процесса в высшей школе, начиная с бакалавриата и специалитета и заканчивая аспирантурой.

Человек по своей природе имеет три составляющие этой природы: биологическую, социальную и духовную. Последняя составляющая выражается в том, что человек имеет разум, свободу воли, способен к творчеству. Также наличие этой составляющей в природе человека делает возможным акт философствования у него. Человек философствует тогда, когда он пытается рассмотреть все существующее, и прежде всего свою жизнь, с точки зрения смысла, найти этот смысл в своем конечном существовании в этом мире. Рассматривая смысложизненные вопросы, такие, как зачем, ради чего стоит

жить, ради каких идеалов делать все то, что мы делаем, что такое окружающий мир и каково мое место в этом мире и т.п., человек начинает философствовать. Как писал выдающийся русский философ В.И. Несмелов, «... не может быть такого человека, который фактически не был философом, так как убежать от философии значит то же самое, что и убежать от познания себя самого» [2]. Отсюда следует, что философия непосредственно связана с жизнью, поскольку решает смысловые или мировоззренческие проблемы, имеющие важное практическое значение для каждого человека.

Философия как форма культуры имеет две важнейшие функции: методологическую и мировоззренческую. Осуществляя методологическую функцию, философия разрабатывает принципы, нормы, идеалы, регулирующие научную деятельность. Практически все существующие общенаучные методы и универсальные интеллектуальные процедуры первоначально появились в философской деятельности. Мировоззренческая функция заключается в разработке обоснованного мировоззрения, получаемого в результате сравнительного анализа различных решений основного вопроса мировоззрения (вопроса об отношении человека к миру).

В истории философии мировоззренческая функция философии осуществляла две задачи: дать целостную картину мира и обосновать место и назначение человека в мире. Такие задачи связаны с двумя исторически сложившимися пониманиями философии.

Уже в древнегреческой культуре появились два разных типа философии. Первый тип восходит к Сократу, который одним из первых стал определять философию как любовь к мудрости. Философия, по Сократу, заключается в стремлении к познанию истины, добра, красоты и осуществлению их в жизни. Вся задача философии сводится к тому, чтобы разъяснить человеку его самого, раскрыть смысл его жизни. Тем самым Сократ устранял из сферы философии вопросы онтологии, связанные с пониманием окружающего человека мира. Истинная мудрость, согласно этому типу, сводится к выяснению такого рода вопросов, как что такое человек по природе и как ему следует жить, чтобы раскрыть в своей жизни свою человеческую природу. Таким образом, философия по Сократу есть единственная наука, которая ведет человека к приобретению мудрости, есть специальная наука о человеке, основанная на рационализированной мудрости. В сократической традиции смысл и назначение философии – ставить и решать проблемы бытия человека в мире.

Второй тип философии заложен Аристотелем, который отказался от сократовского понимания мудрости и свел задачу философии к знанию последних оснований бытия, познанию общих начал и причин сущего. За предмет философии Аристотель принял не отношение человека к миру, а мир сам по себе, то есть независимо от человека. Как писал замечательный русский мыслитель И.В. Киреевский, «система Аристотеля разорвала целостность умственного самопознания и перенесла корень внутренних убеждений человека вне нравственного и эстетического смысла, в отвлеченное сознание рас-

суждающего разума. Орудия, которыми она познавала истину, ограничились логической деятельностью ума и безучастною наблюдательностью внешнего мира» [1, 3]. Впоследствии в марксистско-ленинской философии советского периода сформировалось понимание философии как науки о наиболее общих законах природы, общества и мышления, то есть акцент делался на научном характере философии, которая понималась как наука особого рода.

Таким образом, в аристотелевской традиции философия стремилась к достижению знания о мире, к объяснению мира и лишь в нем человека, как одного из явлений мира, то есть по сути, к знанию ради знания. То понимание мудрости, которое было выработано в сократической традиции, главный задачей ставило определение истины о человеке и лишь в этой истине мир как средство к развитию и совершенствованию человеческой жизни.

Сократическая традиция делала приоритетными проблемы духовной жизни человека и понимала философию как науку о человеческом духе. Продолжением и развитием этой традиции стала русская философия XIX – начала XX века. И.В. Киреевский и А.С. Хомяков заложили основы программы самобытной русской философии. Исходя из идеи целостного человеческого сознания и того, что главной в природе человека является духовная сфера личности, они сформировали два важнейших принципа философии нового типа – «цельного знания» и самосознания.

Русские философы утверждали, что постижение целостной истины требует целостности разума. Получение целостной истины есть результат объединения в одно гармоничное целое всех духовных сил человека (логической способности, нравственного чувства, религиозности, эстетической способности). Сам разум, сам способ мышления необходимо поднять выше своего обыкновенного уровня. Киреевский писал, что «первое условие для такого возвышения разума заключается в том, чтобы он стремился собрать в одну неделимую целостность все свои отдельные силы (рассудок, нравственность, религиозность, эстетическое чувство – Б.В.), которые в обыкновенном положении человека находятся в состоянии разрозненности и противоречия; чтобы он не признавал своей отвлеченной логической способности за единственный орган разумения истины...» [1]. Каждый вопрос философии, так или иначе, связан с вопросом человека о себе самом. Это выдвигает на передний план принцип самопознания. Философия начинается со свидетельств самопознания и на материале самопознания устанавливается сущность человека и основная направленность человеческого существования. На основе принципа самопознания в структуре философии объединяются в единое целое вопросы онтологии (предельных оснований человеческого бытия), гносеологии (теории познания) и аксиологии (учения о ценностях). Принцип самопознания, акцентируя внимание на проблемах человеческой души и духа, выводит на понимание философии как науки о человеке.

Изучение философии есть школа, которая позволяет воспитывать культуру разумного мышления: умение свободно оперировать понятиями, обосновывать и подвергать критике те или иные суждения, отделять существен-

ное от второстепенного, раскрывать взаимосвязь между разнообразными явлениями действительности, выделять и анализировать противоречия в окружающем мире. Философия учит свободно мыслить, видеть мир многосторонне. Осуществляя гуманистическую функцию, философия помогает человеку в его духовных проблемах, направляет его на выбор разумной ориентации в жизни. Освобождая человека от ложных ценностей, философия способствует достижению подлинной жизни.

Список литературы

1. Киреевский И.В. Разум на пути к истине / И.В. Киреевский. – М.: изд-во «Правило веры», 2002. – 661 с.
2. Несмелов В.И. Наука о человеке: Тома 1,2. Репринт / В.И. Несмелов. – Казань : Заря – Тан, 1994. – Т.1. – 418 с. – Т.2. – 438 с.
3. Шустов А.Ф., Шустова Г.А. Методические основания гуманитаризации высшего технического образования // Трансформация экономики региона в условиях инновационного развития: материалы международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. С. 287-290

УДК 331.45

Федорова Виктория Андреевна, магистр второго года обучения

Бородина Елена Юрьевна, магистр второго года обучения

Высоцкая Елена Анатольевна, д. биол. наук, профессор

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА ЖЕНЩИН В ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация: Проблема безопасности труда женщин является достаточно острой, что связано с ростом травматизма и профессиональных заболеваний, отрицательно сказывающихся на здоровье населения, демографической ситуации в стране. В статье рассмотрены основные аспекты нормативно-правового регулирования труда женщин в предприятиях агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: безопасность труда, женский труд, охрана труда женщин, безопасность и гигиена труда женщин.

Abstract: the Issue of safety of women is quite sharp, due to the increase in injuries and occupational diseases affecting the health of the population, the demographic situation in the country. The article describes the main aspects of the normative-legal regulation of women's labour in agricultural enterprises.

Keywords: labor safety, women's labor, protection of women's work, safety and occupational health of women.

В современном мире у мужчин и женщин права равны. Принцип равноправия давно укоренился во всех сферах жизни: политической, социаль-

ной, экономической, культурной; в труде, вознаграждении за него и продвижении по карьерной лестнице. Тем не менее, наряду с предоставлением равных возможностей, необходимо учитывать, что женщина, помимо профессиональных функций, несет еще и функцию материнства. Однако сочетать воспитание детей и трудовую деятельность – весьма непростая задача. В связи с этим, охране труда женщин необходимо достаточно пристальное внимания со стороны власти. Создание условий, которые будут позволять женщинам сочетать трудовую деятельность с воспитанием детей; регулирование правовой защиты, моральная и материальная поддержка работающих на производстве женщин, имеющих детей, начиная с предоставления дополнительных оплачиваемых отпусков и иных льгот беременным женщинам и матерям, и возможного сокращения рабочего дня женщин, у которых есть дети[5].

Общеизвестно, что женщины составляют большую часть от общего числа работающих в производстве людей. Так, среди специалистов, имеющих высшее образование – 60%, работников медицинских учреждений - 67%, экономистов - 87%, бухгалтеров - 89%. На рис. 1 представлено распределение доли занятости женщин в различных отраслях экономики страны.



Рис. 1. Занятость женщин в различных отраслях экономики страны

В последнее время наблюдается рост производственного травматизма и развитие профессиональных заболеваний, что неблагоприятно сказывается на здоровье населения в целом [7], а так же на состоянии демографической ситуации в стране. Поэтому, в условиях развития современной рыночной экономики, одной из важнейших проблем становится проблема безопасности труда граждан на производстве, особенно безопасности женского труда.

Необходимо заметить, что большая часть предприятий агропромышленного комплекса относятся к классу максимального профессионального риска. При этом, в данной отрасли трудится достаточно большое количество женщин. Работодатели и непосредственные руководители обязаны принимать во внимание и руководствоваться постановлением Правительства Российской Федерации №163, в котором прописаны тяжелые работы и работы с

вредными или опасными условиями труда, привлекать женщин к выполнению которых запрещено, трудовым кодексом Российской Федерации (ст. 253 — 264 гл. 41), Гигиеническими требованиями к условиям труда женщин (утверждены Госкомсан-эпиднадзором России 17.10.96, СанПиН 2.2.0.555 — 96). Эти и иные нормативно-правовые акты предусматривают ряд особенностей правового регулирования их труда с учетом социальной роли матери и физиологии организма женщины. На тяжелых, вредных и опасных работах не допускается применение труда женщин детородного возраста, а так же лиц, не достигших возраста 21 года и тех, кому данные виды работ противопоказаны по состоянию здоровья [1].

Статья 253 трудового кодекса РФ предусматривает ограничение труда женщин на тяжелых работах, а так же работах во взаимодействии вредными и опасными производственными факторами и подземных работах[2]. Чтобы определить, какие работы относятся к выше названным, необходимо опираться на «Перечень тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин»[3]. Однако, запрет на применение труда женщин на подземных работах не распространяется в отдельных случаях, таких как:

- непосредственное руководство работами без применения физических нагрузок;
- санитарное и бытовое обслуживание находящихся под землей производственных объектов.

Помимо выше указанного, женщины могут допускаться к исполнению подземных работ в указанных ниже случаях:

- при прохождении курса обучения с последующей стажировкой в подземных частях организации;
- для выполнения работ, носящих нефизический характер, или при периодической необходимости осуществления спуска в подземные части организации.

В соответствии с постановлением от 1 ноября 1990г. №298/3-1 «О неотложных мерах по улучшению положения женщин, семьи, охраны материнства и детства на селе», с 1 января 1992 г. женщины, не достигшие возраста 35 лет не должны привлекаться к операциям в растениеводстве и животноводстве, звероводстве, где используются ядохимикаты, пестициды и дезинфицирующие средства [4]. С 1 января 1991 г. считается грубым нарушением труд женщин в растениеводстве и животноводстве с момента их постановки на учет по беременности и родам и предоставления соответствующего документа работодателю. Для таких работниц создаются специализированные участки, практикуется надомный труд.

С 1 января 1991 г. запрещено обучение, а с 1 января 1992 г. — прием на работу женщин на должности тракториста-машиниста, а так же водителям грузового автомобиля. Однако, в настоящее время трудовой кодекс не устанавливает абсолютного запрета применения труда женщин на этих работах, а ограничивает его применение до устранения на данном рабочем месте произ-

водственных факторов, являющихся вредными для организма женщины. При этом, если работодатель сможет создать безопасные условия труда, что будет подтверждено положительными результатами аттестации рабочих мест, а также положительным заключением специальной оценки условий труда.

Так же для женщин законодательно установлены предельные допустимые нагрузки при подъеме и перемещении тяжестей вручную с чередованием с какой-либо иной работой — 10 кг, 7 кг — при подъеме и перемещении тяжестей постоянно во время всей рабочей смены.

В ночное время (с 22.00 до 6.00 часов) женский труд может применяться только в случае крайней необходимости и только в качестве временной меры. Женщинам – водителям автомобилей – работа в ночное время так же запрещена. Но, в случае крайней необходимости, такая работа оплачивается в повышенном размере. Объем доплат устанавливается работодателем, но он не может быть ниже предусмотренного законодательством. В большинстве случаев минимальные доплаты за 1 час определяются из расчета 40% ставки (оклада) [6].

Сверхурочные работы, работы ночью, в выходные дни запрещены. Так же беременные женщины, женщины, имеющие детей в возрасте до 3 лет или детей-инвалидов до 18 лет, могут быть направлены в командировки исключительно с их согласия. Беременные и имеющие детей в возрасте до 12 лет женщины, не должны привлекаться к дежурствам на предприятиях после окончания рабочей смены и ночью, в выходные дни и праздники. Одному из работающих родителей для ухода за ребенком-инвалидом работодателем ежемесячно предоставляются 4 дополнительных оплачиваемых выходных дня, оплата которых производится в размере среднего заработка. Женщинам, занятым в сельском хозяйстве, по их желанию и с их согласия может быть добавлен ежемесячно 1 дополнительный выходной день без оплаты.

Женщинам, предоставившим документы, подтверждающие беременность, работодатель обязан снижать нормы выработки, либо переводить на другие работы, которые должны быть более легкими и исключать воздействие вредных или опасных производственных факторов. При этом средняя заработная плата по прежней работе должна быть сохранена. Если у женщины имеется ребенок до 1,5 лет, то, в случае невозможности исполнения ей прежней работы, она переводится на иную работу, но средний заработок должен быть сохранен до достижения им 1,5 лет.

Женщины по беременности и родам получают оплачиваемые отпуска в количестве 70 календарных дней до родов и 70 после. Так же по желанию женщинам предоставляется отпуск по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет. Однако, в этот период женщины могут работать неполный рабочий день. В период отпуска по уходу за ребенком, за женщиной в обязательном порядке сохраняется её постоянное рабочее место.

Так же, если у женщины есть ребенок в возрасте до 1,5 лет, к общему перерыву для отдыха и питания не реже, чем каждые 3 часа на 30 минут добавляется дополнительный перерыв для кормления ребенка. Они включаются

в рабочее время и оплачиваются исходя из среднего заработка.

Беременность женщины и воспитание ей ребенка не могут служить основанием для отказа в приеме на работу. Увольнение беременных и женщин, имеющих детей в возрасте младше 3 лет запрещено, за исключением случаев полной ликвидации предприятия. В этом случае организация обязуется трудоустроить сокращенную женщину.

Санитарные правила определяют нормативы, которые непосредственно касаются процессов производства, а так же оборудования, рабочих мест, организации труда, производственной среды и санитарно-бытового обеспечения, женщин, работающих в агропромышленном комплексе, в целях охраны их здоровья.

Активно вовлекая в производство труд женщин, категорически нельзя забывать об оказании им помощи в воспитании детей. Поэтому и необходимо улучшать законодательную базу в области охраны труда женщин, работающих в агропромышленном комплексе страны [4], созданию безопасных условий и благоприятных режимов труда. Необходимо свести к минимуму отрицательные последствия использования труда женщин в условиях агропромышленного производства, создать гигиенически безопасные условия для труда женщин, с учетом особенностей организма, сохранить здоровье работающих женщин на основе комплексной гигиенической оценки вредных факторов производственной среды и трудового процесса.

В современных реалиях Российской законодательной практики, существует реальное противоречие между необходимостью повышения уровня эффективности охраны труда женщин, с одной стороны, и несовершенством системы охраны труда – с другой. Поэтому, на наш взгляд, важнейшими условиями разрешения противоречия являются: разработка эффективных механизмов охраны труда женщин; норм права, регулирующих процесс обеспечения эффективной охраны труда женщин; стимулирование агропромышленных предприятий создавать и сохранять рабочие места для женщин.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993г. // Российская газета. – 1993. – №237
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 05.10.2015) // Собрание законодательства РФ. - 07.01.2002. - № 1
3. Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 №162 "Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин" // "Собрание законодательства РФ". – 06.03.2000. – №10. – ст. 1130
4. Высоцкая Е.А. Проблемы обеспечения безопасности в отраслях агропромышленного сектора экономики / Е.А. Высоцкая, Е.Ю. Бородин // Наука вчера, сегодня, завтра: материалы науч.-практ. конф. (Воронеж, [5-9 сентября 2016 г.]. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», 2016. – С. 201-204
5. Дубова В.В. Анализ травматизма, профессиональных заболеваний и

меры по повышению безопасности труда в агропромышленных комплексах / В.В. Дубова, В.А. Федорова, М. Э, Мерчалова // Современные научно-практические решения XXI века: материалы научно-практической конференции. (Россия, Воронеж, 21-22 декабря 2016) – Ч. II. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – С. 305-308

6. Федорова В.А. Общие аспекты безопасности труда при производстве сахара / В.В. Дубова, В.А. Федорова, М. Э, Мерчалова // Современные научно-практические решения XXI века: материалы научно-практической конференции. (Россия, Воронеж, 21-22 декабря 2016) – Ч. II. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – С. 284-290

7. Федорова В.А. Статистический анализ производственного травматизма на предприятиях АПК (на примере ОАО «ЕКСЗ») / В.А. Федорова, В.В. Дубова, М.Э. Мерчалова // Современные тенденции развития технологий и технических средств в сельском хозяйстве: материалы междунар. Науч.-практ. Конф., посвященной 80-летию А.П. Тарасенко, д.т.н., заслуженного деятеля науки и техники РФ, профессора кафедры сельскохозяйственных машин Воронежского государственного аграрного университета им. императора Петра I (Россия, Воронеж, 10 января 2017г.) – Ч. II. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. – С. 215-219.

УДК 004.056.52

Филиппова Неля Викторовна, к.ю.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

Нестеровский Олег Игоревич, к.т.н., ВИ МВД России

НАРУШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ ОГРАНИЧЕННОГО ДОСТУПА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются типовые нарушения безопасности информации, создающие, при реализации различных классов угроз, предпосылки к нарушению конфиденциальности, целостности и доступности защищаемой информации органов государственной власти.

Ключевые слова: информация с ограниченным доступом, безопасность информации, угроза безопасности информации, контроль эффективности мероприятий по защите информации, проверка состояния защиты информации.

Annotation: The article deals with typical information security breaches that create under the implementation of various threat classes the prerequisites for violating the confidentiality, integrity and accessibility of the protected information of government departments.

Keywords: limited access information, information security, threat of information security, control of the effectiveness of information protection measures, checking the status of information security

Одной из основных функций государства является сбор, хранение, обработка, обмен и распространение информации. Органы власти аккумулируют огромный объем данных, который включает в себя как информацию, созданную самими органами, так и информацию, поступающую из различных внешних источников, зачастую эта информации относится к категории ограниченного доступа.

Положения ст. 5 Федерального закона от 9 февраля 2009 г. N 8-ФЗ "Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления" устанавливают, что доступ к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления ограничивается в случаях, если указанная информация отнесена в установленном федеральным законом порядке к сведениям, составляющим государственную или иную охраняемую законом тайну.

Как известно, по категории доступа информация делится на общедоступную информацию и информацию с ограниченным доступом (информация ограниченного доступа) [2]. Информация с ограниченным доступом, в свою очередь, подразделяется на сведения, составляющие государственную тайну, и конфиденциальную информацию. В ст. 2 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" установлено, что такое свойство информации, как «конфиденциальность», обусловлено обязательным выполнением лицом, получившим к такой информации доступ, требования не передавать эту информацию третьим лицам без согласия ее обладателя. Виды конфиденциальной информации установлены Указом Президента РФ № 188 от 6 марта 1997 г. «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера», к ней в частности относятся: персональные данные, сведения, составляющие тайну следствия и судопроизводства, служебная тайна, профессиональные тайны, коммерческая тайна и др. [3].

Обеспечение безопасности информации органов государственной власти включает в себя защиту информации и информационных ресурсов от различного рода угроз безопасности. Для информации ограниченного доступа в общем случае существует два класса угроз безопасности информации, а именно:

- утечка по техническим каналам (перехват информации содержащейся в акустическом поле, побочных электромагнитных излучениях, распространяющейся в видимом диапазоне длин волн и т.п.). При этом под техническим каналом утечки информации (ТКУИ) понимается совокупность объекта разведки, средства разведки и среды распространения сигнала;

- несанкционированный доступ к информации, под которым понимается доступ к информации, нарушающий правила разграничения доступа с использованием штатных средств, предоставляемых средствами вычислительной техники или автоматизированными системами [4].

Естественно, конкретный перечень угроз безопасности информации зависит как от структуры самого объекта защиты, так и от условий его функ-

ционирования. Так, если речь идет об автоматизированной системе на базе автономной ПЭВМ, то к угрозам безопасности информации можно отнести:

- утечку информации по каналам ПЭМИН;
- утечку информации по видовым каналам (фотографический, телевизионный ТКУИ);
- несанкционированный доступ к информации.

Применительно к защищаемому помещению к типовым угрозам безопасности информации можно отнести:

- утечку информации по акустическим каналам;
- утечку информации по видовым каналам (фотографический, телевизионный ТКУИ).

К основным предпосылкам нарушения безопасности информации следует отнести:

- недостаточную квалификацию специалистов по защите информации (в том числе администраторов защиты конкретных объектов информатизации);
- определенные неудобства, связанные с особенностями работы с защищаемой информацией (например, ограниченный перечень программного обеспечения, установленного на аттестованной по требованиям безопасности информации автоматизированной системе, дополнительный шум, издаваемый средствами защиты, и т.п.).

Одним из методов обеспечения безопасности информации ограниченного доступа в деятельности органов государственной власти является контроль за соблюдением правил и требований защиты информации. Проверка состояния защиты информации проводится уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области своей ответственности. Контрольные функции в области государственной безопасности по вопросам обеспечения защиты (некриптографическими методами) информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну, иной информации с ограниченным доступом возложены на Федеральную службу по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) [5]. Одной из задач ФСТЭК России является осуществление в пределах своей компетенции контроля деятельности по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры, по противодействию техническим разведкам и по технической защите информации в аппаратах федеральных органов государственной власти и органов государственной власти субъектов Российской Федерации, в федеральных органах исполнительной власти, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления и организациях [5].

Контроль эффективности мероприятий по защите информации в большинстве случаев осуществляется в форме проверок. При этом для проведения проверок назначается комиссия в составе нескольких квалифицированных по тематике проверки специалистов. Выделяют плановые и внеплановые проверки.

Плановые проверки проводятся в соответствии с «Планом проверок», составляемом на год в федеральном органе исполнительной власти (в том числе и для территориальных органов, для ФСТЭК России – управлений ФСТЭК России по федеральным округам).

Внеплановые проверки проводятся в случае:

- необходимости контроля устранения недостатков, выявленных в ходе проведения плановых проверок;
- в случае выявления (в том числе в результате получения оперативной информации) предпосылок к нарушению требований по защите информации в той или иной организации (на предприятии).

Проверка состояния защиты информации включает следующие этапы:

1. Проверка организации защиты информации.
2. Проверка корректности применяемых мероприятий по защите информации.
3. Технический контроль состояния защиты информации.

Механизмы и порядок проведения проверок (контроля эффективности мероприятий по защите информации) определены в соответствующих нормативных, правовых и методических документах.

Типовыми нарушениями, выявляемыми в ходе проведения проверок состояния защиты информации, являются:

1. Ошибки оформления документов, возникающие вследствие недопонимания рассматриваемой проблемы. Так, например, в одном аттестате соответствия указаны две АС, аттестованные по различным классам защищенности (2В – однопользовательский доступ и 3В – многопользовательский доступ). При этом из документа следует, что проверка (в общем случае) обеих АС проводилась как для класса защищенности 3В, что говорит о занижении требований по защите информации для класса 2В. На самом же деле все протоколы проверок для класса защищенности 2В для соответствующей АС имеются.

2. Отсутствие документации, необходимой для работы на АС (например, журнала учета времени работы на аттестованной АС).

3. Некорректные настройки безопасности в системе защиты, так:

- не ограничен перечень используемых устройств, что приводит к возможности подключения неучтенного носителя информации и, как следствие, например, к возможности несанкционированного копирования информации, к переносу на защищаемую АС вредоносного программного обеспечения и т.п.;

- не установлены ограничения на запуск вспомогательных программ, что может привести к конфликтам программного обеспечения, отказу функционирования и т.п.

4. Нарушаются временные рамки смены паролей пользователей, допущенных к работе на АС. Это может происходить как из-за загруженности администратора защиты другими функциональными обязанностями, так и из-за незнания администратором защиты требований руководящих и нормативных

методических документов по защите информации.

5. Не производится своевременная переаттестация объектов информатизации. Например:

- изменились условия функционирования объекта информатизации (в непосредственной близости от объекта информатизации построено новое здание), а переаттестация не проведена;

- изменился состав основных и вспомогательных технических средств и систем, что также предполагает переаттестацию объекта информатизации.

6. Защищаемая информация обрабатывается на неаттестованной ПЭВМ. При этом, нарушением будет также являться обработка защищаемой информации на объекте информатизации с просроченным аттестатом соответствия (несмотря на то, что средства защиты продолжают функционировать).

7. Невыполнение предписанных организационных мероприятий в части пропускного режима. Например:

- для увеличения размеров контролируемой зоны предписано выставление дополнительного поста на время проведения работ с защищаемой информацией, не позволяющего посторонним лицам получить доступ к объектам защиты, а в действительности такой пост не выставляется;

- в защищаемых помещениях при проведении совещаний открыты шторы и окна из-за жары и т.п.

8. Несанкционированное подключение к аттестованной ПЭВМ дополнительных устройств (сотовых телефонов), с использованием которых возможен выход в социальные сети, что создает предпосылку к утечке защищаемой информации, поскольку в функционале таких устройств могут иметься недеklarированные возможности, позволяющие как модифицировать защищаемую информацию, так и передавать ее злоумышленнику по каналам связи.

9. Неправильное определение степени секретности (конфиденциальности) защищаемой информации, что может привести как к невыполнению требований по защите информации ограниченного доступа и, как следствие, к утечке защищаемой информации (в случае занижения степени конфиденциальности), так и к неэффективному расходованию денежных средств, когда предписываются завышенные требования по защите информации (в случае завышения степени конфиденциальности).

Рассмотренные нарушения могут привести как к утечке защищаемой информации (нарушению конфиденциальности), так и к нарушению ее целостности и доступности, и как следствие к подрыву деятельности органов государственной власти.

Список литературы

1. Федеральный закон от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ "Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления" // Российская газета. – 13.02.2009 г. - №25.

2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ "Об информации, ин-

формационных технологиях и о защите информации"// Российская газета. – 29.07.2006 г. - №165.

3. Указ Президента РФ № 188 от 6 марта 1997 г. «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера» // Российская газета. – 14.03.1997 г. - №51. 4. Руководящий документ «Защита от несанкционированного доступа к информации Термины и определения». Утвержден решением председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г. // <http://fstec.ru/> (дата обращения: 11.10.2017 г.)

5. Указ Президента РФ от 16.08.2004 N 1085 (ред. от 31.12.2015) "Вопросы Федеральной службы по техническому и экспортному контролю" // <http://fstec.ru/> (дата обращения: 11.10.2017 г.)

УДК 342

Уткин Дмитрий Викторович, к.ю.н., доцент
Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия
**КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫЕ ОРГАНЫ
В СИСТЕМЕ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Аннотация. В статье рассмотрены особенности правоохранительной деятельности, контрольно-надзорная деятельность как специфическая разновидность правоохранительной деятельности, значение и эффективность деятельности контрольно-надзорных органов.

Ключевые слова: правоохранительная деятельность, правоохранительные и контрольно-надзорные органы.

Summary. The article deals with the peculiarities of law enforcement activity, control and supervision activity as a specific type of law enforcement activity, the importance and effectiveness of the activities of control and supervisory authorities.

Keywords: law enforcement, law enforcement and supervisory authorities.

Государство есть не что иное, как целостная система, функционирующая на основе человеческой деятельности. При этом граждане, несомненно, являются элементами этой громоздкой структуры. Их деятельность регулируется правом, однако наличие одних лишь официальных правил поведения не всегда удачно сказывается на деятельности граждан и нормальном функционировании общества. Суть в том, что право было изобретено для координации общества с целью выполнения им определенных функций. Сегодня это известно практически всем и каждому, однако данный факт не мешает некоторым субъектам нарушать установленный порядок и правовые предписания. Поэтому государство, если рассматривать его как целостный механизм, осуществляет контроль в тех или иных отраслях современной жизнедеятельности общества посредством существования специальных контрольных органов. В Российской Федерации подобные органы эффективно функционируют и выполняют все задачи, стоящие перед ними. Какие же вообще государ-

ственные контролирующие и надзорные органы в нашей стране существуют?

Система органов государственной власти разделена на три ветви. Элементами подобной структуры являются ведомства законодательного, судебного и исполнительного типа управления. Кроме правоохранительных органов различных ветвей власти и видов государственной деятельности, специфической разновидностью правоохранительной деятельности является применение органами государственного управления в процессе реализации ими исполнительной власти организационно-правовых средств в виде контрольной и надзорной деятельности с целью обеспечения законности и дисциплины в работе подчиненных и подведомственных им органов и должностных лиц.

Органы исполнительной власти являются реализаторами государственной политики и, что самое важное, функций государства. Иными словами, через исполнительную власть обеспечиваются интересы государства. Наряду с этим, данные органы осуществляют надзор в различных сферах жизнедеятельности общества. Надзор в данном случае представляет собой вид официальной деятельности, которая направлена на обеспечение режима законности в определенных сферах. Довольно часто представленный вид работы отождествляют с контролем, хотя эти понятия характеризуют абсолютно разные типы деятельности. И все же контролирующие органы Российской Федерации часто путают с надзорными, что является теоретической проблемой.

Наличие контрольно-надзорных органов в современной России не дает возможности полностью уравнивать термины «надзор» и «контроль». В обоих случаях осуществляется разная по своей сути деятельность, направленная на достижение определенных целей. Контроль, в свою очередь, является частью системы управления в целом. Его осуществляют путем наблюдения для оптимизации деятельности конкретного объекта. В противовес надзору, контроль не есть формой обеспечения законности. Он существует для повышения эффективности определенных структур.

Контрольно-надзорные органы РФ в процессе своей деятельности реализуют разные задачи. С одной стороны, их работа направлена на обеспечение законности деятельности определенных субъектов, с другой – они контролируют данных субъектов для повышения эффективности их существования и выполнения ими определённых функций. Надзор является деятельностью по отношению к иным, не входящим в структуру определенного органа субъектам. В свою очередь, контролироваться могут лишь внутренние подразделения определенных ведомств. Этот факт есть ключевым моментом, которые характеризует взаимосвязь двух представленных типов деятельности.

На сегодняшний день в России существует целая система органов данного типа. Их деятельность осуществляется в строгих законодательных рамках, которые устанавливаются Конституцией и другими нормативными актами нашего государства. Ключевыми принципами, на которых основана деятельность контрольно-надзорных органов, являются: законность; гласность и профессионализм; справедливость; самостоятельность и независимость.

Довольно значимым является также принцип социальной ориентированности. Его наличие говорит о том, что надзорные органы осуществляют свою деятельность для общества и с учетом его непосредственных интересов. Эффективность выполнения задач обусловлена наличием специального законодательства, то есть работа надзорных органов осуществляется как на основе общеправовых, так и специальных юридических норм. Это также говорит о наличии уникальных полномочий контрольно-надзорных органов в системе правоохранительной деятельности.

Деятельность контрольно-надзорных органов строится на таких основных началах, как: своевременности реагирования, приоритета корректирующего вмешательства и беспрепятственности выполнения задач. Эти моменты вполне можно охарактеризовать как специальные принципы деятельности контрольно-надзорных органов. Но реализация данных положений возможна лишь в особых условиях, которые обеспечивают специальные полномочия. Правовой статус контрольно-надзорных органов закреплен в актах отраслевого законодательства, то есть положениях и законах, непосредственно регулирующих деятельность той или иной структуры. К числу общих полномочий можно причислить: разработку и реализацию политики в определенной сфере; осуществление контроля и надзора в пределах компетенции; принятие соответствующих административных мер влияния по отношению к субъектам, нарушающим установленный законодательством режим; предоставление отчетности о проведенной работе вышестоящим органам.

Безусловно, представленные полномочия не являются исчерпывающими. Они лишь показывают широту деятельности контрольно-надзорных органов России. Иные особенности правового статуса каждого в отдельности ведомства закрепляются в отраслевом законодательстве.

Жизнедеятельность государства зависит от эффективности работы в той или иной отрасли. Список контролирующих органов довольно велик, потому что в государстве осуществляется координация большинства известных на сегодняшний день сфер деятельности. Главными отраслями, в которых реализуется государственный контроль и надзор, являются: здравоохранение, культура, образование; государственное управление; социальная защита, промышленность, экономика и торговля; связь, информация. При этом большинство органов на сегодняшний день расширяют свою компетенцию и структуру, что обусловлено появлением новых, ранее не существовавших общественных отношений в тех или иных сферах общественной деятельности. Список данных ведомств включает различные федеральные министерства, федеральные службы и иные надзорные и правоохранительные органы. Так в финансовой сфере нашего государства основная деятельность ведется Министерством финансов, Министерством экономического развития, Федеральной налоговой службой. Каждый представленный орган реализует собственные полномочия по определенному направлению деятельности.

К примеру, Федеральная налоговая служба следит за соблюдением налогового законодательства. Министерство финансов и Министерство эко-

номического развития осуществляют контрольно-надзорную деятельность в секторе валютных операций, использования бюджетных средств, аудиторской деятельности, ценообразования, деятельности всего хозяйственного сектора и т. д.

В сфере обеспечения правопорядка и безопасности государства и его населения также действуют специальные контрольно-надзорные органы РФ. Полный список подобных ведомств невелик и включает в себя Министерство внутренних дел, Федеральную службу безопасности, Федеральную службу войск национальной гвардии Российской Федерации и Прокуратуру. Функционал этих органов является наиболее широким. Весь массив их полномочий распространен на всех граждан РФ, а также предприятия и организации вне зависимости от формы собственности или структуры. К тому же надзор представленных ведомств в некоторых случаях принимает форму расследований, приводящихся по факту наиболее грубых нарушений действующего законодательства.

Также велика роль надзора за безопасностью дорожного движения, который осуществляет Государственная инспекция безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел РФ. На Государственную инспекцию безопасности дорожного движения возлагаются такие обязанности, как: организация и проведение работы по розыску угнанных и похищенных автотранспортных средств, а также автотранспортных средств, скрывшихся с мест ДТП; осуществление производства по делам об административных правонарушениях; проведение дознания по делам о преступлениях против безопасности дорожного движения и преступлениях, связанных с эксплуатацией транспортных средств.

Таким образом, контрольно-надзорные органы Российской Федерации выполняют важные функции в правоохранительной деятельности, осуществление которых производится во исполнение законов и иных нормативных актов субъектами права, с целью неукоснительного соблюдения законности и обеспечения надлежащего правопорядка.

УКД 338.43 (631.1)

Крюкова Ольга Ивановна, аспирант

Институт государства и права РАН, Россия

ДОГОВОР АРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Аннотация: В статье рассматриваются особенности договора аренды земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в государственной или муниципальной собственности. В отношении ряда таких особенностей приводится судебная практика, которая показывает, учитываются ли они при вынесении судебных решений.

Ключевые слова: земельные участки из земель сельскохозяйственного

назначения, земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, договор аренды, существенные условия, особенности договора аренды земельных участков.

Annotation: The article deals with the peculiarities of the contract of tenancy of plots from agricultural lands that are public property. There is judicial practice on some peculiarities. This practice shows, are there taken into account this peculiarities or not, when court make some decisions.

Keywords: plots of agricultural land, land plots of public property, contract of tenancy, essential conditions, peculiarities of contract of tenancy of land plots.

Одним из наиболее распространенных прав пользования земельными участками из земель сельскохозяйственного назначения, находящимися в государственной или муниципальной собственности, является право аренды. На данном праве земельные участки могут передаваться сельскохозяйственным организациям, крестьянским (фермерским) хозяйствам, религиозным организациям, казачьим обществам, научно-исследовательским организациям, образовательным учреждениям сельскохозяйственного профиля, общинам коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, гражданам.

Оформляется данный вид отношений соответствующим договором, который, как правило, заключается по результатам торгов, однако законодательство предусматривает и ряд случаев, когда договор аренды может быть заключен и без торгов.

При проведении аукциона договор аренды земельного участка, находящегося в публичной собственности, заключается с победителем аукциона либо лицом, которым подана единственная заявка на участие в аукционе на право заключения договора аренды земельного участка, с заявителем, признанным единственным участником аукциона, с единственным принявшим участие в аукционе его участником на условиях, указанных в извещении о проведении аукциона.

В случае, если аукциона не было, то договора аренды земельного участка, находящего в публичной собственности, заключается с лицом, подавшим заявление о предоставлении такого участка, при отсутствии оснований для отказа в предоставлении земельного участка, предусмотренных ст. 39.16 ЗК РФ.

Существенными условиями любого договора аренды (в том числе аренды земельного участка) являются предмет и размер арендной платы. В действующем законодательстве четко прописано, что в договоре аренды должны быть указаны данные, позволяющие определенно установить имущество, подлежащее передаче арендатору в качестве объекта аренды. При отсутствии этих данных в договоре условие об объекте, подлежащем передаче в аренду — земельном участке, считается несогласованным сторонами, а соответствующий договор — незаключенным. Поэтому в договоре аренды земельного участка должен быть четко индивидуализирован его предмет:

указаны кадастровый номер¹, местоположение и площадь участка. [1, С. 71]

Что касается арендной платы, то норма, согласно которой размер арендной платы является существенным условием договора аренды, была зафиксирована в земельном законодательстве сравнительно недавно, несмотря на то, что суды и ранее придерживались данной позиции.

Стоит отметить, что для сельскохозяйственных производителей могут устанавливаться льготы при аренде земельных участков, находящихся в публичной собственности. Однако, в некоторых случаях на эти льготы необоснованно претендуют лица, которые таковыми не являются. Так, например, Восемнадцатый апелляционный суд в своем постановлении от 27 ноября 2015 г. N 18АП-13733/2015 оставил без изменений решение суда первой инстанции, в соответствии с которым ответчик, в лице ПАО «Хлебоприемное предприятие», должен выплатить истцу, Администрации города, задолженность по арендной плате, рассчитанной с применением индексации на размер уровня инфляции. В свою очередь, данное предприятие возражало против применения индекса на размер уровня инфляции при расчете арендной платы, ссылаясь на то, что является сельскохозяйственным производителем и согласно региональному законодательству данный индекс при расчете арендной платы к нему может не применяться. Однако, надлежащих доказательств наличия оснований для отнесения его к числу сельскохозяйственных товаропроизводителей со стороны ответчика предоставлено не было [2].

Согласно положениям п. 2 ст. 607 ГК РФ законом могут быть установлены особенности сдачи в аренду земельных участков. Таким образом, государство вправе устанавливать особые правила продажи и или сдачи в аренду земельных участков определенных видов использования, в том числе и в целях повышения экономической эффективности такой деятельности, что, прежде всего, направлено на поддержание баланса общественных и личных интересов в сфере земельных правоотношений.

Теперь рассмотрим данные особенности поподробней.

Так, действующее законодательство в зависимости от целей предоставления предусматривает четкие сроки действия договоров аренды земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности. Максимальный срок действия договора аренды таких участков - 49 лет. При этом, как разъясняет Министерство экономического развития в своем письме от 26.09.2016 г. № Д23и-4545, если положениями такого договора не будет определен срок его действия, то заключение данного договора не представляется возможным.[3]

Договор аренды земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения, находящегося в публичной собственности, для сельскохозяйственного производства заключается на срок от 3-х до 49 лет. Если же такой участок предоставляется гражданину для сенокошения, выпаса сельскохо-

¹ Согласно п.1 ст. 9 Федерального закона «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 № 101-ФЗ в аренду могут переданы прошедшие государственный кадастровый учет земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения.

зяйственных животных, ведения огородничества, договора аренды заключается сроком не более чем 3 года.

Срок выбирает арендатор самостоятельно. Однако, судебная практика не всегда учитывает данное положение. Так, Верховный Суд Российской Федерации в определении от 15 марта 2016 г. № 309-ЭС16-590 отметил, что «... согласно ст. 209 Гражданского кодекса Российской Федерации определение срока, установленного законодательством, в каждом конкретном случае является правом собственника имущества. ... оснований для понуждения собственника заключить договор аренды на срок больший по сравнению с тем, на который он желает передать имущество в аренду, противоречит законодательству». [4]

Договор аренды может быть возобновлен на неопределенный срок в порядке, предусмотренном п.2 ст. 621 ГК РФ², если данный договор был заключен до вступившего в силу закона, требующего обязательного проведения торгов для заключения договора аренды. [5] Аналогичной позиции придерживаются и другие суды. [6]

При этом, то если такой договор аренды земельного участка был продлен на неопределенный срок до 1 марта 2015 года (до вступления в силу ФЗ от 23.06. 2014 г. № 171-ФЗ) и действует до настоящего времени, каждая из сторон вправе в любое время отказаться от договора, предупредив об этом другую сторону за три месяца.

Стоит обратить внимание на еще одну особенность, связанную со сроком договора аренды земельного участка, находящегося в публичной собственности. Теперь в соответствии с п. 15 ст. 39.8 ЗК РФ у арендатора отсутствует преимущественное право на заключение такого договора без проведения торгов на новый срок. Данная норма была введена в связи с тем, что участники торгов должны находиться в равных соревновательных условиях, в то время как преимущественное право является «некой привилегией, отклоняющейся от принципа формального равенства». [7, С. 52-53] При этом, по результатам анализа судебной практики можно сделать вывод о том, что количество споров по данному вопросу не уменьшается³.

Также законодателем было установлено правило, согласно которому внесение изменений в заключенный по результатам аукциона договор аренды земельного участка (или в случае признания аукциона несостоявшимся), находящегося в публичной собственности, в части изменения видов разрешенного использования такого участка не допускается. Подобную позицию судов можно было найти и ранее, до вступления в силу ФЗ от 23.06. 2014 г. № 171-ФЗ. Так, Президиумом ВАС РФ 25.06.2013 г. было принято постанов-

² Если арендатор продолжает пользоваться имуществом после истечения срока действия договора при отсутствии возражений со стороны арендодателя, договор считается возобновленным на тех же условиях на неопределенный срок.

³ В качестве примера можно привести Постановление Арбитражного суда Волго-Вятского округа от 01.06.2017 г. №Ф01-1531/2017 по делу № А79-10204/2015, Постановление Арбитражного суда Западно-Сибирского округа от 20.06.2017 г. № Ф04-1332/2017 по делу № А45-11065/2016 и т.д. // СПС «КонсультантПлюс»

ление № 1756/13 об отмене постановлений предыдущих судебных инстанций и отказе в удовлетворении требований общества с ограниченной ответственностью «БАСТА» в части изменения целевого использования земельного участка, предоставленного в аренду, и обязанности Комитета по управлению имуществом Курской области принять решение об изменении вида разрешенного использования данного участка.[8]

Кроме того, особенностью договора аренды земельного участка, находящегося в публичной собственности, является то, что в нем теперь не могут устанавливаться требования к выполнению каких-либо работ или оказанию услуг, которые влекут за собой дополнительные расходы арендатора, не связанные с предметом этого договора. Не исключено, что данная норма была введена законодателем, чтобы пресечь имевшие место случаи злоупотребления правом со стороны органов публичной власти и органов местного самоуправления и более четко разграничить права и обязанности сторон по договору аренды, а именно арендодатель обязан предоставить земельный участок в аренду, а арендатор обязан внести арендную плату за пользование данным участком. Однако, иногда в договорах аренды можно встретить иные и иные обязательства арендатора, не относящиеся к самой аренде земельного участка. Так, например, Четырнадцатый Арбитражный апелляционный суд пришел к выводу о том, условия договора в части возложения на ответчика обязанности по восстановлению (или ликвидации) сооружений, размещенных на территории арендуемого участка, противоречит положениям пункта 14 ст. 39.8 Земельного кодекса РФ.[9]

К еще одной особенности договора аренды земельного участка, находящегося в публичной собственности, относится условие о том, что юридическое лицо, с которым заключается такой договор в целях ведения дачного хозяйства, обязано обеспечить в отношении данного земельного участка подготовку проекта планировки и проекта межевания территории, а также проведение кадастровых работ, необходимых для образования земельных участков в соответствии с утвержденным проектом межевания территории. Данное условие включается с целью соблюдения правила, предусмотренного п.3 ст. 11.3 ЗК РФ, согласно которому образование земельного участка из участка, предоставленного юридическому лицу для ведения дачного хозяйства, осуществляется в соответствии с утвержденным проектом межевания территории.

Следующей особенностью договора аренды земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, относится норма, в соответствии с которой в договор аренды включается условие о допуске представителей собственника линейного объекта или представителей организации, осуществляющей эксплуатацию линейного объекта, к данному объекту в целях обеспечения его безопасности в случае, если арендуемый участок полностью или частично расположен в охранной зоне данного объекта. Однако в данном случае есть вероятность того, что эксплуатирующая организация будет злоупотреблять данным правом и использовать его в це-

лях ремонта и эксплуатации объекта. В настоящий момент судебная практика относительно данной нормы отсутствует, поэтому сложно сказать, есть ли ее нарушения или они отсутствуют.

Еще одна особенность договора аренды касается условия возможного расторжения такого договора по требованию арендодателя по истечении одного года после уведомления арендатора земельного участка о расторжении этого договора в случае, если предоставляемый участок находится в государственной или муниципальной собственности и зарезервирован для государственных или муниципальных нужд.

Наконец, арендатор земельного участка сельскохозяйственного назначения, находящегося в государственной или муниципальной собственности, вправе приобрести такой земельный участок в собственность или заключить новый договор аренды такого земельного участка в случае и в порядке, которые предусмотрены Земельным кодексом Российской Федерации. Ранее эти вопросы регулировались непосредственно Федеральным законом «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», положения которого по этому поводу уже подвергались обоснованной критике в юридической литературе. [10, С.181-185; 11, С. 12-14] Не имея возможности подробно останавливаться на этой теме, отметим лишь необходимость дальнейшего совершенствования норм, регулирующих указанные отношения.

Список литературы

1. Бухтояров Н. И. Альтернативные формы разрешения земельных споров в Российской Федерации / Н. И. Бухтояров, Б. Е. Князев // Теория и практика инновационных технологий в АПК : материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ВГАУ. – Воронеж, 2014. – С. 248-251.
2. Крассов О.И. Земельное право: Учебник – М.: Юрист, 2000. – С. 71
3. Постановление Восемнадцатого апелляционного суда от 27 ноября 2015 г. N 18АП-13733/2015 по делу № N А47-4401/2015 // СПС «КонсультантПлюс»
4. Письмо Министерства экономического развития Российской Федерации от 26.09.2016г. № Д23и-4545 // СПС «КонсультантПлюс»
5. Комментарий к Земельному кодексу Российской Федерации (постатейный) (2-ое издание, переработанное и дополненное) (под ред. Боголюбова) («Прспект», 2017) // СПС «КонсультантПлюс»
6. Постановление Арбитражного суда Дальневосточного округа от 18.07.2016 г. № Ф03-2737/2016 по делу № № Ф73-14881/2015 // СПС «КонсультантПлюс»
7. Определение Верховного суда РФ от 07.09.2017 г. № 309-КГ17-11596 по делу № А60-13406/2016, Определение Верховного суда РФ от 10.02.2017 г. № 305-ЭС16-21434 по делу № А40-1983/2015, Постановление Арбитражного суда Северо-Кавказского округа от 06.10.2016г. № Ф08-6547/2016 по делу № А32-16592/2015 // СПС «КонсультантПлюс»
8. Беляева О.А. Торги: теоретические основы и проблемы правового регулирования: Дис. на соиск. докт. юрид. наук. М., 2012, С. 52-53.
9. Постановление Президиума Высшего Арбитражного суда Российской Фе-

дерации от 25.06.2013 г. № 1756/13 по делу № А35-765/2012 // СПС «Консультант-Плюс».

10. Постановление Четырнадцатого арбитражного апелляционного суда от 30.11.2015 г. по делу № А05-5725/2015 // СПС «КонсультантПлюс».

11. Устюкова В.В. Надлежащее использование земельного участка как юридический факт в земельных правоотношениях // Правовое регулирование использования природных ресурсов: комплексный подход: тезисы докладов международной научно-практической конференции (Москва, 11 апреля 2014 г.). М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ: ИНФРА-М, 2015. С. 181-185.

12. Нацвалова М.Ю., Румянцев Ф.П. Обеспечение публичных интересов при осуществлении сделок с земельными участками сельскохозяйственного назначения // Экологическое право. 2015. № 3. С. 11-14.

УДК 34.09

Хузина Н.А., к.ю.н., доцент

Ремизов Д.Г., к.э.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ЭКСПЕРТИЗА НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: в соответствии со ст. 3 федерального закона от 17 июля 2009 г. № 172-ФЗ антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов (проектов нормативных правовых актов) проводится: прокуратурой РФ, Минюстом РФ или соответствующими федеральными органами исполнительной власти. В статье рассматривается порядок проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов в Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации.

Ключевые слова: антикоррупционная экспертиза; экспертиза нормативных правовых актов; проблемы антикоррупционной экспертизы; противодействие коррупции.

Summary: according to Art. 3 of the federal law of July 17, 2009 No. 172-FZ anti-corruption examination of regulations (drafts of regulations) is carried out: prosecutor's office of the Russian Federation, Ministry of Justice of the Russian Federation or relevant federal executive authorities. In article the order of conducting anti-corruption examination of regulations and drafts of regulations in the Ministry of Agriculture of the Russian Federation is considered.

Keywords: anti-corruption examination; examination of regulations; problems of anti-corruption examination; anti-corruption.

В качестве одного из факторов дестабилизации и дезорганизации экономического развития как на микроуровне, так и на макроуровне можно

назвать коррупцию, как спрут поражающую отечественную экономику и создающую угрозу национальной безопасности во всех отраслях народного хозяйства. В настоящее время сложилась актуальная проблема становления стратегии нахождения, установления и претворения усовершенствованных и более эффективных методов противодействия коррупции. Поэтому думается, в наибольшей степени снизить коррупционные риски, разработать всеобъемлющее правовое обеспечение антикоррупционной деятельности может использование законодательного потенциала. В соответствии с этим законодательная база и определенные в ней правовые нормы должны быть наиболее минимизированы от коррупциогенных факторов.

Коррупцию может порождать не только корыстное поведение того или иного должностного лица, но и сама норма права, которая содержит возможности для правонарушения. Причем необходимо иметь в виду, что «подозрительные» нормы могут возникнуть вследствие не только умысла, но и невысокой правовой квалификации их разработчиков.

Реализация на практике антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и их законопроектов в настоящее время формирует обширное внедрение и подразумевает не только превенцию коррупции, но и организацию высокого качества нормативных правовых актов как в общем российском юридическом массиве, так и на примере отдельных органов, одним из которых и в качестве примера мы рассмотрим Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Как и любому другому органу исполнительной власти Минсельхозу России предоставлено право издавать собственные нормативные правовые акты (НПА), обязательные для выполнения другими участниками соответствующих правоотношений. При этом в соответствии с ч. 4 ст. 3 федерального закона от 17 июля 2009 г. № 172-ФЗ орган исполнительной власти или его должностные лица проводят антикоррупционную экспертизу принятых ими НПА (проектов НПА) при проведении их правовой экспертизы и мониторинге их применения [1].

Следует учесть, что в соответствии со ст. 2 этого же закона одними из основных принципов организации юридической экспертизы НПА (проектов НПА) являются ее обязательность, а также оценка НПА во взаимосвязи с другими НПА.

Порядок проведения экспертизы различается в зависимости от того, кто ее проводит. Министерство юстиции РФ проводит антикоррупционную экспертизу при анализе проектов НПА, которые ему представляют на регистрацию. Порядок ее проведения установлен Постановлением Правительства РФ от 26 февраля 2010 г. № 96 [2].

По результатам проведения антикоррупционной экспертизы ее результаты отражаются в соответствующих требованиях и заключениях.

Экспертиза проводится независимыми экспертами, аккредитованными при Минюсте России, проекты НПА размещаются на сайте www.regulation.gov.ru (п.п. 3-4 Правил проведения антикоррупционной экс-

пертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов, утв. Постановлением Правительства РФ от 26 февраля 2010 г. № 96).

Другие органы и организации проводят экспертизу в соответствии со своими нормативными правовыми актами и локальными актами.

У каждого органа имеется свой правовой акт о проведении антикоррупционной экспертизы. Например, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации проводит экспертизу на основании своего Приказа от 10 июня 2016 г. № 233 [3].

Порядок проведения антикоррупционной экспертизы НПА и проектов НПА Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, как органа федеральной исполнительной власти [4], устанавливает процедуру организации и проведения антикоррупционной экспертизы НПА и проектов НПА Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Антикоррупционная экспертиза проводится при проведении правовой экспертизы НПА и проектов НПА Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и мониторинге применения принятых НПА Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Антикоррупционная экспертиза преследует цель выявления и последующего устранения коррупциогенных факторов в НПА и в проектах НПА.

Антикоррупционную экспертизу НПА и проектов НПА проводит Департамент правового обеспечения Министерства сельского хозяйства Российской Федерации в соответствии с методикой и порядком проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 февраля 2010 г. № 96.

В целях недопущения включения в проекты НПА коррупциогенных факторов структурные подразделения Минсельхоза РФ, ответственные за подготовку проекта НПА, при его разработке руководствуются указанной методикой.

Время проведения антикоррупционной экспертизы НПА и проектов НПА не должно быть более 10 рабочих дней со дня получения их в Департаменте правового обеспечения, которое в срок, не более 3 рабочих дня со дня получения проекта НПА, возвращает данный проект в структурное подразделение, разработавшее его, в случае, если справка, прилагаемая к проекту НПА, не соответствует требованиям п. 9 Порядка.

Антикоррупционная экспертиза проектов НПА проводится государственными гражданскими служащими Департамента правового обеспечения одновременно с проведением правовой экспертизы согласно Методике.

По результатам проведения правовой и антикоррупционной экспертиз проекта НПА составляется заключение, которое подписывается директором Департамента правового обеспечения или лицом, исполняющим его обязанности, в котором отражается результат проведенной антикоррупционной экспертизы.

Департамент правового обеспечения при проведении правовой экспер-

тизы проводит антикоррупционную экспертизу каждой нормы проекта НПА в соответствии с установленными требованиями согласно Методики.

При обнаружении в проекте НПА коррупциогенных факторов в заключении Департамента правового обеспечения отражаются все выявленные коррупциогенные факторы с указанием структурных единиц (разделов, глав, пунктов, подпунктов, абзацев), в которых они содержатся, со ссылкой на положения Методики. Одновременно в заключении Департамента правового обеспечения определяются предложения по ликвидации обнаруженных коррупциогенных факторов. В случае, если в проекте НПА отсутствуют эти факторы, в заключении Департамента правового обеспечения указываются соответствующие сведения.

При этом обязательному рассмотрению подлежит заключение именно в том структурном подразделении, которое ответственно за подготовку проекта НПА.

На стадии доработки проекта НПА коррупциогенные факторы, обнаруженные при реализации антикоррупционной экспертизы проекта НПА, устраняются структурным подразделением, ответственным за подготовку проекта НПА, после чего исправленный проект НПА передается в Департамент правового обеспечения для осуществления повторной антикоррупционной экспертизы.

В целях обеспечения возможности проведения независимой антикоррупционной экспертизы проектов НПА Минсельхоза России, затрагивающих права, свободы и обязанности человека и гражданина, определяющих правовой статус организаций или имеющих межведомственный характер, структурные подразделения – разработчики проектов НПА в течение рабочего дня, соответствующего дню отправления этих проектов на рассмотрение в Департамент правового обеспечения, размещают проекты на сайте regulation.gov.ru с определением дат начала и окончания приема заключений по итогам независимой антикоррупционной экспертизы.

При размещении проекта НПА на электронном сайте regulation.gov.ru указывается адрес почты expertiza@pravo.mcsc.ru, на который следует отправлять заключения, разработанные по итогам независимой антикоррупционной экспертизы.

Не менее семи дней составляет время размещения проектов НПА на сайте regulation.gov.ru для осуществления независимой антикоррупционной экспертизы.

Независимая антикоррупционная экспертиза не проводится в отношении проектов НПА, включающих в себя сведения, содержащие государственную тайну, или информацию конфиденциального характера.

Заключения по итогам независимой антикоррупционной экспертизы, поступившие в Минсельхоз России, направляются в структурное подразделение, которое ответственно за подготовку проекта НПА, для анализа и ликвидации коррупциогенных факторов. В день поступления заключений по итогам независимой антикоррупционной экспертизы структурное подразде-

ление предоставляет информацию и отправляет копию указанного заключения в Департамент правового обеспечения.

В 30-дневный срок со дня получения заключения по итогам антикоррупционной независимой экспертизы подлежит обязательному рассмотрению в Минсельхозе России при этом оно носит рекомендательный характер.

По итогам рассмотрения физическому или юридическому лицу, проводившим независимую антикоррупционную экспертизу, направляется обоснованный ответ, за исключением случаев, когда в заключении нет предложения по ликвидации обнаруженных коррупциогенных факторов.

Положения проекта НПА, включающие коррупциогенные факторы, обнаруженные при проведении антикоррупционной независимой экспертизы, подлежат ликвидации структурным подразделением, которое ответственно за разработку проекта НПА.

После учета предложений и ликвидации замечаний, представленных в заключениях антикоррупционной экспертизы и антикоррупционной независимой экспертизы, структурное подразделение, которое ответственно за разработку проекта НПА, повторно передает проект НПА на анализ в Департамент правового обеспечения с приложением выявленных заключений по итогам антикоррупционной независимой экспертизы.

Информация о поступлении заключений по итогам антикоррупционной независимой экспертизы проекта НПА и об итогах их рассмотрения принимаются во внимание при разработке заключения по итогам повторной антикоррупционной экспертизы, а также имеют место в справке к утвержденному НПА, отсылаемому на государственную регистрацию в Минюст России.

Для проведения антикоррупционной экспертизы НПА структурные подразделения, которые ответственны за разработку указанных актов, после их утверждения Министром сельского хозяйства Российской Федерации или лицом, обязанности которого он исполняет, ведут непрерывный мониторинг их реализации для обнаружения в них коррупциогенных факторов в соответствии с Методикой.

При мониторинге реализуется сбор и группировка сведений о практике применения НПА, ее анализ и оценка.

Когда в НПА Министерства сельского хозяйства Российской Федерации обнаруживаются коррупциогенные факторы, соответствующее структурное подразделение в 3-дневный срок, отправляет НПА с обоснованным предложением в Департамент правового обеспечения на антикоррупционную экспертизу, осуществляемой в соответствии с гл. II Порядка.

Департамента правового обеспечения основываясь на заключении по итогам проведения антикоррупционной экспертизы соответствующее структурное подразделение разрабатывает предложения по устранению выявленных в НПА коррупциогенных факторов и отправляет их Минсельхозу России или лицу, обязанности которого он исполняет, для утверждения соответствующего решения.

Указанная практика демонстрирует, что имеется необходимость в реа-

лизации системности и унификации работы по антикоррупционной экспертизе НПА.

В соответствии с Планом Минсельхоза РФ по противодействию коррупции на 2016-2017 годы, утвержденного Приказом Минсельхоза России от 27 апреля 2016 г. № 164 [5] запланированы мероприятия по результатам проведения которых требуется достижение следующих результатов:

Обеспечение соблюдения федеральными государственными гражданскими служащими Минсельхоза России и работниками организаций, созданных для исполнения государственных функций, находящихся в компетенции Минсельхоза России, ограничений и запретов, требований о предотвращении или урегулировании конфликта интересов, требований к служебному поведению, предусмотренных законодательством РФ о государственной гражданской службе и о противодействии коррупции, профилактике коррупционных проявлений.

Обеспечение своевременного исполнения гражданскими служащими и руководителями организаций обязанности по представлению сведений о личных доходах, имущественных обязательствах, и аналогичных сведений об имущественном положении членов своей семьи. Реализации принципа гласности в деятельности государственных органов и должностных лиц Минсельхоза России. Предупреждение коррупциогенных факторов при осуществлении должностных полномочий. Своевременное реагирование правоохранительных органов на факты коррупционных проявлений.

Повышение уровня квалификации гражданских служащих, в должностные обязанности которых входит участие в противодействии коррупции. Профилактика, минимизация и полное устранение конфликта интересов с целью предотвращения коррупционных правонарушений. Реализация Национального плана противодействия коррупции на 2016 - 2017 годы.

Своевременное опубликование актуальных положений действующего антикоррупционного законодательства РФ на официальном сайте Министерства сельского хозяйства РФ с целью ознакомления с данной информацией гражданских служащих и всех заинтересованных лиц.

Своевременная проверка информации о возможных фактах проявления коррупции в Министерстве сельского хозяйства РФ, опубликованных в СМИ, и принятие необходимых мер по устранению обнаруженных коррупционных правонарушений, в том числе преступлений.

Список литературы

1. Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов: Федеральный закон от 17 июля 2009 г. № 172-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2009. – № 29. – Ст. 3609.
2. Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов: Постановление Правительства РФ от 26 февраля 2010 г. № 96 (вместе с «Правилами проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов», «Методикой проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и

проектов нормативных правовых актов») // Собрание законодательства РФ. – 2010. – № 10. – Ст. 1084.

3. Об утверждении Порядка проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов в Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации: Приказ Минсельхоза России от 10 июня 2016 г. № 233 // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 12.07.2016.

4. О Регламенте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации: Приказ Минсельхоза России от 12 февраля 2013 г. № 56 // Российская газета. – 2013. – № 178.

5. Об утверждении плана Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по противодействию коррупции на 2016 - 2017 годы: Приказ Минсельхоза России от 27 апреля 2016 г. № 164 (ред. от 21.12.2016) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – <http://www.consultant.ru>.

УДК 352.071 (1-22)

Судакова Софья Васильевна, к.ю.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ В РОССИИ: МЕСТНОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ, ГРАЖДАНСКАЯ ИНИЦИАТИВА, ЭКОНОМИ- КО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация. В статье проводится комплексный анализ экономических, социальных и правовых возможностей совершенствования местного самоуправления и социального благополучия сельских территорий Российской Федерации.

Ключевые слова: местное самоуправление, сельское поселение, сельская территория, муниципальная реформа, проблемы.

Summary. The article presents the comprehensive analysis of economic, social and legal opportunities for improving local self-government and social well-being in rural areas of the Russian Federation.

Key words: local self-government, village, rural territories, municipal reform, problems.

Сельское хозяйство на современном этапе развития Российской Федерации является одним из приоритетных направлений государственной социально-экономической политики. Данной идеей пронизаны, в частности, Федеральный закон от 29 декабря 2006 года № 264-ФЗ (в ред. от 01.07. 2017) «О развитии сельского хозяйства», Указ Президента РФ от 30 января 2010 № 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», Распоряжение Правительства РФ от 18 октября 2010 года №1806-р «Об утверждении Комплексной программы участия Российской Федерации в международном сотрудничестве в области сельского хозяйства, рыбного хозяйства и продовольственной безопасности», Постановление Пра-

вительства РФ от 15 июля 2013 года № 598 (в ред. от 12.10.2017) «О федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» и Распоряжение Правительства РФ от 02 февраля 2015 года №151-р (в ред. от 13.01.2017) «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года».

Такое организационно-правовое регулирование аграрной сферы направлено на устойчивое развитие сельских территорий, реализацию комплексного подхода к укреплению АПК, сохранению уникальных природных богатств сельских поселений, совершенствованию социальной инфраструктуры российского села, что способствует повышению роли сельской местности в осуществлении стратегических социально-экономических преобразований в стране. В ближайшей перспективе в данном направлении государство ставит следующие основные задачи:

- повышение уровня комфортности условий жизнедеятельности сельчан;
- повышение доступности улучшения жилищных условий для сельского населения;
- повышение престижности труда в сельской местности и формирование в обществе позитивного отношения к сельскому образу жизни;
- улучшение демографической ситуации на селе, преодоление масштабного миграционного оттока сельских жителей (особенно молодежи) в города;
- развитие в сельской местности дееспособного и эффективного местного самоуправления, а также современных институтов гражданского общества [1].

Обозначенные выше нормативные правовые акты и программные документы краткосрочной и долгосрочной перспективы содержат основные положения правового регулирования и государственной политики в отношении сельских территорий, а также мультиаспектный анализ потенциала, современных реалий и тенденций развития российского села исходя из существующих территориальных, демографических, социально-экономических, производственных, агропромышленных показателей существования российского села на современной этапе развития государства.

Например, Распоряжение Правительства РФ от 02 февраля 2015 года №151-р (в ред. от 13.01.2017) «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года» (далее также – Стратегия-2030) предполагает систему конкретных правовых, экономических, организационных и управленческих механизмов, направленных на устойчивое развитие сельских территорий всех регионов России. К ним относятся, например:

- 1) ускоренное освоение современных достижений аграрной науки и современной сельскохозяйственной техники, позволяющих повышать производительность труда, снижать ресурсоемкость производимой продукции и

формировать кадровый потенциал села, способный осваивать прогрессивные технологии;

2) восстановление и введение в оборот заброшенных и неиспользуемых сельскохозяйственных угодий;

3) воспроизводство земельных и других ресурсов отечественного сельского хозяйства, а также экологизация производства сельхозпродукции.

4) расширение ассортимента выпускаемой сельскохозяйственной продукции и расширение рынков её сбыта как внутри страны, так и за ее пределами.

5) создание среды эффективной занятости сельского населения и условий повышения уровня доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей, рост престижности сельскохозяйственного труда;

6) развитие производственной, социальной, образовательной, досуговой и рекреационной инфраструктуры сельских территорий [1].

Однако качественное, полноценное и широкомасштабное внедрение данных механизмов в практику отечественного сельского хозяйства и в целом в жизнь российского села крайне затруднительно без должного внимания со стороны федеральной власти к совершенствованию института местного самоуправления на сельских территориях. Ведь нельзя забывать, что самое большое число из всех муниципальных образований, расположенных на территории России, составляют именно сельские поселения. На сегодняшний момент в количественном выражении таких поселений более 20 тысяч. Во многом от того – как функционирует местное самоуправление на этих территориях, зависит их привлекательность как населенных пунктов и их востребованность как туристических объектов, уровень решения вопросов местного значения, уровень самоорганизации сельчан с целью эффективного решения проблем благоустройства, репутация данных поселений на уровне соответствующих муниципальных районов.

По смыслу Федерального закона от 06 октября 2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» местное самоуправление представляет собой форму народовластия, обеспечивающую в пределах установленных отечественной Конституцией и действующим законодательством, самостоятельное и ответственное решение населением непосредственно и (или) через органы местного самоуправления вопросов местного значения исходя из интересов населения с учетом исторических и иных местных традиций. При этом местное самоуправление на территории сельских поселений в большей степени основано на принципах самоорганизации граждан, чем местное самоуправление, функционирующее на территории муниципальных образований иных типов. Как справедливо отмечает Р.В. Бабун эффект самоорганизации жителей сельских населенных пунктов зависит от размеров самоуправляемой территории. Чем меньше данная территория, тем эффект самоорганизации местного сообщества выше. Добрососедские отношения между людьми, наличие ярко выраженного совместного интереса к качественному обустройству места своего проживания,

готовность к проявлению конструктивной гражданской активности – во многом и определяет высокий эффект самоорганизации сельских жителей [2,с.1]. Однако, для достижения такого положительного эффекта одной только непосредственной инициативы сельчан не достаточно. Здесь нужны, с одной стороны – четкие правовые и организационные механизмы, способствующие координации созидательной деятельности активистов в правильном направлении, а с другой – опытные, профессиональные координаторы этой деятельности. Хорошим примером в данном случае является территориальное общественное самоуправление (далее также - ТОС) и вариант его популяризации на территории Воронежской области в течение последних нескольких лет.

ТОС – это первичная, наиболее простая, близкая и понятная для населения форма решения местных проблем, затрагивающих как индивидуальные, так и коллективные интересы граждан. ТОС обеспечивает связь общества с органами местного самоуправления, а через них и с государством. Действуя по принципу «снизу вверх», ТОС является проводником народной инициативы. Правовые основы деятельности ТОС устанавливаются Федеральным законом № 131-ФЗ [7].

В целях активизации деятельности ТОС на территории Воронежской области два года назад Правительством Воронежской области по инициативе губернатора было разработано Постановление от 2 июля 2015 года № 545, утвердившее порядок предоставления субсидий региональной НКО «Ассоциация «Совет муниципальных образований Воронежской области» с целью дополнительного финансирования из регионального бюджета конструктивных социальных проектов, разработанных непосредственно жителями муниципальных образований области. Главное чтобы в реализации данных проектов разработчики были готовы внести личные финансовые средства и собственное трудовое участие. Распределение дополнительного финансирования таких проектов происходит по результатам конкурса социально значимых инициатив, проводимого Ассоциацией. Обязательным условием успешного участия в таком конкурсе является полнота описания проекта, четко указание степени личного участия инициаторов в его практической реализации.

С целью повышения правовой и организационной грамотности граждан, интересующихся развитием ТОС в регионе, с 2015 года функционирует автономный специализированный Интернет-ресурс «Территориальное общественное самоуправление Воронежской области» (режим доступа: <http://tosvrn.ru>). Информационные «филиалы» этого сайта открыты во всех популярных социальных сетях российского сегмента Интернета. Организационно-методические материалы этих информационных платформ обновляются в online-режиме. Помимо этого, эксперты по развитию территориального общественного самоуправления при активной непосредственной поддержке органов государственной власти области и органов местного самоуправления муниципальных районов и городских округов организуют бесплатные выездные обучающие семинары методического характера. Они лично общаются в процессе этих мероприятий с активистами ТОС и разъясняют им

наиболее трудные для практической реализации правовые и организационные вопросы. Столь интенсивная популяризация ТОС со стороны власти дает свои плоды. По состоянию на 2017 год в созидательную деятельность по реализации социально значимых проектов на локальных территориях своего проживания вовлечено уже более 200 000 человек. Люди, опираясь на собственные силы, при дополнительной финансовой поддержке со стороны власти осуществляют ремонт и установку детских площадок, организацию рекреационных зон в скверах, парках, у родников, оформление ландшафта, установку колодцев, реставрацию мемориальных комплексов, ремонт дорог в границах сельских населенных пунктов, не являющихся поселениями и многое другое. Грантовый фонд государственной финансовой поддержки в 2016 году составлял 30 млн. рублей, в начале 2017 года – 60 млн. рублей, а позднее в связи с активным участием ТОС в данном конкурсе по решению Правительства области был увеличен до 120 млн. рублей.

Наиболее активными участниками конкурса социальных инициатив среди ТОСов являются именно ТОСы, расположенные на территории сельских поселений. Например, в Девицком сельском поселении Семилукского муниципального района с 2016 года активно развивается ТОС «Садовая». ТОС объединяет 60 дворов. Силами неравнодушного председателя и активистов ТОС при взаимодействии с главой поселения удалось ликвидировать свалку и наладить регулярный вывоз мусора с улицы Садовой, осуществить ремонт дороги. В ближайшем будущем на этой улице появится оздоровительная площадка предназначенная как для отдыха детей, так и для отдыха взрослых. В результате победы в конкурсе грантов, ТОС «Садовая» получит на установку площадки и покупку необходимого спортивного и развлекательного оборудования из регионального бюджета 300 000 рублей [4].

А вот другой пример, в поселке Каменск Павловского муниципального района уже более 2 лет действует ТОС «Каменское» (ранее функционирующее в качестве уличного комитета). За годы работы активистам ТОС удалось при содействии местной администрации заменить 500 м. водопроводной сети на улицах Строительная и Центральная, а также отремонтировать водозаборные колонки. Члены ТОС на высоком уровне поддерживают благоустройство на подведомственной территории, осуществляют воспитательную работу с местными детьми и подростками, принимают активное участие в культурно-массовой жизни поселка.

ТОС «Есиповское» функционирующее в Есиповском сельском поселении Терновского муниципального района воплотило в жизнь мечту подрастающего поколения – за счет собственного личного участия и при материальной поддержке региона неравнодушные жители поселка создали стадион.

Таких примеров созидательной и успешной деятельности ТОС в Воронежской области за последние 2 года накопилось немало. Активная популяризация «Движения ТОС» в регионе осуществляется не только через Интернет, но и через печатные СМИ, а также в рамках телеинтервью представителей государственной и местной власти, общественности, самих активистов ТОС.

С 26 по 29 сентября в г. Россошь Воронежской области состоялся крупный межрегиональный форум по вопросам развития территориального общественного самоуправления, собравший представителей из различных субъектов Российской Федерации. На этой современной дискуссионной площадке произошел обмен позитивными практиками деятельности ТОС из многих регионов России, обсуждение перспектив развития территориального общественного самоуправления в ближайшие годы и варианты реформирования правовой базы этой формы муниципальной демократии.

В августе текущего года выступая на заседании Совета по развитию местного самоуправления, губернатор Воронежской области Алексей Гордеев особо подчеркнул важность стимулирования деятельности, оказание организационной и материальной поддержки деятельности территориального общественного самоуправления со стороны государства и обосновал важность данной формы муниципальной демократии для укрепления отечественного местного самоуправления в целом. По итогам этого заседания Президент России Владимир Путин поручил Правительству РФ к концу текущего года представить комплекс предложений о внесении в законодательство РФ изменений, предусматривающих: установление особенностей регулирования деятельности ТОС как некоммерческой организации; предоставление ТОС мер поддержки, предусмотренных для социально ориентированных НКО как исполнителей общественно полезных услуг; определение правового статуса и обеспечение гарантий деятельности сельских старост [3].

На примере совершенствования института ТОС как в Российской Федерации в целом, так и в Воронежской области в частности, видно, что при наличии целенаправленной воли государства, при выделении большого объема финансовых средств вполне возможно в достаточно короткие сроки успешно реформировать тот или иной сегмент социальной действительности.

Однако, во многих сельских поселениях и мелких населенных пунктах, поселениями не являющихся, наблюдается демографический спад, пассивность местного населения, слабая развитость малого и среднего агробизнеса (не смотря на привлекательные природные условия). Эти обстоятельства приводят к росту безработицы, деградации социальной инфраструктуры села и постепенному обезлюдиванию этих территорий.

Переломить ситуацию и преодолеть эти тенденции только за счет механизмов укрупнения сельских поселений, оптимизации местной власти на этих территориях и сокращения штата муниципальных служащих, нельзя. Сложившаяся ситуация требует крупных, кардинальных реформ в первую очередь со стороны федеральной власти. Так, в настоящее время в бюджеты сельских поселений согласно положениям ст. 61.5 БК РФ подлежат зачислению доходы от налога на доходы физических лиц - по нормативу 2 процента и от единого сельскохозяйственного налога - по нормативу 30 процентов. При этом 13 процентов и 70 процентов соответственно зачисляются в бюджеты муниципальных районов (ст.61.1 БК РФ). На наш взгляд, существующая схема распределения этих налоговых доходов деструктивна. Считаем

целесообразным зачисление в бюджеты сельских поселений доходов от НДФЛ по нормативу не менее 30 % (причем зачисляться данные поступления должны не по месту фактического проживания налогоплательщика, а по месту его регистрации). Ведь именно по месту регистрации чаще всего гражданин и члены его семьи получают большинство муниципальных и иных социальных услуг. Следующим важным шагом на пути усиления финансовых возможностей местных бюджетов сельских поселений может стать зачисление в эти бюджеты нормативов отчислений от единого сельскохозяйственного налога не менее 50% [6].

Анализируя недостатки социальной инфраструктуры большинства сельских территорий, особое внимание хотелось бы обратить на проблему упразднения малокомплектных сельских школ. В своем выступлении 3 февраля текущего года на открытой встрече Валентины Матвиенко и членов Совета Федерации ФС РФ с тружениками социальной сферы села, министр образования и науки Российской Федерации Ольга Васильева особо подчеркнула недопустимость закрытия малокомплектных школ и важность обеспечения конкурентоспособного уровня подготовки учеников в этих образовательных учреждениях. Однако на практике угроза ликвидации малокомплектных школ пока существует и воспринимается жителями сельских территорий довольно болезненно. Аналогичные проблемы наблюдаются и в сфере сельского здравоохранения. Само по себе упоминание в Стратегии – 2030 о необходимости сохранения сельских амбулаторий, больниц и фельдшерских пунктов не способно свести к минимуму дефицит качественной медицины в сельских поселениях. Необходимо целевое, масштабное финансирование, строительство и организация работы современных медицинских учреждений, отвечающих потребностям сельчан, принятие специализированных целевых программ решению этих проблем (например, «Земский доктор» и т.п.), а также внедрение прозрачных и жестких механизмов контроля за целевым расходованием выделенных средств для своевременного выявления коррупционной составляющей.

Только при наличии политической воли, реальной готовности идеологов и практиков муниципальной реформы к разумному риску возможно качественным образом изменить состояние местного самоуправления на селе. Для этого, по нашему мнению необходимо:

- 1) опираясь на Стратегию устойчивого развития сельских территорий-2030 разработать самостоятельную концепцию последовательного совершенствования местного самоуправления на селе с учетом географической, экономической, демографической, социальной специфики этих территорий на современном этапе их развития;
- 2) пересмотреть и расширить систему собственных налоговых источников сельских поселений, комплексно подготовив для этого необходимую законодательную базу;
- 3) разработать четкие механизмы привлечения на село молодых кадров (профессиональное распределение выпускников-молодых специали-

стов после окончания средне-профессиональных и высших учебных заведений, предоставление льготных кредитов с низкими процентными ставками на получение образования выпускникам сельских школ, предоставление в собственность комфортного жилья молодым семьям, желающим проживать в сельской местности и т.п.);

4) введение законодательно закреплённого моратория на закрытие малокомплектных школ, амбулаторий и больниц при укрупнении сельских поселений;

5) стимулирование инвестиций в социальную сферу села со стороны крупного агробизнеса;

6) государственная поддержка не только крупного агробизнеса, но и небольших крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйств, снижение административных барьеров для предпринимательской деятельности начинающих сельхозпроизводителей.

В рамках настоящей статьи в едином комплексе рассмотрены наиболее острые проблемы сельских территорий. Каждая из них в отдельности, конечно, заслуживает самостоятельного узконаправленного анализа, потому что Российская Федерация является страной с мощным аграрным потенциалом. Ведь от подлинного возрождения и укрепления российского села зависит не только благоустройство обширных территорий и сохранение уникальной социокультурной самобытности народов России, но и решение проблем продовольственной безопасности и импортозамещения.

Список литературы

1. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года: утв. Распоряжением Правительства РФ от 2 февраля 2015 г. N 151-р // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 19. 10.2017).

2. Бабун, Р.В. Местное самоуправление и самоорганизация граждан // Муниципальное право. – 2015. - №2. – С. 10-15.

3. Буякова И.А., Чирков Е.П. РЫНОК ТРУДА: ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ НА МЕСТНОМ УРОВНЕ // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2007. № 4. С. 56-58.

4. Возьмите на контроль: перечень поручений Президента РФ В.В. Путина по итогам заседания Совета по развитию местного самоуправления // Местное самоуправление. – 2017. - № 8. – 25 с.

5. Зубаревич, Н.В. Развитие сельских территорий России: социальные и гендерные проблемы // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. - №2. – С. 12-14.

6. Официальный сайт территориального общественного самоуправления Воронежской области // Режим доступа: <http://tosvm.ru/> (дата обращения: 19. 10.2017).

7. Сельский туризм как направление устойчивого развития региона / О.А. Швецова, И.В. Кислова, Е.Н. Кислова, Е.М. Подольникова // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 2. С. 70-75.

8. Судакова, С.В. Эффективная организация местного самоуправления как обязательное условие устойчивого развития сельских территорий // Конституционализм и государствоведение. – 2017. - №1. – С. 96-103.

Овечкин Сергей Анатольевич, старший преподаватель
Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ГОРНОГО БЕГА В ВУЗЕ

Аннотация. В статье представлена программа по развитию и совершенствованию в ВУЗе дисциплины легкой атлетики – горного бега. Даны приблизительные учебно – тематические планы по организации учебно – тренировочного процесса.

Ключевые слова: бег, горный бег, программа, тренировка, учебно – тренировочный процесс, учебно – тематический план.

Abstract. The article presents the program for the development and improvement of the University's discipline of athletics – mountain running. The approximate training – thematic plans for the organization of the training process

Keywords: running, mountain running, program, exercise, training process, teaching and thematic plan.

Горный бег – это тяжелый вид спорта, но очень захватывающий и интересный. Он является разновидностью легкой атлетики и относится к видам бега на выносливость (средние и длинные дистанции). Но этот вид, помимо развития физических качеств (выносливость, сила, быстрота, гибкость), требует от ребят высокого уровня морально – волевых и психологических качеств.

Программа включает нормативную и методические части и содержит рекомендации по построению, содержанию, организации и осуществлению учебно-тренировочного процесса на различных этапах многолетней подготовки бегунов в горном беге.

Нормативная часть программы решает вопросы организации работы спортивных школ, режимы учебно-тренировочной работы, основные требования по физической, технической и спортивной подготовке, условия набора в спортивную школу и перехода занимающихся на последующие этапы обучения многолетней подготовки.

В методической части программы дается полный анализ многолетней подготовки спортсменов. Учебно – тренировочный процесс по годам обучения строится на основе возрастного развития физических качеств. В программе указываются примерные учебные планы построения годовых циклов, рекомендуются допустимые тренировочные нагрузки, предлагаются основные тренировочные средства.

Данная программа рассчитана на пять лет: первые три года – начальная подготовка, следующие два года – спортивное совершенствование. Но методическая часть программы не должна служить эталоном для многолетнего планирования.

Данная программа рассчитана на пять лет: первые три года – начальная подготовка, следующие два года – спортивное совершенствование. Но методическая часть программы не должна служить эталоном для многолетнего планирования.

Программа объединяет основные методические и организационные аспекты многолетней подготовки и решает следующие задачи:

- обеспечение всестороннего физического развития, развитие и совершенствование физической, технической и тактической подготовленности и укрепление здоровья занимающихся;
- селекционный отбор и дальнейшая подготовка бегунов-горников высокой квалификации;
- воспитание у занимающихся морально – волевых качеств, основ спортивной этики и дисциплины, чувства патриотизма и ответственности;
- проведение занятий с изучением основ физиологии, анатомии, педагогики и психологии спорта;
- подготовка инструкторов и судей по легкой атлетике, привлечение их к организации и судейству соревнований.

Цель настоящей программы: планирование учебно – тренировочной и воспитательной работы.

Организация учебно – тренировочного процесса

Спортивная секция по легкой атлетике ведет учебно – тренировочную работу со спортсменами в течении всего календарного года. Во время каникул возможно проведение спортивно – оздоровительного лагеря или учебно – тренировочного сбора.

Тренировочные занятия начинаются в сентябре и заканчиваются обычно в июне – июле. Годовой объем строится из расчета 46 недель занятий в основной группе и 6 недель самостоятельной работы в период летних каникул. На этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства годичный цикл строится с учетом календаря соревнований.

Формы учебно – тренировочного процесса:

- тренировочные (групповые и индивидуальные) и теоретические (беседы, лекции, просмотр фото и видео материалов) занятия;
- тестирование и медико – восстановительные действия;
- контрольные занятия и соревнования;
- учебно – тренировочные сборы;
- инструкторская и судейская практика.

Учебные группы комплектуются с учетом пола, возраста и предварительной физической подготовки.

Помимо тренировок по расписанию занимающиеся должны делать ежедневную утреннюю зарядку, а также выполнять задание по индивидуальному плану.

Перевод в последующую группу происходит при условии выполнения учебно – тренировочной программы и контрольных переводных тестов.

Основная форма занятия – это урок. По своей структуре урок подраз-

деляется на:

- учебный урок (теоретическая подготовка);
- тренировочный урок (совершенствование технико–тактических действий, развитие физических качеств);
- контрольный урок (прием переводных нормативов, определение физической подготовленности).

Тренировочное занятие (урок) строится по:

- направленности занятия (теоретическая подготовка, обучение двигательным действиям, развитие физических качеств);
- продолжительности занятия;
- интенсивности занятия;
- порядку выполнения упражнений (непрерывно, сериями);
- количеству повторений (отрезков, серий);
- интервалам отдыха между отрезками и сериями.

Расписание учебно – тренировочных занятий строится с учетом обучения занимающихся в школах, ВУЗах и т.д., отдыха и наиболее подходящего режима для тренировок.

Учебно – тематический план этапа начальной подготовки.

Высших результатов в горном беге, как и в любом другом виде спорта, спортсмены добиваются благодаря тщательно спланированной круглогодичной подготовке. План составляется по годам, периодам, этапам подготовки. В первые годы тренировки спортсмен должен фиксировать свои результаты в дневнике, что позволит ему совместно с тренером проводить анализ тренировочного процесса: изменение объема, интенсивность нагрузок, результаты контрольных тестов и прикидок.

- всестороннее физическое развитие;
- повышение интереса к занятиям спортом и здоровому образу жизни;
- обучение основам техники бега;
- воспитание морально – волевых и психологических качеств и спортивного характера молодого спортсмена;
- отбор талантливых детей и выбор спортивной специализации.

На этапе начальной подготовки для юношей и девушек, начавших заниматься легкой атлетикой, в частности горным бегом, общий объем бега повышается на 15-20 % и составляет 1600-1800 км в год для юношей и 1400-1600 км в год для девушек. Большая ошибка тренеров и спортсменов - резкое увеличение объема тренировок (иногда и до 100%). В итоге вместо предполагаемого прироста результатов происходит застой или даже их снижение. Такого планирования при работе с молодыми спортсменами не должно происходить. Составляя тренировочные программы, надо учитывать физическую и психологическую подготовленность каждого начинающего бегуна в отдельности.

В подготовке выделяют четыре основные группы упражнений:

- 1) упражнения аэробной направленности (бег в диапазонах ЧСС у юных бегунов до 160 ударов в минуту);

- 2) упражнения смешанной (аэробно-анаэробной) направленности (диапазон ЧСС в беге - 160-190 ударов в минуту);
- 3) упражнения преимущественно анаэробной направленности;
- 4) скоростно-силовые упражнения.

В процентном соотношении объем бега по зонам условно можно разделить на 90 % для 1 зоны, 7 % для 2 зоны и 3 % для 3 зоны. На этапе начальной спортивной специализации не менее двух основных тренировочных занятий в неделю должны быть полностью посвящены работе над техникой, разносторонней физической подготовке и спортивным играм.

Таким образом, на этапе начальной специализации больше времени стоит уделять общей физической и беговой подготовленности. При этом особое место занимает развитие силы ног, и особенно голенистопа. На первых этапах подготовки для выполнения этой цели применяют круговую тренировку, прыжки с места, многоскоки, выпрыгивания вверх, прыжки на стопах, силовые упражнения. Такие упражнения, укрепляя мышцы нижних конечностей, не ведут к перенапряжению организма, как при беге и прыжках в гору. Подготовка на первоначальном этапе должна быть нацелена на укрепление опорно-двигательного и мышечно-связочного аппарата, так как воздействие нагрузок на кости, связки и мышцы в будущем может привести к микротравмам.

Таблица 1 - Примерный годовой план – график этапа начальной подготовки по часам

Содержание занятий	Циклы, периоды, месяцы												Всего часов
	Годичный цикл												
	Подготовительный период				Соревн. период		Подгот. период		Соревн. период		Переход период		
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Теоретические занятия	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	-	25
Общая физическая подготовка	12	12	12	12	10	10	12	12	10	10	10	10	132
Развитие выносливости	6	8	8	8	6	5	7	7	6	5	4	4	74
Скоростно-силовая подготовка	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	22
Развитие гибкости	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	32
Техническая подготовка	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	40
Участие в соревнованиях	По календарному плану спортивных соревнований												
Контрольное тестирование	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3
Практические занятия	25	28	29	30	25	23	28	28	25	22	20	20	303
Медицинское обследование	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	3
Общее кол-во часов	28	31	32	33	28	25	30	30	27	23	21	20	328

Список литературы

1. Бутин И.М. Лыжный спорт: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.М. Бутин. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 368 с.
2. Макаров А.Н. Бег на средние и длинные дистанции / А.Н. Макаров. - М.: «Физкультура и спорт», 1973. Изд. 2-е, перераб. и доп. - 240 стр.
3. Шорец П.Г. Стайерский и марафонский бег / П.Г. Шорец. - М.: «Физкультура и спорт», 1970. Изд. 2-е исправленное и доп. - 88 стр.
4. Завьялов К.В., Коновалов В.Н. Структура тренировочных нагрузок у спортсменов, специализирующихся в горном беге в больших циклах подготовки / К.В. Завьялов, В.Н. Коновалов. - М.: Журнал «Горный бег», 2010. - 32 стр.

УДК 372.881.1

Соломатина Анна Геннадьевна, к.п.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

Соломатин Алексей Анатольевич, к.т.н., преподаватель

ВУНЦ ВВС «ВВА», Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ FACEBOOK В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос об использовании социальной сети Facebook в процессе обучения иностранному языку. Дано определение данной социальной сети, её особенности, возможности внедрения в образовательной среде. В статье описаны основные преимущества Facebook, личный опыт использования в аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работе обучающихся.

Ключевые слова: социальная сеть, Facebook, умения и навыки, обучение иностранному языку, мотивация обучающихся, взаимодействие преподавателя и обучающихся, дискуссионная группа.

Summary: The article discusses the use of Facebook social network in the process of teaching foreign language. It gives the definition of this social network, its features, the possibilities of introduction in the educational environment. The article describes the main advantages of Facebook, personal experience of using in classroom and extracurricular independent work of students.

Keywords: social network, Facebook, skills, foreign language teaching, student motivation, interaction between teacher and students, discussion group.

Формирование общества нового уровня, современные темпы социально-экономических перемен, происходящие в России, современная политическая ситуация в мире в целом, позволяют по-иному посмотреть на стратегию развития образования в стране. Современный специалист – это работник не только в своей области, но и широко развитый профессионал. Он должен не только быть готов к освоению постоянно растущего потока информации на русском языке, но иметь доступ к информации, доступной мировому сообществу.

ществу. Конкурентоспособность современного специалиста зависит не только от полученных им знаний и его высокой квалификацией в профессиональной сфере, но и готовностью решать профессиональные задачи в условиях иноязычной коммуникации. Поэтому проблема современных неязыковых ВУЗов – подготовить специалистов, хорошо владеющих хотя бы одним иностранным языком. Обучающиеся аграрных вузов – это особенное звено в этой проблеме, так как сельское хозяйство вызывает постоянный интерес иностранных инвесторов, которые хотели бы работать со специалистами нашей страны, владеющих иностранным языком на достаточно высоком уровне. Данная проблема стала очевидной с постоянно возрастающим объёмом информации, возможностью использовать зарубежные источники, общаться с коллегами из разных стран.

Обучить иностранному языку – значит развить такие умения, как говорение, перевод профессионально-ориентированных текстов, устной и письменной речи. В данной статье речь пойдет об обучении иностранному языку при помощи социальной сети Facebook. Использование нестандартных методов обучения иностранному языку обусловлен низкой мотивацией обучающихся аграрных вузов. Поступая с низким владением иностранным языком, недостаточное количество часов предмета «Иностранный язык» и его изучение только на первых и вторых курсах, не дают положительных результатов при использовании стандартных методов и приемов. Поэтому цель преподавателя – заинтересовать обучающихся, активизировать их самостоятельную, внеаудиторную работу при изучении иностранного языка [1].

Facebook – это международная социальная сеть, дающая возможность в рамках реального времени общаться с людьми из любой точки мира. Facebook-это социальная сеть, в которой пользователи могут создать личный профиль, добавлять других пользователей в друзья и обмениваться сообщениями. Сюда входят автоматические уведомления при обновлении личного профиля. Пользователи Facebook также могут присоединиться к общим группам пользователей, которые они считают полезными. Первоначально социальная сеть Face book не являлась инструментом обучения, но показала хорошие результаты при внедрении её в процесс изучения иностранного языка. Facebook может быть онлайн средой обучения, чтобы облегчить изучение английского языка с точки зрения улучшения языковых навыков, уверенности, мотивации и отношения даже вне аудитории. Приложения Facebook могут присоединяться к преподавателям и студентам по ссылке курса, которая включает в себя создание видеоконференций, размещение комментариев к классу, размещение заданий, объявлений, документов и тем обсуждения [2]

Facebook регулирует взаимодействия между преподавателем и обучающимися, является необходимым инструментом его улучшения. Facebook может использоваться для продвижения нескольких типов взаимодействия, необходимых для успешного языкового обучения: обучающийся и содержание, обучающийся и препода-

ватель, обучающийся и международное сообщество.

Facebook активизирует самостоятельную деятельность, поощряет обучающихся выполнять домашнее задание, облегчает изучение иностранных языков и оказывает положительное влияние на изучение языковых навыков. Facebook помог улучшить социальное поведение обучающихся, создать положительный микроклимат на аудиторных занятиях и среду для подключения сразу всей группы обучающихся (независимо от первоначального школьного уровня владения иностранным языком). Говоря о личном опыте, мною было предложена онлайн-беседа (онлайн-дискуссия) на одну из социально значимых тем, входящих в программу наших обучающихся. Иной была поставлена цель и задачи беседы. Обучающимся понравилось задание, они чувствовали себя комфортно, выражали свое мнение о поставленной проблеме, делились своими мыслями, в случае возникновения языковых трудностей, пытались помочь друг другу. В работе участвовали все студенты, даже те, которые из-за низкого владения иностранным языком, пытаются вести себя незаметными на занятиях, молчат и не участвуют в общей деятельности. Facebook - неформальный способ обучения, поэтому обучающиеся чувствовали меньше давления со стороны преподавателя и большую уверенность в себе.

Одно из общепринятых преимуществ Facebook заключается в том, что его использование помогает улучшить критическое мышление обучающихся. Существующие исследования показывают, что Facebook играет положительную роль в развитии навыков творческого мышления как в аудиторной, так и в самостоятельной внеаудиторной работе. Facebook повышает уровень усилий и уровень мотивации обучающихся. Из-за возможность участвовать в многоуровневых взаимодействиях, обучающиеся становятся более мотивированными участвовать в обсуждении, тем самым развивая положительное отношение к изучению языка.

Использование Facebook помогает преподавателю в обучении письменной речи. Обучающиеся стараются правильно строить предложения на иностранном языке, чтобы быть понятными для других участников онлайн-дискуссии. Более того, многие обучающиеся самостоятельно изучили новые предложения и новые синтаксические структуры, когда они видели, как их одноклассники высказывают свои мысли и идеи, когда комментировали друг друга. Они используют известные им грамматические конструкции и лексические единицы. С другой стороны, данная социальная сеть активизирует навыки чтения и работы со словарем. Когда обучающиеся встречаются с трудными или неизвестными словами, отправленные членами группы, они используют словарь, тем самым расширяя свой лексический запас слов. Таким образом, Facebook улучшает собственную грамматику обучающихся, содержание и организацию письма, словарный запас. Организовывая общую онлайн-дискуссию по заданной теме, можно создавать дискуссионные группы, состоящие так из слабых, так и сильных обучающихся. Создавая дискуссионную группу, обучающиеся могут использовать в своем письме более высокий

уровень грамматической сложности и могут уменьшить ошибки своих одноклассников. Преподаватель может создавать онлайн-беседу, находящуюся в открытом доступе, может организовать закрытую группу, что поможет обеспечить частное взаимодействие между группой.

Facebook поддерживает активное обучение и самообучение. Facebook можно использовать, чтобы подвергать обучающихся аутентичному английскому материалу (например, видео, газетные статьи, телевизионные новости и программы) и использовать английский в реальной коммуникативной ситуации, например, запрашивать, комментировать, спрашивать и отвечать на вопросы и т. д.

Таким образом, социальная сеть Facebook имеет ряд преимуществ: ускоряет процесс обучения, улучшает качество усвоения материала, способствует росту интереса обучающихся к изучению иностранного языка, позволяет избежать субъективности оценивания, формирует различные языковые навыки и умения: чтение, письмо, аудирование, совершенствует умения поддерживать беседы и дискуссии на основе проблемного обсуждения социально-значимых тем, введенных в программу обучения, позволяет расширить словарный запас лексикой изучаемого языка.

Список литературы

1. Соломатина А.Г., Менжулова А.С. Особенности обучения иностранному языку студентов аграрных вузов посредством ИТ-технологий: основные принципы обучения и методические условия /Соломатина А.Г. Менжулова А.С.//Актуальные проблемы гуманитарных, правовых и социально-политических наук: к 90-летию кафедры истории, философии и русского языка: материалы международной научно-практической конференции / Коллектив авторов; под общ. ред. доктора филологических наук Даньковой Т. Н. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016.

2. Клименко О. А. Социальные сети как средство обучения и взаимодействия участников образовательного процесса // Теория и практика образования в современном мире: материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012г.).-СПб.: Реноме,2012.—С.405-407.

УДК 343. 2/7

Ратникова Наталья Дмитриевна, к.ю.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени императора
Петра I, Россия

ПРЕКРАЩЕНИЕ УГОЛОВНОГО ДЕЛА КАК АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ФОРМА РАЗРЕШЕНИЯ УГОЛОВНО-ПРАВОВОГО КОНФЛИКТА

Аннотация. Статья посвящена анализу норм института прекращения уголовного дела, как формы окончания предварительного расследования. В статье рассматривается доктринальный подход к альтернативной форме раз-

решения уголовно-правовых конфликтов на досудебных стадиях.

Ключевые слова: уголовное судопроизводство, уголовное дело, институт освобождения, уголовная ответственность, правовой конфликт, освобождение от ответственности.

Summary. The article analyzes the norms of the Institute of termination of the criminal proceedings, as the shape of the end of the preliminary investigation. The article deals with the doctrinal approach to alternative means of resolving criminal law conflicts in the pre-trial stages

Keywords: criminal trial, criminal case, institute of release, criminal responsibility, legal conflict, release from responsibility.

Российский уголовный процесс закрепил в качестве одной из форм окончания предварительного расследования прекращение уголовного дела, что обусловлено тем, что впервые данный термин упоминается законодателем на этой стадии. Однако уголовно-процессуальное законодательство содержит определение понятия «прекращение уголовного дела». Еще в начале XX века известный российский криминалист Н.С. Таганцев обращал внимание на существование определенных обстоятельств, при наличии которых совершенное вменяемым лицом деяние признается содержащим в себе все элементы состава преступления, но, тем не менее, к обвиняемому не применяются меры уголовной репрессии. «Поскольку ничто не может сделать преступное непроступным, то такая безнаказанность заключает в себе несомненное противоречие, однако с точки зрения целесообразности уголовного преследования присутствие в уголовном законе таких обстоятельств, вытекающих из невозможности или юридической бесцельности уголовно-правового воздействия, представляется вполне логичным и естественным». [1]

В теории уголовно-процессуального права ряд ученых отмечают, что это понятие «прекращение уголовного дела» многоаспектное и следует рассматривать с различных сторон. При этом необходимо определить прекращение уголовного дела в качестве правового института, поскольку указанное понятие является базовым, и позволит прекратить научные дискуссии по поводу сущности прекращения уголовного дела.

Так, А.Я. Дубинский полагал, что исследуемый институт нужно рассматривать как завершающий этап стадии предварительного расследования, где подводятся итоги проделанной работы и осуществляется ряд процессуальных действий, направленных на окончание производства по уголовному делу. [2]

Нельзя не согласиться с тем, что прекращение уголовного дела относится к числу процессуальных гарантий прав личности исключающих незаконное или необоснованное привлечения к уголовной ответственности и наказанию. Кроме того, с помощью института прекращения уголовного дела обеспечиваются общие процессуальные гарантии правосудия, регламентируется процессуальный порядок отказа от уголовного преследования невинов-

ных либо освобождения от уголовной ответственности.

Можно выделить ряд специфических признаков, характеризующих институт прекращения уголовного дела в российском уголовно-процессуальном праве:

1) в его состав входят уголовно-процессуальные и уголовно-правовые нормы, устанавливающие как основания и порядок прекращения уголовного дела правоохранными органами и судом; так и права, обязанности и процессуальные гарантии участников уголовного судопроизводства;

2) результатом указанной деятельности органов расследования и суда выступают процессуальные акты, и она направлена на осуществление назначения уголовного процесса в соответствии со статьей 6 УПК РФ;

3) нормы института прекращения уголовного дела применяются практически на всех стадиях уголовного судопроизводства, кроме стадии исполнения приговора.

Правовая система современной России изменяется в сторону развития демократических и гуманистических начал не только в уголовно-процессуальном праве, но и в уголовном, конституционном и других отраслях права. Принятый в 2001 году действующий УПК РФ, несмотря на всю критику, сохранил положение о прекращении уголовного дела по нереабилитирующим основаниям, что является свидетельством особой социальной ценности исследуемого института.

С точки зрения Е.Г. Васильевой институт прекращения уголовного дела является универсальным средством, призванным разрешать задачи материального и процессуального характера. Он призван обеспечить защиту прав личности, вовлеченной в уголовное судопроизводство. [3]

Как верно отмечает С.Н. Кабельников, он является своеобразным правовым фильтром, при помощи которого, во-первых, невиновное лицо ограждается от незаконного привлечения уголовной ответственности, во-вторых, он служит мерой поощрения для лица, совершившего преступное деяние, но государство отказывается от привлечения его к уголовной ответственности. Для обеспечения потребностей материального уголовного права, данный институт при прекращении уголовного дела по нереабилитирующим основаниям устанавливает процедуру отказа государством от реализации уголовной ответственности. [4]

При применении норм главы 11 Уголовного кодекса Российской Федерации реализуются принципы справедливости и гуманизма. Исследование проблем, связанных с выяснением социально-правовой природы, особенностей и назначения института прекращения уголовного дела невозможно без характеристики сущности и общего назначения уголовного процесса в целом.

Российское уголовное судопроизводство прошло длительный путь эволюции и продолжает свое развитие в современных условиях, исходя из реализации положения о возможности разрешения возникшего социального конфликта при совершении лицом преступного деяния и восстановления охраняемых общественных отношений как цели уголовно-процессуального

законодательства.

Можно сделать вывод, что социальное назначение системы уголовной юстиции заключается в разрешении конфликтов между государственной властью и личностью с наименьшими негативными последствиями для общества. Назначение уголовного судопроизводства, выраженное в ст. 6 УПК РФ, подчеркивает, что «в одинаковой мере следует заботиться о правах и интересах как потерпевшего от преступления (сторона обвинения), так и обвиняемого (сторона защиты), ... забота о потерпевшем предполагает необходимость раскрытия преступления и наказания виновного».

А.А. Тарасов также утверждает, что «... уголовный процесс выступает правовой формой разрешения социального конфликта, возникшего в связи с совершением кем-либо уголовно наказуемого деяния, а назначение этой процедуры – придать цивилизованный характер отношениям, связанным с разрешением такого конфликта, защитив всех их участников от незаконных средств воздействия на них». [5]

Полагаем, что такой подход к пониманию назначения уголовного судопроизводства в наибольшей мере соответствует современной доктрине, имеющей место в современном уголовном процессе. В настоящее время различные национально-правовые системы внедряются альтернативные формы разрешения уголовно-правовых конфликтов.

Среди ученых-криминалистов существует устоявшаяся точка зрения о том, что при оценке общепредупредительного воздействия уголовно-правовых и уголовно-процессуальных норм об освобождении от уголовной ответственности их основное содержание свидетельствует о наличии в концепции современного уголовного права и уголовной политики определенной идеи компромисса.

Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27 июня 2013 г. № 19 «О применении судами законодательства, регламентирующего основания и порядок освобождения от уголовной ответственности» предусматривает, что освобождение от уголовной ответственности является отказом государства от ее реализации в отношении лица, совершившего преступление (в частности, от осуждения и наказания такого лица). Таким альтернативным вариантом разрешения социального конфликта по поводу совершенного преступления в рамках уголовного судопроизводства и будет выступать решение о прекращении уголовного дела как по материальным, так и по процессуальным основаниям, которые, в свою очередь, могут быть реабилитирующими или не-реабилитирующими.

Рассмотрение назначения уголовного судопроизводства как необходимости изобличения лиц, совершивших преступление, определения степени виновности и назначения им справедливого наказания или иных мер воздействия, позволяет некоторым ученым констатировать, что постановление о прекращении уголовного дела прерывает движение уголовного судопроизводства к его цели. С таким подходом сложно согласиться, поскольку институт прекращения уголовного дела регламентирует порядок окончания не

только предварительного расследования, но и всего производства по уголовному делу, а само решение является итоговым, то логично предположить, что к этому моменту уголовно-процессуальная деятельность должна достигнуть своего назначения.

Нет сомнения, что освобождение от уголовной ответственности путем прекращения уголовного дела есть отступление от принципа неотвратимости ответственности за совершенное преступление. Ведь уголовное законодательство исходит из того, что лицо, виновно совершившее общественно опасное деяние, запрещенное УК РФ, обязано понести ответственность.

Установление уголовным законом обязанности виновного лица отвечать за совершение преступления помимо общепредупредительного значения (угрозы наказанием и другими уголовно-правовыми последствиями) имеет и то значение, что данная обязанность является материальным основанием для привлечения лица к уголовной ответственности, его осуждения, назначения ему наказания и, наконец, материальным основанием «претерпевания» наказания осужденным.

Социально-экономические и политические преобразования, происходящие в современной России, диктуют необходимость трансформации уголовно-процессуального законодательства в сторону повышения социальной роли уголовного процесса, развития и углубления его гуманистических и демократических принципов, расширения процессуальных прав и гарантий участников уголовного судопроизводства, усиления прокурорского надзора, углубления дифференциации процессуальной формы с учетом особенностей конкретного преступления. На внедрение принципа дискреционного судебного преследования, применение суммарных и упрощенных процедур, внесудебного урегулирования споров в принципе ориентировано большинство демократических государств.

Правовая природа института прекращения уголовного дела как формы разрешения правового конфликта обусловлена тем, что он действует на протяжении всех стадий уголовного процесса кроме стадии исполнения приговора параллельно основной (традиционной, классической) форме, направленной на вынесение приговора суда. О его «альтернативности» и самостоятельной социальной ценности свидетельствуют следующие обстоятельства. Во-первых, применение данного правового института возможно и после того, как уголовно-правовой конфликт принудительно разрешен вынесением приговора суда. Во-вторых, не все основания прекращения уголовного дела предполагают взаимные уступки сторон.

В тоже время в каждом случае прекращения уголовного дела происходит завершение процессуальной деятельности, на какой бы стадии, и по какому бы основанию не выносилось такое решение. Следовательно, и уголовно-правовой конфликт в такой ситуации разрешается. При этом реализуется охранительная задача уголовного и уголовно-процессуального закона, обусловленная признанием возможности разрешения уголовно-правового конфликта без традиционной государственной реакции в виде вынесения обви-

нительного или оправдательного приговора.

Полагаем, что правовая сущность прекращения уголовного дела вытекает из назначения системы уголовной юстиции, и данный институт является средством разрешения уголовно-правовой конфликт без вынесения приговора судом. Результатом неукоснительного соблюдения установленных норм, закрепляющих основания и порядок прекращения уголовного дела, является создание механизма беспрепятственной реализации общеправовых идей справедливости и целесообразности осуществления процессуальной деятельности и принятия процессуальных решений.

Список литературы

1. Таганцев, Н.С. Русское уголовное право: лекции. Часть общая / Н.С. Таганцев. М., 1994. С. 334–336.
2. Дубинский, А.Я. Прекращение уголовного дела в стадии предварительного расследования / А.Я. Дубинский. Киев, 1975. С. 25.
3. Васильева, Е.Г. Правовые и теоретические проблемы прекращения уголовного преследования и производства по уголовному делу / Е.Г. Васильева. М., 2006. С. 210.
4. Кабельников, С.Н. Концептуальные основы прекращения уголовных дел и перспективы совершенствования уголовно-процессуального законодательства // Новое в уголовном, уголовно-процессуальном и уголовно-исполнительном законодательстве: основные тенденции и перспективы совершенствования: сб. науч. тр. Всерос. науч.- практ. конф. Волгоград. акад. МВД России / С.Н. Кабельников. Волгоград, 2013. С. 251–258.
5. Тарасов, А.А. Антикоррупционный аспект проблемы защиты прав и свобод личности в уголовном процессе // Актуальные вопросы обеспечения прав личности в уголовном судопроизводстве: межвуз. сб. науч. статей / отв. ред. В.М. Корнуков / А.А. Тарасов. Саратов, 2005. С. 25.

УДК 37.01:377(470+571)

Сиволапова Елена Анатольевна, старший преподаватель
Воронежский государственный аграрный университет имени импера-
тора Петра I, Россия

ИНТЕГРАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОД- ГОТОВКИ 38.03.04 «ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»

Аннотация. В статье рассматривается интеграция высшего образова-
ния и производства, обеспечивающая эффективную организацию образова-
тельного процесса и необходимые условия для подготовки конкурентоспо-
собного специалиста, способного быстро принимать решения в изменяющих-
ся условиях рыночной экономики.

Ключевые слова: Федеральный государственный образовательный
стандарт высшего образования, компетентностный подход, интеграция выс-

шего образования и производства.

Summary. The article deals with the integration of higher education and production, which ensures the effective organization of the educational process and the necessary conditions for the preparation of a competitive specialist who can quickly make decisions in the changing conditions of a market economy.

Keywords: Federal state educational standard of higher education, competence approach, integration of higher education and production.

На сегодняшний день система высшего образования построена на компетентностной основе, которая усиливает практическую направленность обучения, сохраняя его академизм и фундаментальность. Компетентностный подход в системе подготовки кадров высшей квалификации акцентирует внимание на результате образования: формировании конкурентоспособного специалиста, уверенного в себе, способного быстро принимать решения в изменяющихся условиях рыночной экономики. Поэтому при приеме на работу на первый план выдвигается именно профессиональная компетентность кадров, которая включает такие качества как профессионализм, практическая подготовленность, умения, а также такие личностные свойства как быстрообучаемость, самостоятельность, стрессоустойчивость, творческий подход к делу, профессиональная мобильность [2, с. 43; 3, с. 48].

Российская система подготовки высококвалифицированных специалистов ориентирована на Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО), в которых отражены требования, как к результатам освоения программы бакалавриата, так и к кадровым условиям реализации данной программы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации основной образовательной профессиональной программы по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление «доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов» [1]. Для выполнения требования стандарта необходимо привлекать в образовательный процесс работников профильных организаций, потенциальных работодателей.

Таким образом, важнейшей составляющей педагогического процесса, обеспечивающей профессиональную подготовку будущих специалистов сферы «Государственное и муниципальное управление», выступает интеграция профессионального обучения и производства, где центральным звеном интеграционных процессов выступает учебное заведение. Интеграционные подходы при подготовке специалистов высшего звена позволяют увязывать профессиональные и личностные устремления обучающихся [5, с. 49].

Каждое образовательное учреждение в условиях интеграции обучения

и производства самостоятельно определяет пути реализации Федеральных образовательных стандартов при подготовке специалистов и проводит анализ организаций с целью:

- общего знакомства с организациями, их специализацией, организацией производства, сферы услуг и материально-технической базы;
- налаживания контактов, как на уровне ректората и руководителей предприятий, организаций, так и на уровне преподавателей и руководителей подразделений;
- изучения требований работодателей к общим и профессиональным компетенциям будущих работников;
- изучения условий реализации ОПОП по направлениям и специальностям, реализуемым в вузе, с учетом специфики организации;
- возможности организации и проведения производственной и производственной (преддипломной) практик обучающихся на базе организаций;
- организации проведения стажировок для преподавателей, осуществляющих профессиональную подготовку обучающихся в рамках междисциплинарных курсов профессиональных модулей;
- возможности организации и проведения встреч, мастер-классов сотрудниками профильных организаций для обучающихся вуза;
- возможности трудоустройства выпускников вуза по направлениям и специальностям, реализуемым в вузе.

Воронежский ГАУ при реализации ОПОП по направлению 38.03.04. «Государственное и муниципальное управление» в рамках интеграции профессионального обучения и производства осуществляет сотрудничество с администрациями муниципальных районов Воронежской (Бутурлиновский, Верхнемамонского, Верхнехавского, Каменского, Кантемировского, Каширского, Нижнедевицкого, Ольховатского, Острогожского, Панинского, Поворинского, Рамонского, Семилукского, Хохольского, Эртильского) и Липецкой областей (Данковского, Долгоруковского, Измалковского, Лев-Толстовского, Усманского); с районными управами городского округа город Воронеж; Многофункциональным центром предоставления государственных и муниципальных услуг г. Воронежа; Управлением Федеральной антимонопольной службы по Воронежской области; с Администрацией Воронежской области и другими организациями [6] и использует следующие формы взаимодействия: организация производственных практик на базе профильных предприятий и предоставление возможности студентам сбора материалов для написания выпускных квалификационных работ; круглые столы; выездные встречи; «Ярмарка вакансий».

1) Профильные организации предоставляют возможность обучающимся по направлению 38.03.04 Государственной и муниципальное управление пройти производственную и производственную (преддипломную) практики в условиях реального производства. Это дает возможность студентам сформировать адекватную оценку своих возможностей и осознать свою профессиональную пригодность. На материалах организаций г. Воронежа, Воронеж-

ской и других областей: Администрации муниципальных районов Воронежской и Липецкой областей, районных управ городского округа город Воронеж, Многофункционального центра предоставления государственных и муниципальных услуг г. Воронежа, Управления Федеральной антимонопольной службы по Воронежской области; Администрации Воронежской области обучающиеся пишут выпускные квалификационные работы (ВКР). Например, ВКР студентов 4 курса (выпуск 2017 г.), обучающихся по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление профиль Муниципальное управление сельских территорий: Фещенко С.А.. «Государственное управление в сфере обеспечения общественной безопасности и противодействия преступности в Воронежской области», Тюленева Ю.С. «Роль Общественной палаты муниципального образования в осуществлении общественного контроля (на примере Общественной палаты городского округа город Воронеж)», Проскурина Е.В. «Особенности реализации полномочий органов местного самоуправления в сфере образования (на примере Новоусманского муниципального района Воронежской области)» и др.

3) На базе Воронежского ГАУ проводятся круглые столы, в которых принимают участие ректорат вуза, научно-преподавательский состав, обучающиеся выпускных курсов всех направлений и специальностей, реализуемых в вузе, в том числе обучающиеся по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, представители ведущих предприятий и организаций и сотрудники центра занятости населения «Молодежный» (ГКУ ВО ЦЗН «Молодежный»). В ходе работы кругло стола участники рассматривают вопросы: о состоянии рынка труда г. Воронежа и области, востребованности выпускников на рынке труда; обсуждают проблемы и перспективы трудоустройства выпускников с ограниченными возможностями; обсуждают общие проблемы вузовского центра трудоустройства; руководители организаций обмениваются опытом работы в направлении трудоустройства выпускников и временной занятости студентов.

4) В вузе стали традиционными выездные встречи ректората, научно-педагогического состава и обучающихся всех направлений и специальностей, реализуемых в вузе, в том числе обучающиеся по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, на предприятия г. Воронежа и области. На таких встречах представители вуза знакомятся со спецификой работы организации, условиями предоставления услуг, организацией рабочего времени сотрудников, обсуждаются требования к молодым специалистам, возможность организации практик в соответствии с учебным планом по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

5) «Ярмарка вакансий» - важная форма взаимодействия вуза и представителей организаций и предприятий, которая стала традиционным мероприятием, проходящим на базе Воронежского ГАУ. Итогом этой встречи может быть как трудоустройство для выпускников всех направлений и специальностей, реализуемых в вузе, в том числе выпускников по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, так и стажировка для студен-

тов старших курсов.

Особенно актуальна Ярмарка для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, поскольку позволяет не тратить много времени и сил на поиск работы, а пообщаться с теми работодателями, которые уже сориентированы именно на молодые квалифицированные кадры.

По результатам анализа сотрудничества Воронежского ГАУ и предприятий, организаций г. Воронежа, Воронежской и других областей, были сделаны следующие выводы:

- во-первых, интеграция образовательного процесса и производства необходима, причем более тесная. Сотрудничество в этой области с партнерами может строиться на договорной основе и иметь различные формы, в зависимости от специализации организации, сезонности выполняемых работ. Это может быть организация практик обучающихся в индивидуальном порядке, в составе группы. Такое сотрудничество взаимовыгодно. Воронежский ГАУ, не имея достаточной возможности приобретения современного дорогостоящего оборудования, получает возможность обучать студентов работе на современной технике, в реальных условиях, что необходимо и выгодно работодателю. Интеграция с реальным производством дает возможность более оперативно вносить изменения и корректировку в ОПОП, учебные планы, рабочие программы дисциплин в зависимости от требований рынка труда, использования современных офисных, банковских программ, оказания услуг населению, использования новой техники. В результате сотрудничества организаций с Воронежским ГАУ первые получают дешевую рабочую силу на период практик студентов, а в недалекой перспективе – рабочие кадры, подготовленные в соответствии с их требованиями и спросом.

- во-вторых, обучающимся, которым порядком надоедают «скучные» лекционные и семинарские занятия в аудиториях вуза, с нетерпением ждут производственную практику, которая позволяет им не только освоить современные технологии и новейшую технику, но и учит общаться в коллективе. На производстве студенты видят «реальные» результаты своего труда в виде проделанной работы: обслуживание населения, прием жалоб, принятие решений, а некоторые организации поощряют молодых специалистов за их работу не только отметкой и похвалой, но и небольшой заработной платой.

- в-третьих, преподаватели, обучая студентов, сами вынуждены повышать свои знания и квалификацию. Фактически они имеют возможность пройти стажировку по специальности.

- в-четвертых, благодаря интеграционным механизмам вуз имеет возможность осуществлять целевую подготовку будущих специалистов и квалифицированных рабочих, ориентированных на требования «конкретных» организаций.

Таким образом, важную роль в качественной подготовке будущего квалифицированного специалиста сферы «Государственной и муниципальной администрации», по мнению преподавателей, играет интеграция высшего образования и производства: позиция работодателей, их желание выстраивать со-

циальное партнерство с образовательным учреждением.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/380304_gosmunupr.pdf
2. Бондарева О.Н. Активные и интерактивные формы обучения как эффективные методы активизации учебно-познавательной деятельности студентов в вузе / О.Н. Бондарева, О.Н. Князева, Е.А. Сиволапова // Известия ВГПУ. Серия: педагогические науки. - 2016. - Т. 270. - №1. - С. 42 – 45.
3. Казьмина Е.Г. Исследование ключевых компетенций и степени их сформированности у будущих специалистов в процессе обучения в ВУЗе [Текст] / Е.Г. Казьмина, Е.В. Алтухова // Государственный университет управления. Вестник университета. Москва, 2010. Вып. 7. С. 47-53.
4. Некрасова С.В. Формирование профессиональной компетентности обучающихся / С.В. Некрасова // Молодой ученый. — 2016, №17. - С. 140 - 142.
5. Скворцов В.Н. Интеграция в образовании и способы классификации интегрированных образовательных систем / В.Н. Скворцов // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2014, №3. - С.40 – 52.
6. Основная профессиональная образовательная программа по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление профиль Муниципальное управление сельских территорий [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://info.vsau.ru/wp-content/uploads/2017/08/2017_ОПОП - 38.03.04. Государственное и муниципальное управление _ Муниципальное управление сельских территорий_201.pdf](http://info.vsau.ru/wp-content/uploads/2017/08/2017_ОПОП_-_38.03.04._Государственное_и_муниципальное_управление_-_Муниципальное_управление_сельских_территорий_201.pdf)

УДК 342.9

Махина Светлана Николаевна, д.ю.н, профессор

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

Трухачев Сергей Борисович, начальник Управления Судебного департамента в Воронежской области, Россия

ПРОБЛЕМА «ПРАВОВОГО НИГИЛИЗМА» ЛИЦ, ПРИВЛЕКАЕМЫХ К АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Аннотация. В данной статье рассматривается проблематика информированности участников производства по делам об административных правонарушениях, о возможности прибегнуть к институту судебного контроля в производстве по делам об административных правонарушениях для защиты своих прав и законных интересов в суде.

Ключевые слова: административная ответственность, производство по делам об административных правонарушениях, презумпция, информационная обеспеченность, закон, суд, судебный контроль.

Annotation. In this article, the issue of awareness of the participants in the

proceedings in cases of administrative offenses, the possibility of resorting to the institution of judicial control in the proceedings for administrative offenses to protect their rights and legitimate interests in court.

Key words: administrative responsibility, proceedings in cases of administrative violations, presumption, information security, law, court, judicial control.

В результате расширения и увеличения составов административных правонарушений, попадающих в орбиту административной ответственности, в настоящее время стоит достаточно остро проблема «правового нигилизма» привлекаемых лиц к административной ответственности. Эта проблематика обусловлена тем, что многие участники производства по делам об административных правонарушениях (далее производство по ДАП) не имеют соответствующих правовых познаний, позволяющих прибегнуть к институту судебного контроля в производстве по ДАП. Большинство из них рассчитывают на высокий уровень правовой грамотности правоприменителя. Из-за чего в силу сложившегося российского менталитета «боязни судебного разбирательства» или из-за своей неграмотности, многие лица могут быть либо не законно привлечены к административной ответственности, либо понести не справедливое наказание [1].

В связи с этим, наблюдается весьма негативная ситуация – если у лица, привлекаемого к административной ответственности отсутствуют правовые познания или нет возможности получить правовую помощь, то остается только предполагать о наличии абсолютной правопослушности и высокого уровня правовой грамотности у правоприменителя, поскольку о том, что были нарушения законности при привлечении лица к ответственности это лицо вообще может не знать (не понимать), поэтому судебный контроль в производстве по ДАП может выступить гарантом законного привлечения лиц (физических и юридических) к административной ответственности [2].

Все вышесказанное требует соответствующего института информированности участников производства (граждан РФ, иностранных граждан, лиц, не имеющих гражданства, должностных лиц, юридических лиц, несовершеннолетних, и т.п.) об их праве прибегнуть к судебному контролю.

Как верно отмечает М.С. Студеникина, административное законодательство весьма недавно встало на путь преодоления «процессуального нигилизма», который требует дальнейшего развития.

Так, в судебной практике часто имеет место факт невручения или несвоевременного вручения государственными органами акта проверки проверяемому лицу или иных документов, на основании которых в отношении таких лиц приняты или могут быть приняты юридически значимые решения, либо такие лица лишены существенной информации о публичных правоотношениях, в которых они участвуют либо намерены участвовать. Так, например, Постановлением ФАС Поволжского округа от 09.07.2013 по делу № А65-28440/2012 об отмене постановления о привлечении к ответственности по частям 1, 3 статьи 20.4 КоАП РФ за нарушение правил пожарной без-

опасности, прекращении производства по ДАП, заявленное требование удовлетворено, поскольку наличие события административного правонарушения не доказано с учетом того, что заявитель не был извещен о предстоящей проверке выполнения обязательных требований пожарной безопасности, акт проверки в отношении заявителя не составлялся, копия распоряжения о проверке и копия акта проверки заявителю не вручались, при проведении проверки заявитель не участвовал и не имел возможности дать пояснения [3].

Поэтому представляется, что лица, которые привлекаются к административной ответственности либо лица, в отношении которых ведется административное расследование должны быть надлежащем образом проинформированы:

1) обо всех действиях должностных лиц, которые могут нарушить их права и законные интересы. Поскольку лицо, участвующее в публичных правоотношениях, вправе обладать той информацией, которой располагает государственный орган в отношении данного лица и на основании которой им принято или может быть принято юридически значимое решение. При этом государственный орган обязан такую информацию довести до сведения лица, в отношении которого планируется принять какое-либо юридически значимое решение. Соблюдение данного правила не только позволит соблюсти права слабой стороны в отношениях с публичной властью, но изменить характер таких споров, направив их в конструктивное русло, исключив из судебных разбирательств случаи, когда публичный орган оперирует документами и сведениями, которые не оценивались в ходе совершения административных процедур;

2) о своем праве обжаловать любое действие (бездействие) или решение должностного лица или уполномоченного государственного органа в производстве по делам об административных правонарушениях, которые нарушили права и свободы участников производства, а также о механизмах и способах такого обжалования.

В результате, рационально ввести в теорию административного права термин «презумпция не информированности лица о возможности обжалования действий (бездействий) и решений должностных лиц в производстве по ДАП», которая будет подразумевать, что лицо, привлекаемое к административной ответственности не обладает специальными знаниями в данной сфере, по вопросу обжалования и защиты своих прав в суде и нуждается в соответствующем информировании. Для этих целей орган или должностное лицо административной юрисдикции должен проинформировать лицо о такой возможности при привлечении его к административной ответственности.

Информационная обеспеченность участников производства по ДАП должна иметь место с момента возбуждения производства по делу, что предоставит участникам производства не только заблаговременно ознакомиться со своими правами, но и позволит сторонам данных правоотношений определить точки противоречий для передачи их судебной оценке. Данный принцип отчасти реализован в Налоговом кодексе Россий-

ской Федерации и Федеральном законе от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля", но проигнорирован в иных правовых актах.

Таким образом, внешняя открытость привлечения лиц к административной ответственности и возможность реализации соответствующего судебного контроля в производстве по ДАП способна обеспечить должное соблюдение прав и законных интересов не защищенных лиц, например в сфере миграционного и таможенного законодательства, при применении к ним мер обеспечения производства по ДАП (например, ст. 3.12 «Административное приостановление деятельности» и др.), а также по отношению к отдельным категориям граждан (несовершеннолетним, иностранным гражданам и т.д.).

Представляется, что реализация данных теоретических предложений может позволить значительно уменьшить количество нарушений прав и законных интересов участников производства, которые привлекаются к ответственности с нарушением закона, а также снизит коррупционную направленность в данных правоотношениях.

Список литературы

1. Махина С.Н. Административное судопроизводство в российской правовой науке и практике // Теория и практика инновационных технологий в АПК: материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ВГАУ. 2016. С. 251-253.
2. Старилов Ю.Н. Административное судопроизводство в контексте модернизации процессуального законодательства России // Административное право и процесс. 2015. № 2. С. 19-28.

УДК 332.025.12

Махина Светлана Николаевна, д.ю.н, профессор

Куценко Татьяна Михайловна, к.ю.н

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. В данной статье рассматриваются важнейшие вопросы развития аграрной науки и агропромышленного комплекса в России (АПК), осуществляется характеристика современных правовых проблем функционирования АПК, обосновываются авторские предложения, направленные на решение проблематики развития АПК Российской Федерации.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, аграрный сектор, аграрная наука, право, сельское хозяйство, действующее законодательство.

Annotation. This article examines the most important issues in the development of agrarian science and agro-industrial complex in Russia (APK), characterizes modern legal problems of the functioning of the agroindustrial complex, substantiates author's proposals aimed at solving the problems of the development of the agro-industrial complex of the Russian Federation.

Key words: agro-industrial complex, agrarian sector, agrarian science, law, agriculture, current legislation.

Развитие аграрного права России как сравнительно новой правовой общности в российской правовой системе обусловлено коренной трансформацией как самой общественно-политической системы России, так и формированием новой законодательной базы, призванной урегулировать деятельность сельскохозяйственных товаропроизводителей, основанную на различных формах собственности (частной, государственной и муниципальной) и имеющую различные организационно-правовые формы функционирования.

Исследования в области аграрного сектора обусловлены определенными факторами. В настоящее время в экономике во многом преобладает аграрный сектор, так же и для России проблема продовольствия в стране является значимой. Около 70% продуктов питания изготавливается из продукции сельского хозяйства, а значит от этой отрасли зависит уровень жизни населения.

Аграрное право - сравнительно новая отрасль в системе права, которая объективно сформировалась в 70-х годов прошлого века в результате объединения в единый комплекс правовых норм, регулирующих общественные отношения в колхозных сельскохозяйственных предприятиях, других сельскохозяйственных производственных структурах, существовавших в то время.

Не вызывает сомнений тот факт, что сельское хозяйство в России медленно, но верно выходит из охватившего его финансового кризиса. Этот процесс осуществляется благодаря государственному стимулированию развития российского фермерства, которое показывает ежегодно высокие стабильные показатели. При этом современному АПК присущи многие острые и до настоящего времени не разрешенные проблемы. Здесь можно указать на низкий уровень доходности АПК, недостаточное финансирование, работа всей отрасли «в кредит», и конечно, отсутствие системных, эффективных государственных правовых программ развития АПК.

Часто в средствах массовой информации можно встретить информацию о Джастасе Уолкере – фермере с американскими корнями, проживающем в Красноярске. Его главное достижение – это поднятие производства молочной продукции в регионе. По его мнению, в нашей стране достаточно выгодно работать в сфере АПК. Однако в определенной степени бюрократический аппарат, коррупционность государственных органов, отсутствие должной и эффективной правовой поддержки и не позволяют быстро развиваться АПК.

Нельзя не обозначить достаточно очевидный факт. В настоящее время потенциал российского АПК не использован даже на реализуется даже на половину, а сельскохозяйственные мощности и ресурсы требуют своего оснащения и должного рационального использования.

Представляется, что АПК России мог бы приносить больше дохода, чем добыча полезных ресурсов и вернуть нашей стране заслуженное звание великой мировой сельскохозяйственной державы. При этом, учитывая высокий потенциал занятости, который может обеспечить сельское хозяйство, развитие АПК помог бы повысить уровень жизни современного россиянина, исключить многие социальные и общественные проблемы. Также рациональное использование АПК в значительной степени избавило страну от некачественной зарубежной продукции. [1]

Важно обозначить, что в данный кризисный период не получают должной государственной поддержки малые и средние предприятий АПК. Данное утверждение основано на том, что многие из них оказались на грани банкротства или прекратили свое существование, большее предпочтение отдается крупным предприятиям-монополистам. Кроме этого, особая государственная поддержка необходима и регионам с неблагоприятными климатическими условиями проживания и соответственно ведения сельского хозяйства, к которым фактически относится значительная часть российского государства. Здесь возникает очевидный вопрос, неужели российское государство не заинтересованно в развитии и эффективности АПК? [1]

Поэтому, важнейшими современными направлениями поддержки АПК должны стать правовые нормы, позволяющие снять административные барьеры, которые мешают его развитию, а также принятия соответствующих мер государственной поддержки мелкого и среднего бизнеса в сфере АПК, особенно в климатически неблагоприятных регионах. Представляется, что правовое выражение вышесказанного может быть оформлено в единый правовой акт программного характера, например, стратегию, концепцию или национальный проект. [2]

Также нужно остановиться и на таком моменте. Важнейшим звеном АПК, безусловно, является сельское хозяйство, так как оно занимает главное место во всем народном хозяйстве. Однако для успешного преодоления всех проблем ему необходима дополнительная государственная поддержка.

Государственная поддержка АПК Российской Федерации осуществляется в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, которая была утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07. 2012 г. №717 (далее – Государственная программа).

Государственная программа развития АПК на 2013-2020 годы разработана в соответствии со статьей 8 Федерального закона от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства», в которой указаны основные приоритетные направления (например, достижение продовольственной без-

опасности России, ускоренное импортозамещение и т.д.) [1].

По результатам проведения Госпрограммы к 2020 году должно произойти значительное повышение удельного веса российских продовольственных товаров в общих ресурсах продовольственных товаров. Также в настоящее время и в ближайшей перспективе импортозамещение является одним из ключевых и наиболее актуальных направлений развития сельского хозяйства, которое пришло к нам вместе с западными санкциями, что в свою очередь требует соответствующего развития мелкого и среднего фермерского хозяйства.

При этом дальнейшая правовая модернизация сельскохозяйственной отрасли необходима, поскольку это позволит стабилизировать процессы развития АПК в России. Без этого нельзя обеспечить конкурентоспособность отечественных производителей на внутреннем и внешнем рынках, и роль правового обеспечения в этом вопросе также должна усилиться [1]. В связи с этим интересным видится правовой опыт Канады, где, например, главную роль в развитии зернового хозяйства играет Канадский совет по пшенице. Обозначенная организация представляет собой своеобразное агентство по закупкам и хранению зерновых культур. Совет состоит из представителей Министерства сельского хозяйства, и работа ведется через фермерские кооперативы. Совет вносит предложения по стартовым ценам и реализует основную массу зерна. Через совет реализуется пшеница не только на продовольственные цели, но и на экспорт, а также осуществляется контроль импорта. Доходы производителей поддерживаются за счет их участия в государственных программах [3].

Считаем также целесообразным разработать систему государственного содействия в реализации проектов, направленных одновременно на удовлетворение спроса населения продукцией сельского хозяйства отечественного производства по доступным ценам и обеспечение аграрных организаций края гарантированным сбытом. С этой целью возможна разработка системы мер государственного стимулирования заключения двусторонних договоров между розничными и мелкооптовыми покупателями и сельскохозяйственными товаропроизводителями на основе предоплаты с выдачей покупателям сертификатов на определенное количество плодово-овощной продукции урожая текущего года.

В сельском хозяйстве очень важна поддержка государством научных исследований, образования и доведения агротехнических новшеств до сельхозпроизводителей. Бюджетное финансирование мероприятий по племенному животноводству и элитному семеноводству является элементом государственной политики технологической модернизации отечественного сельскохозяйственного производства.

Кроме того, на наш взгляд, в настоящее время на региональном уровне необходимо разработать комплекс мер по субсидированию затрат на доставку продукции от сельскохозяйственных производителей к потребителям. Особенно остро данная проблема стоит перед хозяйствами населения и кре-

стьянскими хозяйствами. Повышение оперативности продаж позволит минимизировать порчу товаров, увеличить объем получаемой выручки и ускорить оборачиваемость оборотных средств.

Достаточно важно бороться с правовой безграмотностью в аграрной отрасли, для этих целей видится рациональным создание соответствующих консультационных правовых центров, которые бы позволили преодолеть данный негативный аспект и предоставить полный доступ сельхозпроизводителей к правовой информации.

Кроме того, необходимо своевременно информировать аграриев об изменениях в финансово-кредитной политике, законодательной базе, налогообложении.

Таким образом, в условиях продолжающегося действия санкций и напряженной международной обстановки решение указанных в статье вопросов весьма актуально и своевременно.

Отметим, что роль государства не должна сводиться только лишь к субсидированию затрат. Вместе с тем важно наладить эффективную систему государственного контроля за сферой реализации АПК России. А также требует определенного контроля сфера субсидирования сельскохозяйственных организаций, которые разработали программу развития, направленную на рационализацию производства, повышение рентабельности, путем внедрения научно-исследовательских разработок. И что немало важно правовая и финансовая поддержка мелких и средних фермерских хозяйств.

Итак, подводя итог всему сказанному можно отметить, что существенным недостатком в развитии АПК России является отсутствие комплексного правового подхода к проблеме обеспечения сельскохозяйственных производителей оборотными средствами и их оптимизации. Предлагаемые в работе возможные решения и направления правового развития будут способствовать восполнению многих пробельных аспектов, мешающих полноценному и продуктивному развитию сельскохозяйственной отрасли и АПК России.

Список литературы

1. Бухтояров Н. И. Система хозяйствования в агропромышленном комплексе / Н.И. Бухтояров // АПК: Экономика, управление. – 1994. – № 9. – С. 42-45.
2. Куценко Т.М. Государственное регулирование социально-экономических проблем агропромышленного комплекса Молодой ученый. – Тюмень. – № 6.2 (110.2). – 2016. – С.122-123.
3. Куценко Т.М. Некоторые актуальные проблемы государственного регулирования АПК России Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов (Россия, Воронеж, 15-17 ноября). – Ч.III. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016.С. 228-231.
4. Маслова И.А. Концептуальные основы государственного регулирования развития сельского хозяйства и государственной поддержки как источника финансирования / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://finpress.ru/library/709/29281/?sphrase_id=287447.

5. Фролова О.А. КиберЛенинка. Государственное регулирование сельского хозяйства: зарубежный опыт / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://cyberlenmka.ru/article/n/gosudarstvennoe-reguhrovame-selskogo-hozyaystva-zarubezhnyu-opyt> (дата обращения: 9.08.2015). 5. Халяпин А.А. КиберЛенинка. Анализ международного опыта государственного регулирования АПК / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-mezhdunarodnogo-opyta-gosudarstvennogo-regulirovaniya-apk>.

УДК 634.1:631.535

Головин Сергей Евгеньевич, д.с.-х.н., Павлова Анна Юрьевна к.с.-х.н.,
Джура Наталия Юрьевна к.с.-х.н., Туть Евгения Александровна к.с.-х.н.
ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт
садоводства и питомниководства», Москва, Россия

РАЗМНОЖЕНИЕ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ В ТОРФОПЕРЕГНОЙНЫХ ГОРШКАХ

Аннотация. На стенках торфоперегнойных горшков в период укоренения зеленых черенков развиваются сапрофитные микромицеты из родов *Dissacremoniella*, *Penicillium*, *Chaethomium*, *Gliocladium*, *Trichoderma*. Освоение придаточными корнями объема субстрата в торфоперегнойных горшках зависит от биологических особенностей размножаемой культуры. Для размножения клонových подвоев яблони зелеными черенками пригодны горшки высотой 8 см, а для вишни, груши и сливы предпочтительнее более глубокие горшки.

Ключевые слова: клонové подвои, плодовые культуры, зеленые черенки, горшки, корни.

Summary. On the walls of peat plant pots, in the period of rooting of green shoots cuttings develops saprophyte micromycetes from the genera *Dissacremoniella*, *Penicillium*, *Chaethomium*, *Gliocladium*, *Trichoderma*. The development by the adventitious roots of the volume of the substrate in peat plant pots depends on the biological characteristics of the propagated plants. For the propagation of clonal rootstocks of apple trees with green shoots cuttings, pots 8 cm high are suitable, and for the cherry, pear and plum, the deeper pots are preferable.

Key words: clonal rootstocks, fruit crops, green cuttings, pots, roots.

Основные потери при размножении садовых растений зелеными черенками связаны с их гибелью от подгнивания нижней части. Потери в эпифитотийные годы могут достигать 80 % [1, 2, 3, 4]. Некроз базальной части черенков вызывают возбудители корневых и прикорневых гнилей [2, 4]. Основным источником заражения зеленых черенков является зараженный субстрат [2, 4]. Замена или стерилизация субстрата – обязательный элемент технологии зеленого черенкования. Однако эта операция очень трудоемкая [7]. Снизить затраты на компоненты субстрата, сократить время на его приготовление и замену помогает использование контейнеров и кассет [1, 6].

Наши исследования установили ряд преимуществ укоренения зеленых черенков в ограниченном объеме субстрата в пластиковых контейнерах и кассетах. Выявлена возможность их повторного использования. Также было отмечено, что использование контейнеров для укоренения зеленых черенков

предохраняет их в течение 2-3 недель от заражения почвенными микромицетами [1, 2, 3, 6].

Однако стоит вопрос об утилизации сломанных кассет и контейнеров из тонкого пластика. В связи с этим были проведены исследования с контейнерами из экологически безопасных материалов.

Торфоперегнойные горшки выполнены из природного материала и полностью утилизируются почвенной микрофлорой, но они достаточно хрупкие, а при намокании теряют форму и рвутся. Поэтому при работе с ними требуется аккуратность.

Целью наших исследований было изучить особенности укоренения зеленых черенков клоновых подвоев в торфоперегнойных горшках.

В опытах использовали торфоперегнойные горшки объемом 170 мл и высотой 8 см. Схема посадки – 7,5 x 7,5 см. Для снижения потерь торфоперегнойные горшки расставляли в пластиковые ящики по 15 шт., затем наполняли сухой торфо-песчаной смесью. Это позволяло свободно перемещать ящики с горшками и более рационально использовать полезную площадь в теплице. До посадки зеленых черенков ящики с горшками оставляли в теплице для равномерного смачивания субстрата под работающей установкой искусственного тумана.

В исследования были включены зеленые черенки клоновых подвоев: яблони 54-118, ММ 106 и 62-396; груши – сорта Желтая и груши березолистная; вишни – ВСЛ-2 и Измайловский; сливы – 13-113. Повторность 4-кратная, число черенков в повторности 15 шт.

Зеленые черенки клоновых подвоев плодовых культур от посадки до выкопки находятся в теплицах с искусственным туманом от 90 до 120 дней. Торфо-песчаная смесь, используемая в качестве субстрата, позволяет надежно удерживать зеленые черенки клоновых подвоев в вертикальном положении в ограниченном объеме субстрата. Это важно, поскольку для укоренения использовали весь прирост целиком длиной не менее 30 см для семечковых и не менее 40 см для косточковых культур. При посадке базальная часть черенка заглубляется в субстрат не более чем на 3-5 см. Отбор более развитых побегов для укоренения позволяет получать более развитые укорененные зеленые черенки, пригодные без доращивания для закладки первого поля питомника.

При низкой корнеобразовательной способности и слабом развитии корневой системы в отдельных случаях отмечали падение укореняющихся черенков. Контакт листьев с субстратом приводит к заселению их фитопатогенными микромицетами (в основном возбудителями ризоктониоза и серой гнили), остановке роста и общего снижения качества укорененных черенков [2, 4]. Поэтому инициацию корнеобразования у зеленых черенков клоновых подвоев начинали еще в маточно-черенковом сад по методике, разработанной во ВСТИСП, поддерживая ювенильность посредством формирования у маточных растений ствола высотой до 40 см и ежегодного удаления всех боковых приростов на кольцо [5]. Защиту зеленых черенков от корневых и при-

корневых гнилей проводили по методике, разработанной во ВСТИСП, с использованием системных фунгицидов – Фундазол и Топсин М [1, 2, 3, 4].

Для оценки качества корневой системы использовали пятибалльную шкалу: 5 баллов – корни освоили более 80 % объема горшка; 4 балла – от 50 до 75 %; 3 балла – 25-50 %, 2 балла – менее 25 %, 1 балл - единичные корни первичного строения и 0 баллов – неукорененные черенки.

Корнеобразование у всех культур, за исключением яблони, идет в зоне базального среза. В тех случаях, когда гнили повреждают нижнюю часть черенка, корневая система у вишни, сливы и груши формируется выше некротизированных тканей, но зона корнеобразования не превышает 1 см в высоту. У зеленых черенков клоновых подвоев яблони корни образуются по всей заглубленной в субстрат части стебля. В условиях переувлажнения субстрата часто отмечается появление воздушных корней по всей длине черенка. Однако воздушные корни имеют первичное строение и при снижении частоты полива во второй половине вегетационного периода отмирают.

Особенность корнеобразования оказывала влияние на освоение корневой системой отдельных культур предлагаемого объема субстрата. Так, корни у зеленых черенков груши, вишни и сливы формировались в нижней части торфоперегнойного горшка. При этом они активно прорастали через дно. Субстрат в верхней части горшка на длину заглубления зеленого черенка (3-5 см) оставался малодоступным для формирующейся корневой системы. И, напротив, у клоновых подвоев яблони, адвентивные корни полностью заполняли объем торфоперегнойного горшка, прорастая наружу по всему периметру (рисунок 1).



Рисунок 1 – Особенности формирования корневой системы в торфоперегнойных горшках у зеленых черенков клоновых подвоев: **а)** яблони – 54-118, **б)** груши березолистной, **в)** вишни – ВСЛ-2.

В таблице 1 представлен выход укорененных черенков клоновых подвоев плодовых культур в среднем за 2015-2017 гг. Качество корневой системы оценивали по заполнению корневой системой объема субстрата в торфоперегнойном горшке. Установлено, что укореняемость зависела от биологических особенностей культуры. Средний выход укорененных черенков по культурам превышал 50 %, за исключением груши сорта Желтая. Максимальный средний балл, характеризующий объем освоенного корневой системой субстрата у клонового подвоя яблони 62-396 – 4,8. А максимальная уко-

реняемость отмечена у зеленых черенков косточковых культур подвой Измайловский и 13-113 – 93,6 и 98,3 %, соответственно.

Таблица 1 – Укореняемость зеленых черенков клоновых подвоев плодовых культур и объем субстрата в торфоперегнойных горшках освоенного их корневой системой, % (2015-2017 гг.)

Культура	Подвой	Укореняемость, %	Освоение корневой системой объема горшка, балл
Яблоня	54-118	79,5	4,4
	ММ 106	64,2	4,1
	62-396	86,5	4,8
Груша	Желтая	49,1	3,1
	березолистная	72,4	3,4
Вишня	Измайловский	93,6	4,0
	ВСЛ-2	71,5	3,5
Слива	13-113	98,3	4,2
		$F_{\text{ф подвой}} > F_{001}$	

Стимуляция ризогенеза у зеленых черенков груши березолистной, посредством поддержания ювенильного состояния побегов у маточных растений, обеспечивала стабильно высокий выход укорененных черенков, в среднем более 70 %. Однако в силу биологических особенностей этого вида объем освоенного субстрата составлял половину объема горшка – минимальный по сравнению с другими культурами (таблица 1).

Таким образом, для размножения клоновых подвоев яблони зелеными черенками пригодны контейнеры высотой 8 см, а для вишни, груши и сливы предпочтительнее более глубокие горшки, поскольку значительная масса корней оказывается снаружи.

Микологическое исследование торфоперегнойных горшков показало, что после заполнения субстратом и размещения в условия повышенной влажности в теплице, оборудованной системой искусственного тумана, их стенки заселяются сапрофитными грибами.

Следует отметить, что при нарушении условий хранения, в частности при намокании, торфоперегнойные горшки также могут заселяться микромицетами. Нами со стенок таких горшков были выявлены сапрофитные грибы из родов *Dissacremoniella*, *Penicillium*, *Chaethomium*, *Gliocladium*, *Trichoderma* и некоторые другие. Было установлено, что в условиях зимней обогреваемой теплицы в весенние месяцы при повышенной влажности эти грибы покрывали не только всю поверхность торфоперегнойных горшков, но развивались даже на поверхности субстрата. Вышеперечисленные микромицеты не являются патогенами растений, но при массовом развитии могут выделять токсины, угнетающие развитие саженцев. Однако известно, что эти же токсины, могут подавлять развитие фитопатогенных микромицетов [8, 9].

Наши исследования в плёночных теплицах, оборудованных системой искусственного тумана, показали, что массового развития грибов этих родов не получили. По-видимому, такие условия не являются для них благоприятными.

Заключение

На стенках торфоперегнойных горшков развиваются сапрофитные микромицеты. Однако использование торфоперегнойных горшков для укоренения в них зеленых черенков клоновых подвоев плодовых культур, не снижает их укореняемости. При этом значительно 2-6 раз снижается потребность в компонентах субстрата, по сравнению с укоренением зеленых черенков в грядках. В конце вегетационного периода торфоперегнойные горшки теряют форму и разрушаются, особенно в случаях неполного освоения их объема корневой системой. Оголение корневой системы делает хранение черенков на месте укоренения зимой неприемлемым из-за высокого риска гибели растений.

Для размножения клоновых подвоев яблони зелеными черенками пригодны контейнеры высотой 8 см, а для вишни, груши и сливы предпочтительнее более глубокие горшки, поскольку значительная масса корней оказывается снаружи. Рекомендуем использовать торфоперегнойные горшки в тех случаях, когда предусмотрена осенняя пересадка укорененных зеленых черенков в открытый грунт, в том числе и для закладки первого поля питомника.

Список литературы

1. Головин С.Е., Джура Н.Ю., Павлова А.Ю., Салимова С.А. Итоги исследований по защите зеленых черенков садовых культур от некрозов при укоренении // Плодоводство и ягодоводство России Сб. научных работ ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии. – М., 2013. – Т. XXXIV. – Ч. 1. – С. 84-91
2. Головин С.Е. Корневые и прикорневые гнили ягодных и плодовых культур, их диагностика (монография). - ГНУ ВСТИСП.- М.: ООО НИЦ «Инженер», 2010.- 306 с.
3. Головин С.Е., Павлова А.Ю., Джура Н.Ю. Защита зелёных черенков сливы при укоренении в теплице с использованием фунгицидов и налипателей // Материалы 2-ого Всероссийского Съезда по защите растений “Фитосанитарное оздоровление агроэкосистем” 5-10 декабря 2005 г. Санкт-Петербург. С-Пб.–2005.–Т.2–С. 271-273.
4. Головин С.Е., Романченко Т.И. Диагностика возбудителей микозного усыхания, корневых и прикорневых гнилей плодовых культур и система защитных мероприятий. – ГНУ ВСТИСП, ООО «Издательство Агрорус», 2013. – 220 с.
5. Кашин В.И., Хроменко В.В., Картушин А.Н. Особенности выращивания маточников для размножения зелеными черенками подвоев яблони, груши, сливы, вишни // Плодоводство и ягодоводство России, Сб. научных работ ВСТИСП. – 1998.- Т. 5. - С. 85-90
6. Павлова А.Ю., Джура Н.Ю., Туть Е.А., Салимова С.А. Производство укорененных зеленых черенков ягодных культур в ограниченном объеме субстрата при различных схемах посадки // Международная научная конференция «Новации

в горном и предгорном садоводстве», посвященная памяти известного ученого в области защиты растений к.с.-х. н., заслуженный агроном РСФСР Алексеевой С.А. Нальчик 25-26 ноября 2015, Нальчик: 2015. – Т. III. – С. 37-42

7. Поликарпова Ф.Я. Размножение плодовых и ягодных культур зелеными черенками // - М., Агропромиздат. 1990. - 95 с.

8. Ersahin Y.S., Haktanir K., Yanar Y. Vermicompost suppresses *Rhizoctonia solani* Kuhn in cucumber seedlings. // J. of Plant Diseases and Protection. – 2009. – vol. 116. – N 4. – P. 182-188.

9. Howell C.R., Stiponovic R.C. Mechanisms in the biocontrol of *Rhizoctonia solani* – induced cotton seedlings diseases by *Gliocladium virens*: Antibiosis. // Phytopathology. – 1995. – vol. 85. – P. 469-472.

УДК 631.527.41

Голева Галина Геннадьевна, к.с.-х.н., доцент

Ващенко Татьяна Григорьевна, д.с.-х.н., доцент

Курбонов Джумабой Бойназарович, студент

Воронежский государственный аграрный университет имени императора
Петра I, Россия

ДЛИНА КОЛОСА КАК КРИТЕРИЙ ДЛЯ ОТБОРА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ФОРМ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Аннотация. Презультаты исследований по использованию признака «длина колоса» в качестве маркёрного при селекции на продуктивность. Определены схемы скрещивания, позволяющие получать формы озимой пшеницы с положительной трансгрессией по изучаемому признаку.

Ключевые слова. Озимая пшеница, длина колоса, корреляция,

Правильный выбор показателей, тесно коррелирующих с продуктивностью, позволяет не только прогнозировать, но и корректировать продукционные процессы в посевах. По мере изменения и усложнения селекционных задач возрастают требования к степени изученности сортового разнообразия пшеницы. При изучении характера корреляционных связей необходимо учитывать модифицирующее влияние экологических условий, под влиянием которых изменяется теснота и направленность корреляций [1-5].

Для получения объективной информации о влиянии условий вегетации и генотипических особенностей сортообразцов на фенотипическую изменчивость длины колоса оценку проводили по четырём выборкам.

1. 54 сортообразца изучали в 2004-2009 гг.

2. Четыре сортообразца (Жатва Алтая, Волжская СЗ, Pagode, 9868-1) изучали в 2006, 2008, 2011 гг.

3. Три сортообразца (Tenor, CADET, Волгоградская 84) изучали в 2006, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 гг.

4. Четыре сортообразца (Дон 93, Одесская 267, Прима одесская, Одесская 200) изучали в 2006, 2008, 2009, 2011, 2012 гг.

В результате было установлено, что на изменчивость длины колоса достоверное влияние оказывали все изучаемые факторы (Таблица 1).

Таблица 1. Влияние генотипа и условий вегетации на длину колоса у озимой пшеницы

Фактор	SS	Degr. of Freedom	MS	F	p
Выборка 1					
Intercept	176011,0	1	176011	34805,0	0,00
Год	1482,0	4	370,5	73,3	0,00
Генотип	1044,7	52	20,1	4,0	0,00
Год×генотип	2777,6	208	13,4	2,6	0,00
Error	14271	2822	5,1		
Выборка 2					
Intercept	15730,0	1	15730,0	13488,0	0,00
Год	56,7	5	11,3	9,7	0,00
Генотип	17,6	2	8,8	7,6	0,00
Год×генотип	32,1	10	3,2	2,8	0,00
Error	327,7	281	1,2		
Выборка 3					
Intercept	10999,0	1	10999,0	7560,5	0,00
Год	52,2	2	26,1	17,9	0,00
Генотип	14,1	3	4,7	3,2	0,02
Год×генотип	60,3	6	10,0	6,9	0,00
Error	327,3	225	1,5		
Выборка 4					
Intercept	22597	1	22597	17716	0,00
Год	181,7	4	45,4	35,6	0,00
Генотип	12,0	3	4	3,1	0,02
Год×генотип	64,0	12	5,3	4,2	0,00
Error	807,4	633	1,3		

Связь длины колоса с продуктивностью и её элементами зависела от генотипических особенностей сортообразцов. У пяти генотипов отмечена достоверная отрицательная связь длины колоса с числом непродуктивных колосков. При этом величина коэффициента частной корреляции изменялась от –0,21 у Одесской 267 до –0,47 у Жатвы Алтая (Таблица 2).

С числом продуктивных колосков связь у всех сортообразцов (кроме Волгоградской 84) была достоверно положительной, а величина коэффициента частной корреляции изменялась от 0,74 у Жатвы Алтая до 0,44 у Примы одесской. У шести генотипов была отмечена достоверная положительная связь с массой 10 зёрен.

Таблица 2. Коэффициенты частной корреляции и регрессии между длиной колоса, продуктивностью и её элементами сортообразцов озимой пшеницы

Сортообразец	Признак	Partial Cor.	B	p-level
Tenor	Число непродуктивных колосков в колосе	-0,34	-0,26	0,00
	Число продуктивных колосков в колосе	0,61	1,42	0,00
	Число зёрен в колосе	0,61	4,41	0,00
	Масса зерна колоса	0,54	0,23	0,00
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,22	0,02	0,03
CADET	Число непродуктивных колосков в колосе	-0,05	-0,05	0,66
	Число продуктивных колосков в колосе	0,56	1,31	0,00
	Число зёрен в колосе	0,36	3,64	0,00
	Масса зерна колоса	0,15	0,42	0,23
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,03	0,00	0,79
Волгоградская 84	Число непродуктивных колосков в колосе	-0,02	-0,02	0,87
	Число продуктивных колосков в колосе	0,13	0,25	0,26
	Число зёрен в колосе	0,25	1,32	0,01
	Масса зерна колоса	0,27	0,08	0,01
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,21	0,01	0,04
Жатва Алтая	Число непродуктивных колосков в колосе	-0,47	-0,41	0,00
	Число продуктивных колосков в колосе	0,74	1,74	0,00
	Число зёрен в колосе	0,39	2,74	0,01
	Масса зерна колоса	0,49	0,16	0,00
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,48	0,03	0,00
Волжская СЗ	Число непродуктивных колосков в колосе	-0,09	-0,11	0,34
	Число продуктивных колосков в колосе	0,63	1,42	0,00
	Число зёрен в колосе	0,52	4,10	0,00
	Масса зерна колоса	0,54	0,23	0,00
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,21	0,01	0,03
Pagode	Число непродуктивных колосков в колосе	0,14	0,10	0,37
	Число продуктивных колосков в колосе	0,63	1,51	0,00
	Число зёрен в колосе	0,39	2,90	0,01
	Масса зерна колоса	0,38	0,13	0,02
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,09	0,01	0,59
Дон 93	Число непродуктивных колосков в колосе	-0,34	-0,21	0,00
	Число продуктивных колосков в колосе	0,56	1,03	0,00
	Число зёрен в колосе	0,18	1,93	0,00
	Масса зерна колоса	0,32	0,12	0,00
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,17	0,01	0,01
Одесская 267	Число непродуктивных колосков в колосе	-0,21	-0,23	0,03
	Число продуктивных колосков в колосе	0,51	1,13	0,00
	Число зёрен в колосе	0,35	3,15	0,00
	Масса зерна колоса	0,32	0,16	0,00
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,04	0,01	0,58
Прима одесская	Число непродуктивных колосков в колосе	-0,23	-0,19	0,04
	Число продуктивных колосков в колосе	0,44	1,10	0,00
	Число зёрен в колосе	0,36	2,70	0,00
	Масса зерна колоса	0,37	0,13	0,00
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,04	0,00	0,71
Одесская 200	Число непродуктивных колосков в колосе	-0,15	-0,13	0,09
	Число продуктивных колосков в колосе	0,50	1,22	0,00
	Число зёрен в колосе	0,20	1,37	0,02
	Масса зерна колоса	0,32	0,11	0,00
	Масса 10 шт. зёрен колоса	0,26	0,01	0,00

Следовательно, длина колоса может служить надежным критерием при

отборе высокопродуктивных генотипов. Растения с длинным колосом (более 10 см) характеризуются большей продуктивностью за счёт увеличения числа продуктивных колосков и зёрен, при одновременном снижении количества непродуктивных колосков. В связи с этим необходимо проводить селекционную работу по дальнейшему увеличению длины колоса растений озимой пшеницы. Для этого в первую очередь необходимо определить схему скрещивания, в рамках которой наиболее высока вероятность возникновения положительных трансгрессий по данному признаку.

С этой целью был проведен анализ гибридов, полученных в результате трёх типов скрещиваний.

1. Один из родительских компонентов характеризовался коротким колосом (не более 6,5 см), а второй – чуть менее 8 см (Белгородский НИИСХ-1×Рятза, Дон 93×494J6.11, Оренбургская 14×Доминанта), но различия между генотипами были недостоверными.

2. Длина колоса родительских компонентов была средней (7,5-8 см) (Нана×Росинка, Одесская 200×Черноземка 99, Оренбургская 14×Одесская 200, Волгоградская 84×Оренбургская 105, Гранит×Одесская 160, Богданка×Арчединскую 1, Жатва Алтая×Зихтус).

3. Родительские компоненты достоверно различались по длине колоса (Волжская СЗ×Теплог, Уманка×Безенчукская 380).

Наибольшей длиной характеризовались растения гибридной комбинации Уманка×Безенчукская 380 (более 11 см), полученные при третьем варианте скрещиваний (Рисунок 1).

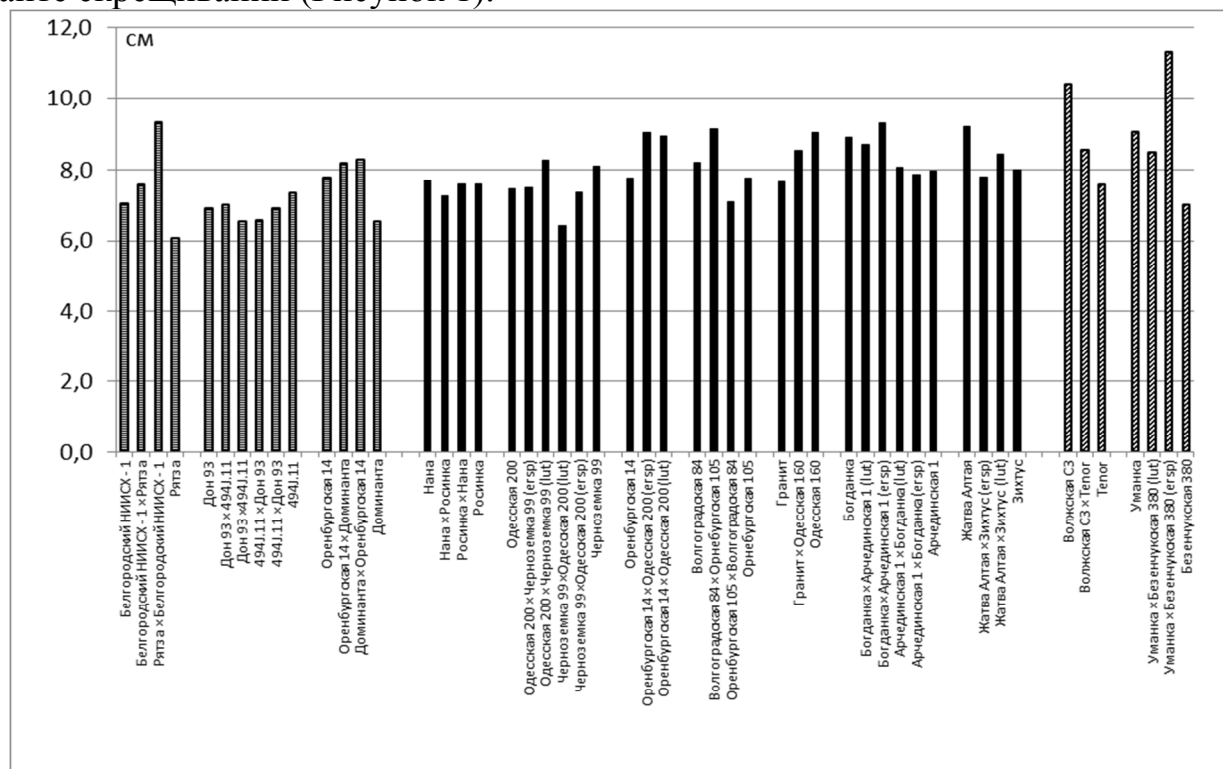


Рисунок 1. Длина колоса у гибридов озимой пшеницы при разных вариантах скрещиваний

Превосходство гибридов над родительскими формами было отмечено в двух комбинациях при первом варианте скрещиваний.

Во втором варианте скрещиваний только в двух комбинациях было отмечено незначительное преимущество по длине колоса у гибридных растений над родительскими формами.

Почти все гибриды с длинным колосом характеризовались повышенной продуктивностью. Увеличение продуктивности произошло у некоторых гибридов (Одесская 200×Черноземка 99(lut), Оренбургская 14×Доминанта, Жатва Алтай×Зихтус и др.) не только за счёт озернённости, но и за счёт увеличению массы 10 шт. зёрен (Таблица 3).

Таблица 3. Показатели продуктивности и её элементов гибридов озимой пшеницы

Сортообразец	Длина колоса, см	Число зёрен, шт.	Масса зерна, г	
			колоса	10 шт.
Гранит × Одесская 160	8,5	36,9	1,69	0,45
Оренбургская 105 × Волгоградская 84	7,1	31,3	1,38	0,43
Волгоградская 84 × Оренбургская 105	9,1	39,5	1,52	0,38
Нана × Росинка	7,3	37,7	1,54	0,4
Росинка × Нана	7,6	34,5	1,54	0,46
Волжская СЗ × Тенор	8,6	36,5	1,85	0,50
Белгородский НИИСХ - 1 × Рятза	7,6	29,5	1,19	0,46
Рятза × Белгородский НИИСХ - 1	9,3	39,9	1,73	0,43
Дон 93 × 494J6.11 (ersp)	7,0	38,0	1,73	0,45
Дон 93 × 494J6.11 (lut)	6,5	35,1	1,48	0,41
494J6.11 × Дон 93 (lut)	6,6	30,0	1,16	0,43
494J6.11 × Дон 93 (ersp)	6,9	26,0	0,93	0,4
Одесская 200 × Черноземка 99 (ersp)	7,5	39,8	1,98	0,55
Одесская 200 × Черноземка 99 (lut)	8,3	42,5	2,08	0,53
Черноземка 99 × Одесская 200 (lut)	6,4	29,6	1,17	0,40
Черноземка 99 × Одесская 200 (ersp)	7,4	40,3	1,51	0,38
Оренбургская 14 × Одесская 200 (ersp)	9	41,2	1,84	0,47
Оренбургская 14 × Одесская 200 (lut)	9	39,6	1,69	0,43
Оренбургская 14 × Доминанта	8,2	40,6	1,9	0,46
Доминанта × Оренбургская 14	8,3	30,8	1,31	0,45
Богданка × Арчединская 1 (lut)	8,7	44,9	1,46	0,32
Богданка × Арчединская 1 (ersp)	9,3	48,8	1,62	0,34
Арчединская 1 × Богданка (lut)	8,1	37,8	1,61	0,41
Арчединская 1 × Богданка (ersp)	7,9	33,8	1,39	0,38
Жатва Алтай × Зихтус	7,8	45,5	1,97	0,42
Жатва Алтай × Зихтус (lut)	8,5	36,2	1,55	0,44
Уманка × Безенчукская 380 (lut)	8,5	44,7	1,83	0,4
Уманка × Безенчукская 380 (ersp)	11,3	42,8	1,85	0,44

Таким образом, использование признака «длина колоса» в качестве маркерного позволяет в полевых условиях проводить отбор высокопродуктивных генотипов, поскольку его легко оценить глазомерно. При этом скре-

щивание мы рекомендуем проводить между формами с контрастным проявлением длины колоса, так как в этом случае высока вероятность возникновения положительной трансгрессии.

Благодаря такому подходу нами были созданы высокопродуктивные гибриды озимой пшеницы с длинным колосом (11-12 см) (Рисунок 2), которые в настоящее время проходят изучение в селекционных питомниках.



Рисунок 2. Колос гибридов озимой пшеницы

Список литературы

1. Кедров-Зихман О. О. Изменчивость корреляции хозяйственных признаков озимой ржи в зависимости от условий вегетации [Текст] / О. О. Кедров-Зихман, Т. И. Шареп, Н. Б. Белько // Экологическая генетика и селекция растений и животных: тезисы докл. Всесоюз. конф. 8-10 июня 1981. – Кишинев: Штиинца, 1981. – С. 67.
2. Кротова Л. А. Корреляционная зависимость основных хозяйственно ценных признаков у мутантно-сортовых гибридов яровой пшеницы [Текст] / Л. А. Кротова, С. П. Кузьмина // Вестник Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2010. – № 4 (66). – С. 16-20.
3. Ракипов Н. Г. Сравнительное изучение продуктивности и ее элементов у сортов яровой пшеницы разного географического происхождения [Текст] / Н. Г. Ракипов, С. У. Буйя // Известия ТСХА. – 1986. – № 4. – С. 105-109.
4. Султанов И. М. Влияние средовых и ценоотических условий на проявление

ние генотипических корреляций у яровой пшеницы [Текст] / И. М. Султанов, И. М. Долотовский // Селекция и семеноводство. – 1996. – № 3-4. – С. 39-43.

5. Шаманин В. П. Особенности модификационной изменчивости количественных признаков у гибридов пшеницы в условиях засухи [Текст] / В.П. Шаманин // Селекция и семеноводство зерновых культур. – Омск, 1983. – С. 23-25.

УДК 631.527:631.53.02:633.85

Гончаров С.В., доктор сельскохозяйственных наук, профессор¹

Горлова Л.А., кандидат биологических наук, руководитель отдела²

¹ Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

² ФГБНУ «ВНИИМК им. В.С. Пустовойта», Россия

СРОКИ СОРТОСМЕНЫ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ РАПСА ЯРОВОГО

Аннотация. В статье обсуждаются фактические сроки сортосмены основных масличных культур на примере рапса ярового, рассчитанные с помощью авторской методики и данных Госреестра РФ. Сорта льна масличного *Linum humile* Mill. Находятся в хозяйственном использовании более короткое время (в среднем 8 лет), в сравнении с соей *Glycinia max* (L.), горчицей белой *Sinapis alba* L., рапсом озимым *Brassica napus oleifera biennis* Metzg. (по 11 лет), подсолнечником *Helianthus annuus* L. (12 лет), рапсом яровым *Brassica napus oleifera annua* Metzg. (13 лет), горчицей сарептской *Brassica juncea* L. (21 год).

Ключевые слова: Госреестр, сроки сортосмены, масличные культуры, сорта, гибриды.

Summary. Actual seed life cycles of the main oil crops on the example of oil spring seed rape, calculated by original author's approach and related with National Register, are discussed. Flax *Linum humile* Mill. has the shortest seed life cycles (8 years), compare to soybean *Glycinia max* (L.), white mustard белой *Sinapis alba* L., and winter oil seed rape *Brassica napus oleifera biennis* Metzg. (11 years each ones), sunflower *Helianthus annuus* L. (12 years), spring oil seed rape (13 years), *Brassica juncea* L. (21 years)

Key words: National Register, seed life cycle, oil crops, conventional varieties, hybrids.

Введение. Селекция – ключевой фактор улучшения генетического потенциала урожайности сельскохозяйственных культур и, соответственно, экономической эффективности их возделывания. Возврат средств, инвестированных в селекционную программу, осуществляется посредством коммерциализации сортов (продажи семян и перечисления роялти). В этой связи возникает вопрос определения продолжительности жизненного цикла сорта. О продолжительности периода хозяйственного использования сорта судят по срокам сортосмены, или по времени от его включения в Госреестр селекционных достижений, допущенных для использования в РФ, до исключения из

Госреестра и прекращения семеноводства.

Целью данной статьи был сравнительный анализ сроков сортосмены основных масличных культур в России на примере рапса ярового.

Материалы и методы. Исходными материалами служили базы данных USDA [1], Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ от 7.02.2017 г. [2], интерпретируемые с помощью авторской методики [3].

Результаты и обсуждение. Список зарегистрированных сортов, допущенных к использованию (Госреестр селекционных достижений) содержит актуализированную информацию о районированных селекционных достижениях, их характеристиках, оригинаторах и сроках регистрации. Ежегодно происходит его пополнение новыми зарегистрированными сортами и гибридами вместе с исключением потерявших хозяйственное значение. Срок сортосмены, как темпы замены одного сорта на другой, аналогичен продолжительности его включения в Госреестр.

В Госреестре РФ на допуске в 2017 г. были зарегистрированы 123 селекционных достижений рапса ярового, в том числе 37% гибридов. Прямой подсчет количества сортов и гибридов, зарегистрированных в каждый год, дает динамический ряд, который невозможно использовать для расчета сроков сортосмены, так как отсутствует информация по селекционным достижениям, исключенным ранее из регистрации (рис.1).

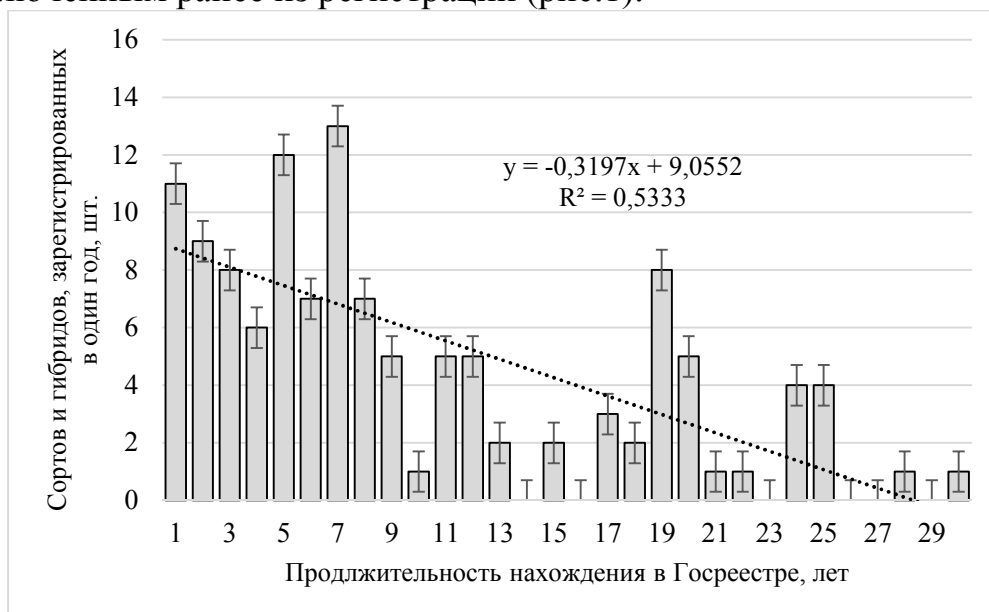


Рис. 1. - Динамический ряд числа сортов и гибридов рапса ярового в Госреестре 2017 г.

Для удобства работы с данными допустим, что количество районированных сортов и гибридов в течение 5-летнего периода является величиной постоянной. Это не совсем так, поскольку интерес к культуре повышался на протяжении последних 20 лет, что выразилось в росте, как посевных, так и уборочных площадей (рис. 2). С 2014 года Россия входит в десятку ведущих мировых производителей рапса и находится на восьмом месте по валовому

сбору семян [4]. В соответствии с этим увеличивалось количество зарегистрированных селекционных достижений. Однако в долгосрочной перспективе такое допущение оправдано.

Преобразуем данные, объединив селекционные достижения, районированные в течение пятилетнего периода времени в группы (табл. 1). Если количество сортов, зарегистрированных за каждую пятилетку, одинаково, то доля, на которую происходит их уменьшение за счет исключения из Госреестра представляет собой вероятность того, что сорт будет числиться в Реестре все 5 лет. Таким образом, в Госреестре РФ на допуске в 2017 г. 37% относительно новых селекционных достижений, не старше 5 лет, 27% находятся там 6-10 лет 11% - 11-15 лет и т. д. Любой сорт или гибрид из группы до 5 лет с вероятностью, близкой к 100%, будет оставаться в Госреестре весь пятилетний период. Селекционные достижения из группы 6-10 лет будут весь пятилетний период числиться в Госреестре с вероятностью 72%, то есть в среднем 3,6 года (5 лет x 72%), из группы 11-15 лет – 1,5 года (5 x 30%) и т.д.

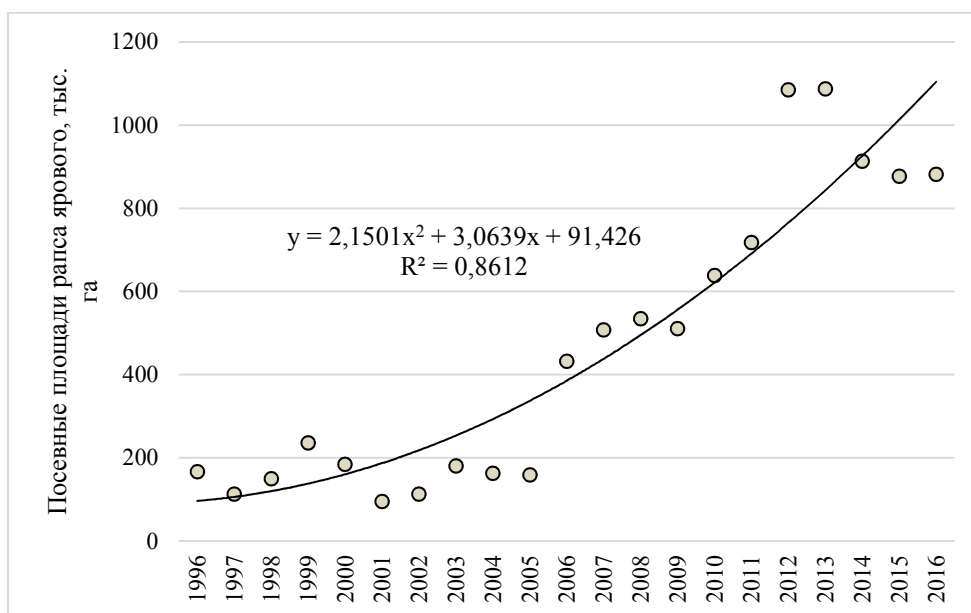


Рис. 2. - Посевные площади рапса ярового в РФ, тыс. га

Суммируя вероятность нахождения сортов в Госреестре во всех группах и округлив результат до целого, получим, что средний жизненный цикл сорта рапса ярового составляет 13 лет (табл.1). Срок сортосмены рапса ярового может измениться благодаря тенденции увеличения доли гибридов (в основном, благодаря заявкам от зарубежных компаний) и, соответственно, снижения доли сортов. Так, у рапса озимого за последние составляют 86% от общего числа регистраций. Возможно, сроки сортосмены гибридов могут оказаться короче, чем сортов.

Выполнив аналогичные расчеты в отношении реестров других масличных культур, получим, что наиболее продолжительным хозяйственное использование сортов и гибридов происходит у горчицы сарептской и составляет 21 год (рис. 2). Сортосмена у подсолнечника гораздо короче и составля-

ет 12 лет. Более быстрые сроки сортосмены у сои, горчицы белой и рапса озимого (по 11 лет) и льна масличного (8 лет). Более продолжительные сроки сортосмены (например, у горчицы сарептской) в определенной степени обусловлены относительно невысоким спросом со стороны сельхозпроизводителей по сравнению с подсолнечником, соей, рапсом.

Таблица 1 - Расчет сроков сортосмены озимого рапса по данным Госреестра РФ на допуске 2017 г.

Группы селекционных достижений со сроками	Всего сортов и гибридов в группе, шт.	Доля сортов и гибридов группы, %	Доля сортов и гибридов группы, %	Расчетная продолжительность срока пребывания в группе, лет
≤5	46	37%	100%	5,0
6-10	33	27%	72%	3,6
11-15	14	11%	30%	1,5
16-20	18	15%	39%	2,0
21-25	10	8%	22%	1,1
≥26	2	2%	4%	0,2
Итого	123	100%		13

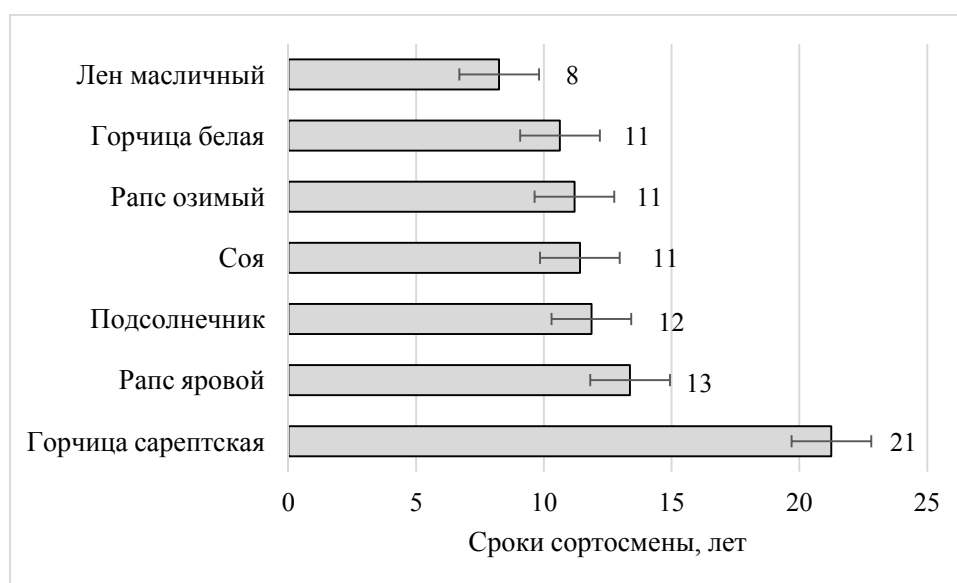


Рис. 3. – Сравнительные сроки сортосмены масличных культур в РФ, 2017 г.

Как результат, из-за низкого рыночного финансирования лишь ограниченное количество научных учреждений поддерживают подобные селекционные программы. Наоборот, востребованность льна масличного растет вместе с объемами его экспорта. Сельхозпроизводители демонстрируют растущий интерес в отношении культуры (рис. 4), что, соответственно, ведет к резкому увеличению числа новых сортов и, как результат, укорочению сроков сортосмены.

На сроки сортосмены культур влияют уровень интенсификации в регионах возделывания (затраты и рентабельность производства), технологичность, стоимость и вес гектарной нормы высева, реализуемые на продажу ре-

продукции семян, коэффициент размножения, доля сертифицированных семян (по отношению к внутрихозяйственному размножению), операционные риски и другие факторы.

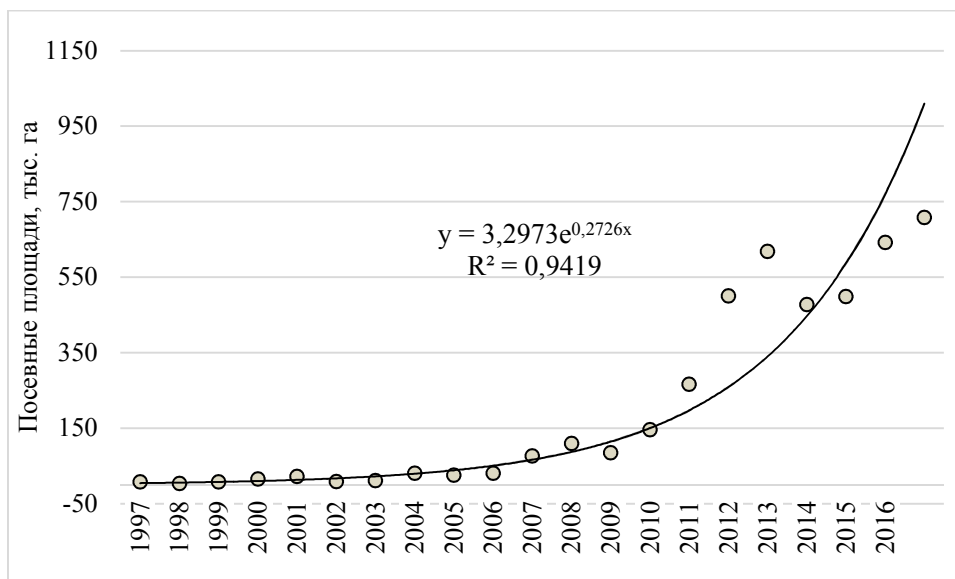


Рис. 4. – Посевные площади льна масличного в РФ, тыс. га

При создании сортов и гибридов следует принимать во внимание будущие потребности рынка и требования к качеству товарной продукции со стороны перерабатывающих предприятий в период их хозяйственного использования, т.е. от начала регистрации до ухода с рынка. Так, если сроки сортосмены рапса ярового составляют 13 лет, то с учетом продолжительности выведения нового сорта (7-10 лет), процесса регистрации (3 года), селекционер должен выводить сорт, отвечающего потребностям перерабатывающих предприятий, торговых компаний и др. групп потребителей через 10-25 лет.

Выводы:

1. Проведена апробация методики расчета средних сроков сортосмены масличных культур по данным Госреестра РФ 2017 г.
2. Средние сроки сортосмены масличных культур варьируют от 8 лет (у льна масличного) до 21 года (у горчицы сарептской).
3. При выведении сорта селекционер должен ориентироваться на потребности рынка в период хозяйственного использования селекционного достижения (как, например, у рапса ярового через 10-25 лет).

Список литературы

1. United State Department of Agriculture URL: [http //usda.com](http://usda.com)
2. Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, 2017. URL: [http // www.gossort.com](http://www.gossort.com)
3. Гончаров С.В. Жизненный цикл сортов озимой пшеницы // Бюллетень СНИИСХ. - Ставрополь: АГРУС Ставропольский ГАУ. - 2013. - № 5. - С. 21-28.

4. Горлова Л.А., Бочкарёва Э.Б., Сердюк В.В. Приоритетные направления селекции рапса и сурепицы во ВНИИМК // Материалы международной научно-практической конференции «Стратегия и приоритеты развития земледелия и селекции полевых культур в Беларуси». г. Жодино / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию».- Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – С. 265-269.

УДК: 632.51:633.63:633.11

Гамуев Владимир Викторович, д.с.-х.н, ведущий научный сотрудник
Гамуев Олег Владимирович, к.с.-х.н., старший научный сотрудник
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова», Россия

КАК ЗАЩИТИТЬ ПОСЕВЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ОТ КОРНЕОТПРЫСКОВЫХ СОРНЯКОВ

Аннотация. Установлена важная роль гербицидов Балерина Микс, Балерина и Бомба в борьбе с корнеотпрысковыми сорняками в посевах озимой пшеницы, предшествующей сахарной свекле. Применение химических препаратов способствовало повышению продуктивности сахарной свеклы в среднем на 15,3 %.

Ключевые слова: озимая пшеница, сахарная свекла, сорняки, гербициды, система защиты, продуктивность.

Summary. Great importance of Balerina Miks, Balerina and Bomba herbicides in offset weed control in fields of winter wheat – precursor of sugar beet has been revealed. Application of chemicals promoted increase of sugar beet productivity by 15.3 % on average.

Key words: winter wheat, sugar beet, weeds, herbicides, protection system, productivity.

Группа многолетних корнеотпрысковых сорняков малочисленна, но очень вредоносна. В структуре засоренности посевов сахарной свеклы она занимает, в среднем, 2-5 %. Видовой состав представлен в основном видами осотов (розовый и желтый) и выюнком полевым. Присутствие в посевах культуры одного побега осота розового на квадратном метре является пороговым уровнем и ведет к существенным потерям урожая корнеплодов. Особую опасность корнеотпрысковые сорняки представляют в начальный период роста и развития культуры. Кратковременное совместное произрастание свеклы с многолетними сорняками в течении 10-15 дней ведет к сильному угнетению всходов, а на куртинах осотов и выюнка к гибели растений [1, 2].

С целью устранения негативного влияния сорных растений на стартовый рост сахарной свеклы и исключения потерь урожая корнеплодов обоснованным и целесообразным является их уничтожение в предшествующей культуре, которой, как правило, является озимая пшеница [3].

В 2013-2016 годы во ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова» прово-

дились полевые опыты с целью выявления эффективных препаратов, из числа разрешенных «Списком ...» для применения на посевах озимой пшеницы от сорной растительности и не оказывающие отрицательного фитотоксического влияния на растения сахарной свеклы в последствии.

Опыты закладывались в трехкратной повторности. Размер учетных делянок на озимой пшенице и последующей свекле составлял 33,3 м². Размещение вариантов в опыте – систематическое. Схема опыта включала следующие варианты:

1. Контроль (без гербицидов).
2. Прима (2,4Д кислоты – 300 г/л + флорасулам – 6,25 г/л) – 0,6 л/га.
3. Балерина (2,4Д кислоты – 410 г/л + флорасулам – 7,4 г/л) – 0,5 л/га.
4. Балерина Микс 30 (2,4Д кислоты – 410 г/л + флорасулам – 7,4 г/л + трибенуронметил – 750 г/кг) – 0,3 л/га.
5. Бомба (трибенурон метил – 563 г/кг + флорасулам – 187 г/кг) – 30,0 г/га.
6. Мортира (трибенурон метил – 750 г/кг) – 25 г/га.

Вносили пестициды ранцевым опрыскивателем с 2,5-метровой штангой на посевах озимой пшеницы весной в фазу кущения культуры до выхода в трубку. В посевах сахарной свеклы осуществляли борьбу с сорняками с помощью трехкратного внесения гербицидов противодвудольного спектра действия в комбинации с разовым внесением противозлакового препарата. Расход рабочего раствора составлял 250 л/га.

В годы исследований засоренность посева озимой пшеницы по количеству сорняков и по видовому составу была различной. Так, в 2013 году вследствие некоторой изреженности стеблестоя она была относительно высокой – 56-67 шт./м², в том числе 9-16 растений вьюнка полевого и 2-3 осота розового на квадратном метре. В последующих 2014 и 2015 годах общая численность сорных растений была значительно ниже, особенно в 2014 году и составляла 18-24 шт./м², в том числе многолетних корнеотпрысковых сорняков не превышала 6-8 шт./м². В среднем за три года исследований численность сорных растений к периоду внесения гербицидов составляла около 40 шт./м² (табл. 1).

Высокую эффективность со всей гаммой сорных растений обеспечил трехкомпонентный препарат Балерина Микс, где гибель сорняков в среднем за три года составила 96,2 %. Максимальной (0,98 т/га) была прибавка урожая пшеницы по отношению к контрольному варианту – без применения гербицидов.

Хорошие результаты получены на фоне использования двухкомпонентных гербицидов – Прима, Балерина и Бомба. Прибавка урожая составила 0,63, 0,88 и 0,60 т/га соответственно. Однокомпонентный препарат Мортира обеспечил минимальный дополнительный урожай (0,36 т/га), поскольку гибель сорных растений составила всего лишь 82,5 %.

Таблица 1. Продуктивность озимой пшеницы, 2013-2015 годы

№ вар.	Название гербицида	Норма внесения, л/га (г/га)	Кол-во сорняков, шт./м ²	Гибель сорняков, %	Урожайность, т/га	Прибавка урожая, т/га
1	Контроль (без гербицидов)	-	41	-	4,62	-
2	Прима	0,6	43	90,6	5,25	0,63
3	Балерина	0,5	41	92,7	5,50	0,88
4	Балерина Микс	0,3	42	96,2	5,60	0,98
5	Бомба	30	39	91,9	5,22	0,60
6	Мортира	25	40	82,5	4,98	0,36
НСР ₀₅					0,37	

Аналогичные результаты получены по действию различных препаратов на многолетние корнеотпрысковые сорняки. Так, в последствии на контрольном варианте посевов сахарной свеклы в среднем за годы исследований насчитывалось 5,3 шт./м² побегов осота розового и 6,7 шт./м² растений вьюнка полевого. Высокую эффективность в борьбе с осотами проявили двухкомпонентные гербициды, на фоне применения которых в посевах культуры не наблюдалось побегов осота. Вьюнок полевой проявлял относительную устойчивость (резистентность) к этим препаратам. В среднем за три года гибель вьюнка полевого на делянках с применением Примы составила 86,6 %, на фоне применения препарата Бомба также отмечено более 10 % отрастания вьюнка. Однокомпонентный препарат Мортира уничтожил только 67,2 % растений вьюнка полевого и 88,7 % осота розового.

Остаточные количества многолетних корнеотпрысковых сорняков, которые не уничтожились в течение всего вегетационного периода сахарной свеклы, оказали негативное влияние на урожайность культуры (рис. 1). Потери урожая корнеплодов от совместного произрастания сахарной свеклы с побегами осота и вьюнком полевым на контрольном варианте составили 19,3 т/га или 45,6 % по отношению к лучшему варианту опыта (вариант 4) с полным уничтожением многолетних корнеотпрысковых сорняков. Значительное снижение урожайности свеклы (3,5-5,6 т/га) отмечено на делянках с применением препарата Мортира вследствие относительно низкой его эффективности в борьбе с группой многолетних сорняков.

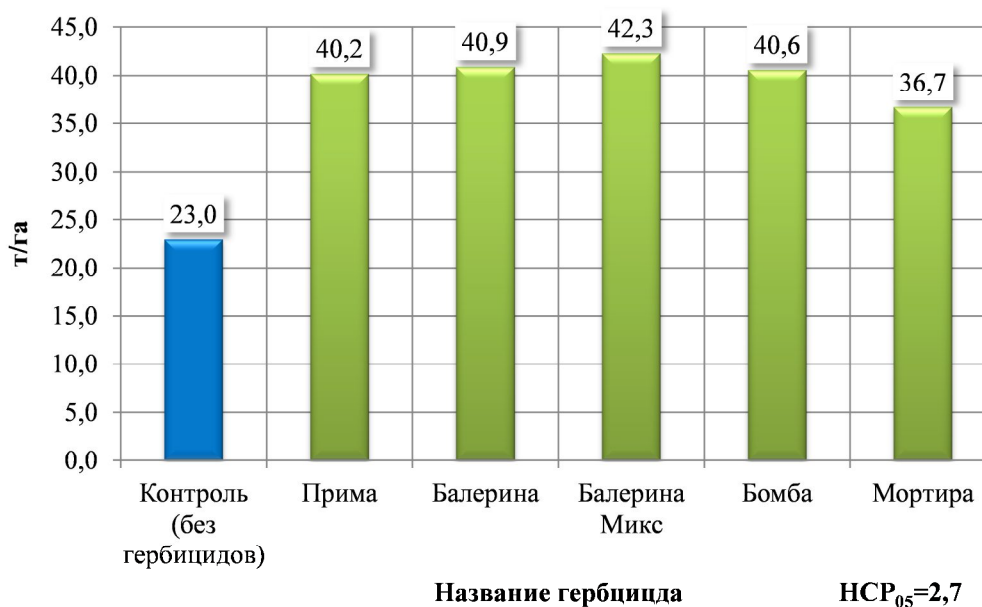


Рисунок 1. Урожайность сахарной свеклы, 2014-2016 годы

Данные рисунка 2 свидетельствуют о исключительно высокой эффективности препаратов Балерина Микс, Балериан и Бомба в борьбе с группой корнеотпрысковых сорняков. Так, сбор сахара на данных вариантах опыта составил 7,70, 7,44 и 7,39 т/га, что выше контрольного значения (4,14 т/га) на 85,9, 79,1 и 78,5 % соответственно.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при засорении посевов озимой пшеницы, предшествующей сахарной свекле, видами осотов достаточно эффективным является применение в фазу кущения двухкомпонентных препаратов Прима, Балерина и Бомба в рекомендуемых нормах расхода. При этом обеспечивается полное уничтожение корнеотпрысковых сорняков в посевах озимой пшеницы, а также снижение на 10-15 % затрат в системе защиты сахарной свеклы.

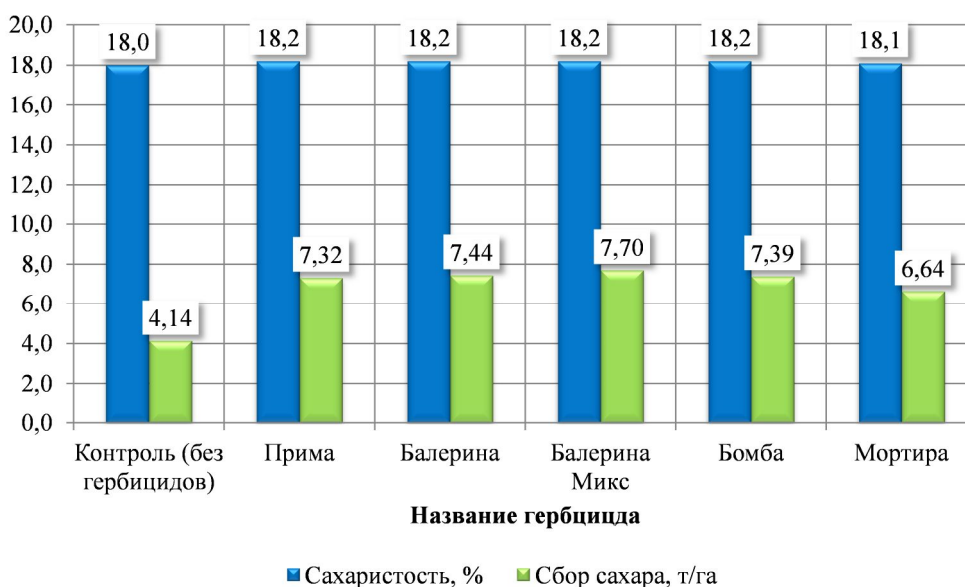


Рисунок 2. Сахаристость и сбор сахара, 2014-2016 годы

Список литературы

1. Гулидов, А.М. О последствии гербицидов [Текст] / А.М. Гулидов // Защита и карантин растений. – 2003. – №2. – С. 25-26.
2. Артохин, К.С. Сорные растения [Текст] / К.С. Артохин. – Ростов на Дону. – 2006. – 144 с.
3. Гамуев, В.В. Способы борьбы с осотами [Текст] / В.В. Гамуев, В.М. Вилков // Сахарная свекла. – 2007. – №6. – С. 27-30.

УДК 633.63:631.53:632.4.937.14

Сумская М.А., к. с-х. н., с.н.с., **Грибанова Н.П.**, к.с-х. н., в.н.с.,

Гаврин Д.С., м.н.с., **Нечаева О.М.**, н.с.,

ФГБНУ Всероссийский научноисследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова, Воронеж

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ БАКТЕРИАЛЬНОЙ СУСПЕНЗИЕЙ ШТАММА *BACILLUS SUBTILIS* НА ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ ПО МАССЕ И УРОЖАЙНОСТЬ

Аннотация. В полевом опыте изучалось влияние обработки семенных растений сахарной свеклы в период вегетации биопрепаратом фитоспорин и бактериальной суспензией штамма *Bacillus subtilis* 20 на фракционный состав и урожайность. Доля крупной фракции (4,5-5,5 мм) увеличилась при обработке фитоспорином с 21,9 до 23%. Максимально достоверное увеличение урожайности семенных растений наблюдалась в варианте 3 с фитоспорином (в дозе 2 млрд/г КОЕ) на 0,08 т/га и в варианте 1 с применением бактериальной суспензии *Bacillus subtilis* 20 (в дозе 2 млрд/г КОЕ) на 0,07 т/га.

Ключевые слова: семенные растения, биопрепарат фитоспорин, штамм *Bacillus subtilis*.

Summary. In the field experiment, influence of sugar beet seed-bearing plant treatment with the phytosporin biologic and bacterial suspension of the *Bacillus subtilis* 20 strain during vegetation period upon fraction composition and yield was studied. When treated with phytosporin, portion of large fraction (4,5-5,5 mm) increased from 21,9 to 23% The most reliable increase of seed-bearing plant yield was observed in the variant 3 with phytosporin used in the dose of 2 milliard of colony-forming units (by 0,08 t/ha) and in the variant 1 using bacterial suspension of the *Bacillus subtilis* 20 strain in the dose of 2 milliard of colony-forming units (by 0,07 t/ha).

Keywords: seed-bearing plants, phytosporin biologic, *Bacillus subtilis* 20 strain.

Актуальность. Качественный посевной материал является основой получения высоких урожаев сахарной свеклы. Одним из важнейших направлений в повышении посевных характеристик семян и успешного развития

растений в процессе вегетации является подавление семенной инфекции.

Обработка по вегетации семенников сахарной свеклы бактериальной суспензией *Bacillus subtilis*, обладающей фунгицидными свойствами, позволяет снизить пораженность семян патогенной микрофлорой, сократить материальные затраты и уменьшить токсическое действие на почву и сами растения.

Целью наших исследований являлось выявление наиболее эффективные концентрации при обработке семенников сахарной свеклы аборигенным штаммом *Bacillus subtilis* и препаратом Фитоспорин на качественные показатели урожая свеклосемян и урожайность семенных растений.

Объекты и методы исследования. Научные исследования проводились на базе отдела семеноводства и семеноведения ВНИИСС в полевом опыте с использованием общепринятых методик: Доспехов Б.А., 1985[1]; ВНИС-Киев, 1986[2]; ГОСТы по определению качественных показателей семян [3,4,5]; методика определения качественных показатели сырья свеклосемян [6,7]. При проведении исследований использовалось следующее оборудование: электронные весы, термостаты для проращивания семян, сушильные шкафы, ранцевый опрыскиватель.

Объектами исследований являлись семенные насаждения компонентов гибрида отечественной селекции РМС-120. Площадь учетной делянки – 12 м², повторность 3-х кратная. На семенных плантациях маточные корнеплоды высаживались по схеме 70х70 см в III-й декаде апреля.

Схема полевого опыта:

1. (*Bacillus subtilis* 2 млрд/г КОЕ)
2. (*Bacillus subtilis* 1 млрд/г КОЕ)
3. (Фитоспорин 2 млрд/г КОЕ)
4. Контроль

Срок обработки семенников сахарной свеклы:

1. Стадия бутонизации – начало цветения *через 15 дней*
2. Стадия плодоношения у основной массы растений

Обсуждение результатов. В результате проведенных в 2016 году исследований были получены данные по влиянию биопрепарата фитоспорина, бактериальной суспензии штамма *Bacillus subtilis* 20 при обработке семенных растений сахарной свеклы в период вегетации на урожайность семян и развитие семенной инфекции.

Данные по урожайности свидетельствуют о некотором преимуществе при обработках препаратом фитоспорин над бактериальной суспензией штамма *Bacillus subtilis* 20. Так, наибольшая прибавка урожайности семенных растений 0,08 т/га наблюдалась в варианте 3 (в контроле 0,97 т/га) (таблица 1).

Таблица 1 - Урожайность семенных растений в зависимости от обработки 2016 г.

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю, (т/га)	Прибавка к контролю, (%)
1. <i>Bacillus subtilis</i> (2 млрд/г КОЕ)	1,04	0,07	7,2
2. <i>Bacillus subtilis</i> (1 млрд/г КОЕ)	1,02	0,05	5,2
3. Фитоспорин (2 млрд/г КОЕ)	1,05	0,08	8,2
4. Контроль	0,97	-	-

$$HCP_{05} = 0,04$$

Наименьшая статистически достоверная прибавка урожая наблюдалась в варианте 2 с применением бактериальной суспензии штамма *Bacillus subtilis* в дозе 1 млрд/г КОЕ при прямом его действии – на 0,05 т/га или 5,2 % относительно контроля. Вариант №1 с применением бактериальной суспензии штамма *Bacillus subtilis* 20 в дозе 2 млрд/г КОЕ по своей эффективности занял промежуточное положение – прибавка урожая относительно контроля составила 0,07 т/га или на 7,2 %.

Анализ данных фракционного состава полученного урожая семян сахарной свеклы (таблица 2) показал, что имеет место тенденция к увеличению доли мелких фракций семян (3,0-3,5 мм) с 12,9 % в контроле до 16% при обработке фитоспорином и до 18,5 % при обработке бактериальной суспензией штамма *Bacillus subtilis* 20 в дозе 2 млрд/г КОЕ.

Таблица 2 - Фракционный состав урожая свеклосемян по массе в опыте 2016 г.

Вариант	Фракционный состав по массе (%)				
	>5,0	4,5-5,5	3,5-4,5	3,0-3,5	отход
1. <i>Bacillus subtilis</i> (2 млрд/г КОЕ)	0,5	19,5	55,5	18,5	6
2. <i>Bacillus subtilis</i> (1 млрд/г КОЕ)	1	18	55	18	8
3. Фитоспорин (2 млрд/г КОЕ)	0	23	51	16	10
4. Контроль	2,7	21,9	54,5	12,9	8,0

Доля крупной фракции (4,5-5,5 мм) увеличилась при обработке фитоспорином с 21,9 до 23%. В случаях с обработкой бактериальной суспензии штамма *Bacillus subtilis* в дозах 2 и 1 млрд/г. КОЕ, доля крупной фракции (4,5-5,5 мм) уменьшилась до 18,0 и 19,5 % соответственно. По результатам исследований отмечено улучшение основных характеристик посевных фракций семян, полученных при обработке семенных растений фитоспорином и бактериальной суспензией штамма *Bacillus subtilis* (таблица 3).

Таблица 3 – Качественные показатели урожая свеклосемян в опыте

Вариант	Фракция 4,5-5,5 мм			Фракция 3,5-4,5 мм		
	Эн., %	Вс., %	М ₁₀₀₀ , г	Эн., %	Вс., %	М ₁₀₀₀ , г
1. <i>Bacillus subtilis</i> (2 млрд/г КОЕ)	94,67	95,00	18,53	93,33	93,33	10,73
2. <i>Bacillus subtilis</i> (1 млрд/г КОЕ)	94,00	94,33	16,85	93,67	95,33	10,55
3. Фитоспорин (2 млрд/г КОЕ)	94,67	96,67	17,61	88,00	89,33	10,58
4. Контроль	92,00	96,00	19,76	54,0	71,0	11,39

Эн.- энергия прорастания. Способность семян быстро и дружно прорасти (%). Определяется на 4-й день после посева в термостат; Вс. – всхожесть. Способность семян образовывать нормально развитые проростки. Определяется в лабораторных условиях на 9-ый день после посева. М₁₀₀₀, г – масса 1000 штук семян.

Наибольший эффект обнаружился в блоке вариантов фракции 3,5-4,5 мм. В контрольном варианте энергия прорастания и всхожесть семян фракции 3,5-4,5 мм составила в среднем 54 и 71 % соответственно. При обработке фитоспорином энергия прорастания и всхожесть увеличились с 54,0 и 71,0 в контроле до 88,0 и 89,33 %%. Наибольшее значение этих показателей отмечено в вариантах с обработкой бактериальной суспензией штамма *Bacillus subtilis*. Энергия прорастания и всхожесть семян в 1 варианте составила 93,33 %, во 2 варианте - 93,67 и 95,33 % соответственно.

Выводы. В результате исследований установлено, что двукратная обработка по вегетации семенников сахарной свеклы бактериальной суспензией *Bacillus subtilis* способствовала увеличению их продуктивности. Максимальный эффект по был отмечен в варианте 1 с обработкой *Bacillus subtilis* в дозе 2 млрд/г КОЕ (в контроле 0,97 т/га). Прибавка урожайности семенных растений составила 0,07 т/га.

Наибольшие значения энергии прорастания и всхожести были получены при обработке бактериальной суспензией штамма *Bacillus subtilis* 20 в дозе 2 млрд/г КОЕ и составила 93,33 % и в дозе 1 млрд/г КОЕ и составила 93,67 и 95,33 % соответственно.

Обработка по вегетации семенников сахарной свеклы бактериальной суспензией *Bacillus subtilis* улучшает качественные показатели свеклосемян, увеличивает урожай семенных растений, при этом позволяет сократить материальные затраты на дорогостоящие фунгициды и уменьшить токсическое действие на почву и сами растения.

Список литературы

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта [текст] / Б.А. Доспехов // М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Методика исследований по сахарной свекле [текст]. – ВНИС, Киев. –

1986.– 292 с.

3. ГОСТ 22617.2 – 94. Семена сахарной свеклы. Методы определения всхожести, однородности и доброкачественности [текст]. – Введ. 1997-01-01. – Минск.: Межгосуд. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1994. – 7 с.

4. ГОСТ 22617.4 – 91. Семена свеклы. Методы определения массы 1000 семян и массы одной посевной единицы [текст]. – Введ. 1992-01-01. – Минск.: Межгосуд. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991. – 7 с.

5. ГОСТ Р 54044 – 2010. Семена сахарной свеклы. Посевные качества. Общие технические условия [текст]. – Введ. 2010-10-30. – М.: Стандартиформ, 2011.– 15 с.

6. Бартенев, И.И. Качественные показатели сырья свеклосемян и методика их определения [Текст] / И.И. Бартенев, В.С. Пивоваров, С.А. Козлов // Сахарная свекла. – 2010. - №7. – С. 26-29.

7. Казаков, Е.Д. Методы оценки качества семян [Текст] – М.: Агропромиздат, 1987 – 215 с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений)

УДК 631.1/8:574.474

Мухортов Сергей Яковлевич, к.с.-х.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

ОПТИМИЗАЦИЯ ОВОЩНЫХ АГРОБИОЦЕНОЗОВ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ РОССИИ

Аннотация. В статье рассматриваются факторы, которые определяют высокую продуктивность агробиоценозов с овощными культурами и устойчивость агробиоценозов во времени. Приведены данные экспериментов и предложены механизмы регулирования агробиоценозов с овощными культурами.

Ключевые слова: оптимизация, овощные культуры, агробиоценоз, ценотическое взаимодействие, биологически активные вещества, продуктивность.

Summary. The article considers the factors that determine the high productivity of agrobiocenoses with vegetable crops and the stability of agrobiocenoses in time. The data of experiments are given and mechanisms of regulation of agrobiocenoses with vegetable cultures are offered.

Keywords: optimization, vegetable crops, agrobiocenosis, cenotic interaction, biologically active substances, productivity.

Общая направленность экспериментов в растениеводстве в широком смысле (то есть выращивание культурных растений с целью получения продуктов питания) – это получение высокого и устойчивого урожая. Хотя два эти момента (или характеристики) процесса создания урожая имеют часто диаметрально противоположную направленность.

В этой связи раскрытие механизмов воздействия на структуры, опреде-

ляющие главные свойства агроэкосистем – стабильность и устойчивость, является, на мой взгляд, наиболее перспективным (если не сказать единственным) направлением агроэкологии (и в том числе растениеводства будущего). И если стабильность экосистемы складывается из свойств стабильности ее элементов [7], то устойчивость – свойство, присущее системе в целом [10], и относится оно целиком к эмерджентным качествам последней.

В связи с этим целью работы автора являлось рассмотрение функционирования агробиоценозов с овощными культурами с целью выявления механизмов регуляции в аспекте усиления стабильности и устойчивости его.

Отечественные ученые основным отличительным свойством агроценозов считают степень саморегуляции биоценологических процессов, включая и биогеохимический круговорот вещества, то есть агроценозы обладают пониженной способностью саморегуляции идущих в них процессов [4,6].

В то же время «элементы саморегуляции в агробиоценозе отчетливо проступают, если под таковым понимать не ценоз отдельного поля или культуры, а биоценоз всего севооборота с пограничными и внутренними участками естественной растительности. В таком агробиоценозе наряду с биохимическим «вертикальным круговоротом веществ», значительно регулируемым человеком, циркулирует круговорот горизонтальный – происходит перемещение межпопуляционных комплексов вслед за движением по территории соответствующего фитоценоза» [7,8]. И сейчас приходит понимание сложной системной организации агробиоценозов, где «человек существенно влияет лишь на отдельные звенья, а вся система продолжает развиваться по естественным природным законам» [12].

Если судить по такой характеристике, как продуктивность, то полевые ценозы различных культур весьма разнородны, но агробиоценоз в масштабе полевого севооборота более или менее стабилен при относительно высоком флористическом разнообразии и характеризуется часто большей продуктивностью в сравнении с первичными биогеоценозами [7]. А более продуктивные экосистемы обладают лучшей способностью противостоять изменениям внешних условий [1], то есть отличаются большей стабильностью.

То есть смена возделываемой культуры на отдельном поле – это изменение только одного вида в структуре биоценоза и может быть некоторые изменения в трофических цепях, не затрагивающие саму структуру последних и не сопровождающиеся качественными изменениями потоков вещества и энергии, а также круговорота веществ.

Подобная система устойчивости хорошо вписывается в концепцию иерархической устойчивости биологических сообществ; неустойчивость отдельного блока стабилизируется блоком, расположенным иерархически выше, который определяет общее состояние низших [11]. Оказалось, что, как показал Г.А.Заварзин [5], стабильность микробного сообщества не растет с увеличением числа связей между видами, а падает. В.И.Василевич [2] считает, что высокое видовое разнообразие не определяет еще высокую продуктивность и устойчивость растительных сообществ. А А.М.Гиляров [3], осно-

вываясь на теории информации, предположил, что для образования относительно устойчивого сообщества достаточно 20-30 видов.

Рассматривая проблему оптимизации функционирования агроценозов с овощными культурами в условиях Центрального Черноземья России, я считаю правомерным использовать предложенную А.Ф. Зубковым [7] иерархическую структуру сельскохозяйственных экосистем. Последняя предполагает, что отдельное поле с какой-либо овощной культурой представляет собой агроценоз (где доминантой является овощная культура), а тот или иной севооборот представляет собой агробиоценоз (как в пространственном, так и во временном отношении). Поэтому и рассматривать упомянутую выше проблему необходимо учитывая воздействие тех или иных факторов как на отдельные агроценозы, так и на агробиоценозы в целом. Последние отличаются и большей консервативностью, и большей устойчивостью к воздействиям разного рода, и большей дифференциацией отклика на эти воздействия.

Эксперименты были проведены в период с 1983 по 2015 годы на полях Опытной станции ВГАУ (ВСХИ), совхоза имени 60-летия СССР, экспериментальном участке кафедры плодоводства и овощеводства ВГАУ согласно требованиям методики проведения экспериментов с овощными культурами [9].

При рассмотрении первоначального формирования агроценозов с овощными растениями в качестве тестовых культур были взяты томат (сорта разной скороспелости и разного происхождения) и огурец (сорта разного происхождения).

Выявлено, что стимулирование или ингибирование прорастания семян однолетних сорняков определяется генотипом того или иного сорта томата. Так, аллелопатическая активность семян сортов Драгоценность 341 и Волгоградский 5/95 носила положительный характер (т.е. стимуляция прорастания) по отношению к семенам мышея сизого, а у семян сорта Волгоградский скороспелый 323 аллелопатическая активность носила отрицательный характер (т.е. ингибирование прорастания) по отношению к тем же семенам. При этом аллелопатическая активность семян куриного проса носила положительный характер по отношению к семенам сорта Волгоградский 5/95.

У семян огурцов также отмечена существенная роль генотипа в формировании тех или иных аллелопатических свойств, хотя здесь в большей мере имело значение, где были выведены те или иные сорта. Это, по-видимому, связано с тем исходным материалом (набором сортов, линий и образцов), который использовался при выведении того или иного сорта огурца в конкретном научном учреждении. Так, сорта селекции Воронежской овощной опытной станции проявили большую аллелопатическую активность по отношению к семенам куриного проса, лебеды и мышея сизого (в большей степени ингибировали прорастание их) по сравнению с сортами огурца, выведенными на Крымской и Западно-Сибирской станциях. Отмечено также, что эта разница достигает 1,5-2 раз.

Оптимизация питательного режима агроценозов с овощными культурами является одним из основных факторов, обуславливающих оптимальный рост и развитие овощных растений. И поскольку целью выращивания послед-

них является не только увеличение урожайности, но и улучшение качества продукции, то формирование питательного режима должно быть направлено на получение качественной продукции. В качестве иллюстрирующего примера был взят механизм накопления нитратов в продукции разных пасленовых культур при разных дозах азотных удобрений (двух видов) на различных фосфорно-калийных фонах. Выявлено, что более богатый фосфорно-калийный фон ($P_{120}K_{90}$) на темно-серых лесных почвах способствует большему закреплению азота в веществе биоты почвы при применении аммиачной селитры, при применении же мочевины картина была обратной. В то же время растения скороспелого сорта томата интенсивнее используют азот на более богатом фосфорно-калийном фоне, а растения позднеспелого сорта, наоборот, интенсивнее используют азот на более бедном фосфорно-калийном фоне ($P_{90}K_{60}$). Таким образом, форма азота минерального удобрения влияет не только на интенсивность формирования фонда доступных форм минерального азота в почве, но и на интенсивность его использования растениями пасленовых культур.

Применение сидеральных культур в агробиоценозах с овощными культурами позволяет изменить в сторону большей оптимизации такой фундаментальный показатель, как устойчивость агроэкосистем. Причем воздействие, оказываемое сидератами, проявляется как в почвенном блоке экосистемы, так и в биотическом компоненте последней. Выявлено, что использование сидератов способствует инициации почвенного пула микроорганизмов, в том числе обуславливает снижение относительной доли патогенной части комплекса почвенных микроорганизмов. Таким образом, увеличение количества и качества вещества и энергии, которое происходит при использовании сидератов в агробиоценозе с овощными культурами, способствует большей сбалансированности процессов, происходящих в данной системе.

Улучшение общей ситуации в агробиоценозе при использовании сидератов способствует оптимизации процессов и в отдельных блоках агроэкосистемы. Так, если рассматривать отдельные овощные культуры, то использование сидератов обуславливает как увеличение общей биогенности почвы под всеми изучаемыми культурами, так и рост численности отдельных групп микроорганизмов. Так, увеличивалось количество аммонификаторов и азотобактера, что вело к улучшению азотного режима почвы под растениями и, соответственно, усиливало ростовые процессы в агроценозах овощных культур. Причем отмечено, что использование сидератов способствовало вовлечению в круговорот веществ в агроценозах не только органики сидеральной культуры, но и органического вещества почвы, способствуя тем самым обновлению органического вещества эдафического блока данных агробиоценозов.

Положительное воздействие сидерата в качестве весенней промежуточной культуры на овощные агроценозы отмечено и в блоке агрофитоценозов. Так, растет урожайность культур, улучшается качество получаемой продукции (растет содержание в последней сухого вещества, витаминов, снижается накопление нитратов).

Размещение овощных растений на занимаемой площади является одним

из существенных факторов, обуславливающих оптимальные взаимоотношения различных компонентов агроэкосистемы между собой, в том числе и один из главных показателей эффективности возделывания культур – урожайность и качество получаемой продукции. В качестве тест-культуры был взят томат и на его примере были оценены возможности оптимизации формирования структуры агроценозов овощных культур с учетом динамики эдафического блока агробиоценоза.

В наших опытах было выяснено, что сорта томата разной скороспелости и разной архитектоники надземной части растения реагируют примерно одинаково на изменения площадей питания, а именно: загущение посадок до 80 тысяч на 1 га сопровождается максимальной продуктивностью ценозов, но некоторым снижением массы стандартного плода. В последнем случае максимальный показатель был у ценозов томата с густотой стояния 60 тысяч растений на 1 га. Возможно, культурные растения в силу изменения их генотипа в процессе селекции, приобрели большую адаптивность в приспособлении к условиям выращивания, в том числе и к площадям питания, и к конфигурации последних.

Система оптимизации функционирования агробиоценозов с овощными культурами должна иметь возможности изменения отдельных компонентов с тем, чтобы достигнуть тех или иных целей, которые ставятся при разработке тех или иных технологий. Так, разработка технологии конвейерного поступления продукции томата для сортов, не предназначенных для механизированной уборки, обусловила формирование трехкомпонентной сортовой структуры с применением стимулятора созревания плодов и проведением одноразовой ручной уборки. Таким образом, была достигнута возможность, с одной стороны, дискретного конвейерного поступления продукции при применении одноразовой ручной уборки для искомых сортов, а с другой стороны, увеличить экономическую эффективность выращивания за счет снижения затрат на уборку томата и дифференцированного применения систем подготовки почвы в агробиоценозах.

В последнее время все больше внимания уделяют экзогенным факторам влияния на функционирование овощных агроценозов, причем факторам «так называемых малых воздействий». Речь идет, конечно же, о различных регуляторах роста, фитогормонах как чисто химической природы, так и биологического происхождения. В последнем случае можно говорить о некоем спектре воздействия на агроценозы овощных растений, затрагивающем не только фитоценоз, но и эдафотоп. Например, применение азотобактерина в агроценозах овощных растений сопровождается многообразным воздействием на различные свойства данной системы, причем различные фитоценозы овощных растений выступают как корректирующие факторы, определяющие силу и глубину воздействия. Определено, что внесение азотобактерина ингибирует нитрификационную способность почвы и под капустой белокочанной, и под томатом, и под огурцами. Этот процесс ведет к снижению накопления нитратов в продукции указанных овощных культур. Механизм данного воздействия заключается в том, что данный биологический препарат при внесении изменяет соотношение функциональных групп

микроорганизмов почвенного комплекса: уменьшалось количество аммонификаторов, микроорганизмов, усваивающих минеральные формы азота, нитрифицирующих бактерий, а также снижалась общая биогенность почвы. Помимо этого, внесение азотобактерина вызывает ингибирование олиготрофных микроорганизмов, что снижает скорость разложения корневых выделений культур.

Совмещение в единой системе воздействия азотобактерина и сидератов приводит к увеличению положительных эффектов в функционировании овощных агроценозов, причем часто наблюдается и синергетический эффект от этого. Это только подтверждает тот факт, что воздействие биологических приемов на биосистемы овощных агроценозов носит многообразный характер. В этом случае рост продуктивности отмечается во всех изучавшихся овощных агроценозах. Эффект слабых воздействий проявляется и при использовании в овощных агроценозах регуляторов роста. Эти вещества, используемые в небольших дозах, позволяют существенно корректировать функционирование агроценозов овощных культур. Причем в идеале, можно создать систему применения веществ (по видам, дозам и срокам), которая позволит полностью взять под контроль как процессы формирования продуктивности овощных растений, и в значительной мере качества получаемой продукции, так и усилить адаптивные реакции растений с тем, чтобы агроценозы проходили любые стрессовые ситуации с меньшими потерями.

Мои исследования позволили выявить реакции основных овощных культур на применение регуляторов роста. Так, в агроценозах капусты белокочанной комплексная обработка (семян+растений) позволила получить существенную прибавку продуктивности как в агроценозе позднего сорта Касатка, так и в агроценозе позднего сорта Горлица. Отмечено также влияние особенностей генотипов капусты белокочанной: максимальный эффект у сорта Касатка получен при использовании циркона и крезацина, а у сорта Горлица – при использовании циркона и перекиси водорода.

На гибридах цветной капусты (Винсон, Тетрис, Кортес) отмечен более широкий эффект от применения регуляторов роста. Здесь существенный прирост урожайности обеспечило применение циркона, эпина экстра, гумата 7+. Различную реакцию обуславливало применение регуляторов роста в агроценозах брокколи: у гибрида Фиеста существенный эффект отмечен при использовании циркона, эпина экстра, а у гибрида Монтоп – иммуноцитифита, бутона.

Корнеплодные культуры в силу особенностей их генотипов по-разному реагировали на использование различных регуляторов роста. Например: у столовой свеклы (Хавская) не все регуляторы роста, применение которых сопровождалось увеличением площади фотосинтезирующей поверхности, обуславливали повышение продуктивности растений. При этом максимальный эффект наблюдался от применения (в комплексе «семена+растения») альбита, циркона, агата 25К. Разные сорта моркови обусловили различные отклики на воздействие регуляторов роста. Так, существенное повышение продуктивности данной культуры обусловило использование циркона (Рогнеда, Кантербюри,

Карлена, Канада), перекиси водорода (Рогнеда, Нарбоннэ, Канада), эпина экстра (Рогнеда, Кантербюри, Карлена, Канада), альбита (Кантербюри, Карлена, Канада), агата 25К (Нантская 4, Кантербюри, Карлена), крезацина (Рогнеда, Нантская 4, Карлена). У пастернака (Круглый) была отмечена широкая положительная реакция на применение таких регуляторов роста, как циркон, альбит, эпин экстра.

Разные сорта плодовых овощных культур также по-разному реагировали на применение регуляторов роста. Так, у томата максимальный эффект в повышении продуктивности отмечен при использовании агата 25К (Краса Воронеж, Яхонт), крезацина (Краса Воронеж, Кулон), циркона (Лунный, Кулон), альбита (Лунный), эпина экстра (Яхонт). У овощного гороха все изучаемые сорта селекции ВООС одинаково реагировали на применение регуляторов роста: максимальный эффект проявлялся при использовании циркона и альбита. А вот у фасоли овощной отмечалось расширение реакции: максимальный эффект был отмечен не только при использовании циркона и эпина экстра (все сорта), но и при применении нарцисса (Снежная Королева) и новосила (Журавушка). У овощных бобов максимальный эффект в повышении продуктивности был отмечен при применении гумата 7+ (Русские черные, Белорусские), но у сорта Белорусские примерно такая же эффективность отмечена и при использовании бутона и иммуноцитифита.

Применение регуляторов роста на зеленных культурах показало, что у некоторых культур (например, кориандр) отмечается более широкий отклик на данное воздействие и максимальный эффект был отмечен при применении агата 25К (Шико, Бородинский, Янтарь), альбита (Бородинский, Янтарь), эпина экстра (Бородинский, Янтарь). У других же зеленных культур однотипной реакции на подобное воздействие не было обнаружено: по-видимому, особенности генотипа у этих культур превалировали в формировании отклика на данное воздействие.

И, наконец, расчеты адаптивной способности различных агроценозов с овощными культурами позволили дать оценку их возможностям с точки зрения оптимизации функционирования агроэкосистем, включающих в своем составе овощные растения, при использовании различных регулирующих это функционирование факторов. И эта оценка показывает неравнозначность разных генотипов овощных культур, которая может проявляться и обуславливать большую или меньшую экологическую устойчивость овощных агроценозов и агробиоценозов с овощными культурами.

Таким образом, мои исследования показывают, что воздействуя на разных этапах формирования агробиоценозов с овощными культурами на разные характеристики отдельных овощных агроценозов, можно создавать систему выращивания, которая будет отличаться высокой продуктивностью и высокой устойчивостью во времени.

Список литературы

1. Алимов, А.Ф. Разнообразие, сложность, стабильность, выносливость экологических систем / А.Ф.Алимов // Журнал общей биологии.-1994. –Т. 55. -№ 3. - С. 265-302.

2. Василевич, В.И. Очерки теоретической фитоценологии / В.И.Василевич. - Л., Наука, 1983. - 248 с.
3. Гиляров, А.М. Эволюция на уровне экосистем / А.М.Гиляров // Журнал общей биологии. - 1973. - Т.34, №1. - С. 13-20.
4. Гиляров, М.С. Агроценология - важное направление современной биогеоценологии. К 100-летию со дня рождения В.Н.Сукачева / М.С.Гиляров // Природа. - 1980. - №6. - С. 2-8.
5. Дедов А. В. Органическое вещество почвы и его регулирование в Центральном Черноземье / А. В. Дедов. - Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 1999. - 202 с.
6. Заварзин, Г.А. Биоразнообразие и устойчивость микробного сообщества / Г.А.Заварзин // Журнал общей биологии. - 1992. - Т.53, вып.3. - С.394-406.
7. Захаренко, В.А. Научное обеспечение и организация системы управления фитосанитарным состоянием агроэкосистем / В.А.Захаренко. - М., 1993. - 58 с.
8. Зубков, А.Ф. Агробιοценологическая фитосанитарная диагностика / А.Ф.Зубков. - С-Пб.-Пушкин: ВИЗР, 1995. - 386с.
9. Марков, М.В. Агрофитоценологическое обоснование интегральной системы борьбы с сорными растениями в агрофитоценозах / М.В.Марков // Агрофитоценоз, его специфика и структура. - Казань: КГУ, 1978. - С. 129-134.
10. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве/ Под ред. В.Ф.Белика. - М.: Агропромиздат, 1992. - 319с.
11. Розенберг, Г.С. О системной экологии / Г.С.Розенберг // Журнал общей биологии. -1988. - Т.49, вып.5. - С.580-591.
12. Свирежев, Ю.М. Иерархическая устойчивость биологических сообществ / Ю.М.Свирежев // Математическое моделирование морских экосистем. - Киев: Наукова думка, 1974. - С. 44-48.
13. Чернова, Н.М. Предисловие /Н.М.Чернова // Биоценоз пшеничного поля. - М., 1986. - 151 с.

УДК 636.086.34

Романова Оксана Владимировна, канд. биол. наук
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, Россия

АКТИВНОСТЬ УРЕАЗЫ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ЮЖНОГО УРАЛА СОРТАХ СОИ

Аннотация. В статье рассматривается сравнительный анализ не районированных в условиях Южного Урала сортов сои по содержанию антипитательных веществ, позволяющий оценить перспективы использования данных сортов в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы. Установлено, что наименьшим содержанием антипитательных веществ отличались сорта Соер-4, Аметист, Белгородская-8.

Ключевые слова: сорта сои, антипитательные вещества, активность уреазы.

Summary. The article discusses the comparative analysis was not zoned in the southern Urals of soybean varieties on content of anti-nutritional substances

that allows to estimate prospects of use of these varieties in feeding agricultural animals and poultry. Established that the lowest content of anti-nutritive substances of different varieties of Soer-4, Amethyst, Belgorod-8.

Keywords: soybeans, anti-nutritional substances, the activity of urease.

Для развития современного животноводства необходимы белковые корма с высоким содержанием протеина. В настоящее время, из-за высоких цен на корма животного и микробиологического происхождения, трудно сбалансировать кормовые рационы по протеину. В связи с этим целесообразно использовать в рационах животных, приближающуюся по содержанию незаменимых аминокислот к кормам животного происхождения, сою и продукты ее переработки [1, с. 79].

Высокая ценность сои обусловлена наличием высококачественного, сбалансированного по аминокислотному составу белка, энергии, а также жира с высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот и отсутствием холестерина. Кроме того, зерно сои богато витаминами и минеральными веществами [2, с. 53].

Несмотря на высокие пищевые достоинства соевых бобов, они требуют специфической технологической обработки при использовании на кормовые цели, так как в своем составе содержат вещества, которые принято считать антипитательными.

Среди антипитательных веществ сои доминирующим является ингибитор трипсина, который вызывает у животных гипертрофию поджелудочной железы, задерживает рост, приводит к нехватке серосодержащих аминокислот [3, с. 394].

Почвенно-климатические условия лесостепной зоны Челябинской области вполне подходят для выращивания скороспелых сортов сои [4, с. 11]. Однако исследований по оценке содержания антипитательных веществ в сое не районированных в условиях лесостепной зоны Челябинской области сортов, недостаточно.

В связи с этим целью наших исследований являлась оценка перспективных для Южного Урала сортов сои по содержанию антипитательных веществ.

Объектами исследований являлись сорта сои, различающиеся по скороспелости. Группа скороспелых сортов представлена сортами: Касатка, Сибирячка, Золотистая, Антрацит, Лидия; среднескороспелые сорта: PR-42, Алмаз, Аметист, Анастасия, Аннушка, Соер-4; среднеспелые сорта: Визион, Билявка, Белгородская-7, Белгородская-8, Гармония, Приморская-13. Зерно сои выращено на опытном участке Института агроэкологии, где с 2004 г проводятся исследования по сортоиспытанию данной культуры.

На практике для оценки содержания антипитательных веществ в сое применяют косвенный показатель – активность фермента уреазы. Уреаза – это растительный, расщепляющий мочевины фермент.

Активность уреазы в зерне сои представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Активность уреазы в зерне сои

Сорт	Активность уреазы, ед. рН
скороспелая группа сортов	
Касатка	2,32
Сибирячка	2,51
Золотистая	2,29
Антрацит	2,21
Лидия	2,28
среднескороспелая группа сортов	
PR-42	2,03
Алмаз	2,37
Аметист	2,00
Анастасия	2,21
Аннушка	2,43
Соер-4	1,69
среднеспелая группа сортов	
Визион	2,25
Билявка	2,18
Белгородская-7	2,25
Белгородская-8	2,03
Гармония	2,05
Приморская-13	2,22

Уреазный тест сои исследуемых сортов на содержание антипитательных веществ показал, что уровень уреазной активности очень высок. Наибольшей уреазной активностью в среднем характеризовались скороспелые сорта. Максимальное значение установлено у сорта Сибирячка – 2,51 ед. рН, что в 1,5 раза выше, чем у среднескороспелого сорта Соер-4, где наблюдается минимальный уровень уреазы.

Среди среднескороспелых сортов наибольшим уровнем уреазы отличался сорт Аннушка, а в среднеспелой группе сорта Аизион и Белгородская-7.

Для того чтобы использовать сою в качестве высокобелковой добавки необходима ее термическая обработка, которая позволит снизить активность уреазы до допустимого уровня 0,20 ед. рН и не окажет отрицательного воздействия на рост животных и конверсию корма.

Список литературы

1. Албегова Л.Х. Использование сои в кормлении ремонтных свинок // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 3. С. 79-83.
2. Кущева О.В. Перспективы использования новых сортов сои для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных на Южном Урале // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2015. № 4. С. 53-58.
3. Цугленок Н.В., Матюшев В.В., Цугленок Г.И., Хохлова А.И. Результаты ис-

следований по инактивации антипитательных веществ в сое // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2012. № 5. С. 394-397.

4. Ваулин А.Ю. Сортоиспытание сои на Южном Урале // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 8. С. 11-14.

УДК 633.63:631.52

Ошевнев Валерий Павлович, д. с-х. н., зав. лабораторией
Грибанова Нина Павловна, канд. с-х. н., ведущий научный сотрудник
ФГБНУ ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова, Россия
**СЕЛЕКЦИЯ ГЕТЕРОЗИСНЫХ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ И КОРМО-
ВОЙ СВЕКЛЫ**

Аннотация. Представлены методы создания компонентов гибридов свеклы для различного использования. Дана их характеристика по продуктивности, общей и специфической комбинационной способности. **Ключевые слова:** компоненты гибридов, урожайность, сахаристость, адаптивность, комбинационная способность.

Summary. Methods to develop components of sugar beet hybrids for different use are presented. Their productivity, general and specific combining ability has been characterized.

Key words: hibrid, components, combining ability.

Создание новых более продуктивных гибридов сахарной и кормовой свёклы является одним из наиболее эффективных путей капиталовложения, когда селекционные достижения используются на больших площадях в различных почвенно-климатических зонах [1]. Наиболее результативным методом селекции свеклы считается использование гетерозиса, максимальное проявление которого достигается при гибридизации стерильного компонента с фертильным [2]. Создание компонентов гибридов раздельноплодной свеклы на основе цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС) требует дополнительных работ по отбору, оценке, браковке и размножению комплементарных пар, сохраняющих рецессивные признаки, детерминирующие раздельноплодность, ЦМС и закрепительную способность [3,4]. В процессе поддержания стерильных линий установлено, что снижение стерильности у потомств, размноженных на пространственно-изолированных участках, происходит не только из-за случайного переопыления и засорения, но и появления среди О-типов непрерывно размножающихся в изоляторах гетерозиготных генотипов и даже полных восстановителей фертильности. Использование таких линий в первичном семеноводстве практически невозможно. Результативным методом повышения стерильности в партиях суперэлиты оказался индивидуальный отбор на свекле 2-го года жизни. Проанализированы индивидуальные отборы из 6 номеров. Потомства индивидуальных отборов, сделанные из одного и того же номера, различались по содержанию полностью стерильных растений от 70 до 100%.

Возникновение полностью стерильных потомств у опылителей О-типа

наблюдалось на разном материале в разные годы, независимо от поколения инцухта. Причем у самонесовместимых опылителей этого типа появление мужскостерильных растений более частое явление, чем у форм, склонных к самосовместимости.

Полная стерильность линий О-типов – проблема их селекции. Видимо, плазма – фактор s является нормой у большинства полностью фертильных растений свёклы. Индивидуальный отбор по качеству пыльцы, умеренный инцухт, гибридизация линий О-типа с использованием пистиллодийных форм позволили снизить репродуктивную и соматическую депрессию.

Методом поляриметрического отбора мы не смогли улучшить такие признаки как урожайность корнеплодов и их сахаристость. Отбирались растения, положительные признаки которых обусловлены влиянием внешней среды. По содержанию калия и натрия наблюдали большие различия между линиями: в абсолютных величинах они достигали 4,18 мг.экв.

Наибольшее количество калия и натрия было у линии РФ1119, а разница между отобранными и исходными корнеплодами составила 3,13 мг.экв. Её sibсы с максимальным содержанием зольных элементов использовались для создания гибридов кормовой свёклы.

Изменчивость на межлинейном уровне по урожаю корнеплодов и по сахаристости сохранялась в потомстве шестого беккрасса и даже одиннадцатого инцухта. При этом выявлялись потомства, которые по урожаю корнеплодов отличаются друг от друга до 19%, по сахаристости – 9,1.

В конкурсном испытании изучался эффект гетерозиса по урожаю и сахаристости корнеплодов, то есть сравнивалась продуктивность родительских компонентов с продуктивностью гибридов, полученных с их участием (табл. 1).

Таблица 1 - Сравнительная продуктивность гибридов и их компонентов, % к стандарту

Номер гибрида	Урожай корнеплодов			Сахаристость		
	МС	Опылитель	Гибрид	МС	Опылитель	Гибрид
11093	97,9	101,5	117,9	106,3	107,9	108,6
11099	102,5	101,5	97,2	105,8	107,9	106,8
11103	113,8	102,1	96,6	101,0	98,1	100,6
11108	109,9	108,1	120,7	101,3	100,0	102,5
11112	105,8	101,4	113,6	102,0	99,4	105,3
11115	104,4	103,6	114,3	99,8	102,0	103,8
11124	99,0	103,6	87,1	103,3	102,0	100,9
11128	103,6	87,5	119,9	98,3	100,7	103,4
11133	99,3	98,0	119,9	103,3	106,3	101,6
11137	98,7	106,7	118,2	101,0	106,0	103,6
НСР05	7,8			2,5		
Стандарт	32,8 т/га			16,1 %		

В этом опыте изучались по продуктивности потомства, полученные от скрещивания 23 стерильных по пыльце компонентов и 8 многосемянных

опылителей, всего 54 номера. В таблице приведены только контрастные данные. У гибридов 11093, 11128, 11137 наблюдался гетерозис, который указывал на наличие сверхдоминирования, т.е. урожай корнеплодов был выше обеих родительских форм. У гибрида 11093 был самый высокий сахар из всего опыта – 108,6%.

Гетерозис по урожаю корнеплодов наблюдался у гибридов № 11112, № 11115 и № 11128. Гетерозис по сахаристости отмечен у гибридов №11112 и № 11128.

Хорошей комбинационной способностью обладал тетраплоидный опылитель № 08066 с которым получено 5 гибридных комбинаций, все они достоверно были выше стандарта по сахаристости и по урожаю корнеплодов.

Сибсы линии РС 1118, которые получены от многократного беккрасса с опылителем РФ 1119 были использованы для создания кормовых гибридов. Предпочтение этим линиям было дано из-за сравнительно высокого содержания в корнеплодах калия, натрия и α-аминного азота.

В качестве опылителя использовались номера кормовой свёклы с белыми корнеплодами, основная часть у которых располагается выше поверхности почвы. В 2015 году сравнительную оценку проходили 5 гибридов и их родительские компоненты. Урожай корнеплодов опылителей и гибридов, полученных с их участием, были практически одинаковы, стерильный компонент уступал им на 11,14 т/га. Гибрид 11097 – наиболее удачная комбинация, сочетающая высокий урожай корнеплодов и низкое содержание сухого вещества; его можно рекомендовать в Государственные испытания на кормовые цели.

На демонстрационном поле АПК Славянский Воронежской области производственное испытание проходили 18 гибридов, из них 11 иностранных. Среди иностранных гибридов – Балтика- имел самую высокую продуктивность корнеплодов – 56,7 т/га при сахаристости 13,3 %. Лучшими из отечественных гибридов были РМС 73 и РК 7, урожай корнеплодов которых составил соответственно 55,6 и 57,9 т/га, но сахаристость у них была на 1,5% выше в абсолютных показателях, а следовательно и сбор сахара на 1 т/га выше.

В 2012 году в сельхозпредприятии ООО Иволга Центр Курской области в производственном испытании проходили гибриды селекции Итальянской фирмы Лион Сидс, ВНИИСС и различных Европейских фирм, всего 27 образцов. Средний сбор сахара у гибридов Европейских фирм составил 8,9 т/га. Лучший результат в этом опыте показал триплоидный гибрид селекции ВНИИСС - РМС 121, который при урожае 61,6 т/га и сахаристости 17,9 % обеспечил сбор сахара 11,0 т/га.

Выводы. Результаты проведённых диаллельных скрещиваний диплоидных, тетраплоидных и кормовых опылителей с диплоидными односемянными простыми гибридами и МС линиями показали, что использованные родительские формы существенно различались по общей комбинационной

способности. Выделены компоненты, которые позволили создать гибриды для свеклосахарного производства, отличающиеся высокой степенью односторонности, повышенной энергией первоначального роста, устойчивые к корневым гнилям. Адаптивность к биотическим факторам среды обеспечивает высокий урожай и сахаристость корнеплодов в разных экологических зонах РФ.

Список литературы

1. Роик Н.В., Корнеева М.А. Современные гибриды сахарной свёклы как фактор интенсификации отрасли / Н.В. Роик, М.А. Корнеева // Сахарная свёкла. – 2006. - №3. – с. 45-50.
2. Волгин В.В., Теория и практика создания гетерозисных гибридов сахарной свёклы на ЦМС основе; Автореф., дис. док. с-х. наук, - Краснодар, 2007. – 48 с.
3. Ошевнев В.П., Грибанова Н.П. Улучшение компонентов гибридов сахарной свёклы в процессе поддерживающей селекции и первичного семеноводства. / В.П. Ошевнев, Н.П. Грибанова // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2003. - №1. С. 11-15.
4. Роик Н.В. Совершенствование раздельноплодной сахарной свёклы в процессе селекции и первичного семеноводства; Автореф. дис. док. с-х. наук. – Киев, 1990.

УДК 633.63:632.934.1:631.563

Путилина Людмила Николаевна, к.с.-х.н., ведущий научный сотрудник

Смирнов Максим Анатольевич, к.э.н., старший научный сотрудник

Лазутина Надежда Александровна, научный сотрудник

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова», Россия

ИЗ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ «ANABIOS» И «SOMNUS»

Аннотация. Изучено влияние совместного применения фунгицидов «Anabios» и «Somnus» на эффективность хранения сахарной свеклы. Получены экспериментальные данные, подтверждающие положительное действие фунгицидной обработки на показатели сохранности технологических качеств корнеплодов.

Ключевые слова: фунгициды, эффективность действия, сахарная свекла, технологическое качество.

Summary. Influence of using "Anabios" and "Somnus" fungicides together upon efficiency of sugar beet storage have been studied. The experimental data have been obtained that confirm positive effect of the fungicide treatment on indices of beet root technological quality safety.

Key words: fungicides, effectiveness, sugar beet, technological quality.

Технологическое качество заготавливаемого свекловичного сырья является одним из главных факторов производства белого сахара на заводе. Агро-

технические мероприятия на стадии уборки, транспортировки и хранения урожая сахарной свеклы не обеспечивают в должной мере сохранность качества корнеплодов, поэтому борьба с потерями массы и сахара с помощью препаратов фунгицидного действия остается актуальной [1-3].

Во ВНИИСС в 2016 году изучалось влияние баковой смеси фунгицидов «Anabios» и «Somnus» компании ООО «НПП «ЗИПо» на технологические качества корнеплодов сахарной свеклы в процессе среднесрочного хранения (40 суток). Это новые высокоэффективные фунгициды, обладающие выраженным контактным и системным действием. Основной механизм действия заключается в блокировании образования эргостерина в клетках гриба, а также снижении уровня ферментативной активности инвертазы.

Опыт закладывали по методике сеточных проб в колодцы на глубине от верхней части кагата до 1,50 м. Для этого формировались пробы, однородные по массе, фитопатологическому состоянию и качественным показателям. Пробы взвешивались, обрабатывались комплексом препаратов в виде «сухого» тумана. Удельный расход рабочего раствора составил 2 л/т. Контролем являлся вариант без обработки корнеплодов фунгицидами.

Регулирование физической среды в кагате в процессе хранения корнеплодов осуществлялось с помощью активного вентилирования. Для этого использовалась установка с принудительной подачей вентиляционного воздуха [4]. Охлаждение сахарной свеклы проходило в вечернее время при интенсивности вентилирования 25-35 м³/час на 1 тонну свеклы.

Технологические качества сахарной свеклы оценивали согласно общепринятым методикам по ряду показателей: содержание сахарозы и несахаров (зола, редуцирующие вещества, α -аминный азот, K^+ и Na^+) в корнеплодах, чистота очищенного сока, расчетный выход сахара и потери сахара в мелассе [5].

В результате хранения сахарной свеклы в корнеплодах происходит ряд процессов (биофизические, биохимические, физиологические), обуславливающие изменения ее технологических качеств. Основной показатель технологических качеств сахарной свеклы – содержание в корнеплодах сахарозы (сахаристость).

В условиях 2016 года при хранении сахарной свеклы во всех вариантах опыта произошло снижение сахаристости. Наименьшее содержание сахарозы в корнеплодах сахарной свеклы (15,60 %) наблюдалось в контрольном варианте, что обеспечило наибольшие среднесуточные потери сахара – 0,031 %. Обработка корнеплодов баковой смесью фунгицидов «Anabios» и «Somnus» перед закладкой на хранение оказала положительное действие на технологические качества свеклы. Сахаристость корнеплодов после 40 суток хранения составила 16,40 %, а среднесуточные потери сахара – 0,012 %. Это, соответственно, выше на 0,8 и ниже на 0,019 абс. % в сравнении с хранением без обработки (рисунок 1).

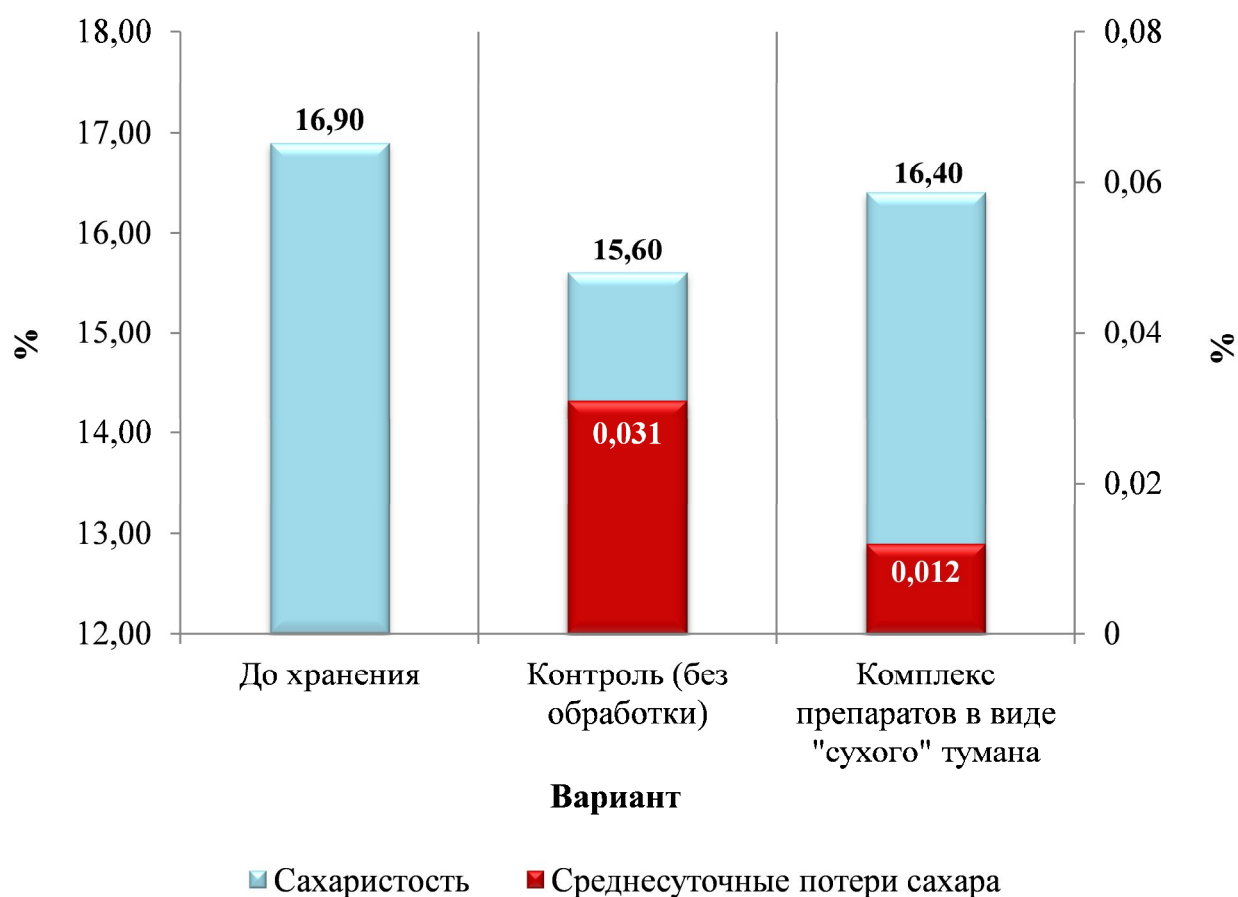


Рисунок 1. Сахаристость и среднесуточные потери сахара при различных способах хранения сахарной свеклы

Для сахарной промышленности значение проблемы обеспечения и сохранения хороших технологических качеств корнеплодов свеклы очень велико. Это, прежде всего, связано с экономическим эффектом производства сахара из свеклы.

Как известно, сахарная свекла имеет сложный химический состав. Кроме сахарозы в состав свеклы входят органические и минеральные несахара. Чем неблагоприятнее условия хранения, тем интенсивнее идет накопление в корнеплодах вредных несахаров – золы, редуцирующих и азотистых веществ.

Данные, представленные в таблице, подтверждают, что за время хранения свеклы в корнеплодах идет накопление водорастворимых форм несахаров. Если, исходная сахарная свекла содержала 0,090 % редуцирующих веществ (РВ), то после 40 суток эта величина увеличилась до 0,186 % на контроле и до 0,149 % в опытном варианте или в 1,6-2,0 раза.

Таблица 1 - Изменение технологических качеств корнеплодов сахарной свеклы при хранении

13	Исследуемые показатели	Исходное качество сырья (до хранения)	Качество сырья после 40 суток хранения	
			Контроль	Опыт
1.	Содержание калия (K^+), ммоль/100 г свеклы	1,19	1,59	1,27
2.	Содержание натрия (Na^+), ммоль/100 г свеклы	1,24	2,57	2,35
3.	Содержание α -аминного азота, ммоль/100 г свеклы	1,81	2,78	2,41
4.	Массовая доля РВ, %	0,090	0,186	0,149
5.	Содержание растворимой углекислой золы в свекле, %	0,427	0,468	0,432
6.	Чистота очищенного сока, %	91,70	87,40	89,10
7.	Прогнозируемый выход сахара, %	13,55	11,40	12,46
8.	Коэффициент извлечения сахара из свеклы, %	80,18	73,08	75,92
9.	Прогнозируемые потери сахара в мелассе, %	2,35	3,20	2,94
10.	Прогнозируемый выход условной мелассы, %	4,15	5,93	5,42

Результаты исследования изменений, происходящих в азотистом комплексе сахарной свеклы при хранении, показали, что количество белкового азота постепенно уменьшается, наблюдается его переход в растворимое состояние и накопление «вредного азота» (α -аминного азота), вызванное гидролизом белка. В среднем, по вариантам опыта содержание вредного азота в корнеплодах возросло на 33,1-53,6 %. Минимальное накопление α -аминного азота было в варианте с обработкой корнеплодов комплексом препаратов «Anabios» и «Somnus» – 2,41 ммоль/100 г св., что ниже контроля на 13,3 %.

Большое внимание заслуживает вопрос, связанный с изменением технологических качеств сахарной свеклы при хранении в части учета чистоты очищенного сока, расчета выхода сахара и содержания сахара в мелассе.

Анализ чистоты очищенного сока показал, что во время хранения свеклы происходит не только накопление в корнеплодах вредных нес сахаров, но и снижение чистоты сока. Так, при хранении корнеплодов чистота сока снизилась с 91,70 % до 87,40 % на контроле и до 89,10 % при обработке фунгицидами или на 4,3 и 2,6 абс. % соответственно.

С данными по чистоте очищенного сока согласуются показатели расчетного выхода сахара и содержания сахара в мелассе. После 40 суток хранения минимальный выход сахара (11,40 %) наблюдался в контрольном вари-

анте, а максимальный (12,46 %) – в варианте с обработкой комплексом препаратов. То есть фунгицидная обработка обеспечивает, в сравнении с контролем, больший (на 1,1 абс. %) выхода сахара.

В процессе хранения наблюдался рост потерь сахара в мелассе. Если в исходном сырье потери сахара в мелассе составляли 2,35 %, то после хранения они увеличились на 25,1-36,2 %. В опытном варианте потери сахара в мелассе были минимальными и составили 2,94 %, что ниже контроля на 8,1 %.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о высокой хозяйственной эффективности способа хранения сахарной свеклы на основе фунгицидной обработки корнеплодов комплексом препаратов «Anabios» и «Somnus» в виде «сухого» тумана, который позволяет в максимальной степени снизить потери сахара, сохранить технологические качества сырья и, как следствие, обеспечить наибольший выход сахар.

Список литературы

4. Смирнов, М.А. Резервы повышения сохранности корнеплодов сахарной свеклы [Текст] / М.А. Смирнов, Л.Н. Путилина // Сахарная свекла. – 2014. – №5. – С. 46-48.
5. Путилина, Л.Н. Влияние препаратов фунгицидного действия на качество маточных корнеплодов в период хранения [Текст] / Л.Н. Путилина, М.А. Смирнов, И.И. Бартенев, А.В. Новикова // Сахарная свекла. – 2015. – №7. – С. 39-41.
6. Пусенкова, Л.И. Биофунгицид Фитоспорин-М для повышения сохранности корнеплодов сахарной свеклы в кагатах [Текст] / Л.И. Пусенкова, А.В. Широков, Р.А. Кудаярова, П.С. Григорьев // Сахар. – 2007. – №8. – С. 30-32.
7. Попов, В.В. Устройства для вентиляции сельскохозяйственной продукции [Текст] / В.В. Попов // Сахар. – 2015. – №12. – С. 28-29.
8. Инструкция по химико-техническому контролю и учету сахарного производства [Текст]. – Киев: Областная типография г. Житомир, 1983. – 475 с.

УДК 631.51:633.63

Трофимова Татьяна Александровна, д-р с.-х. наук, профессор
Коржов Сергей Иванович, д-р с.-х. наук, профессор
Воронежский государственный аграрный университет имени императора
Петра I, Россия

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ

Аннотация. Показано, что длительное сельскохозяйственное использование черноземных почв приводит к изменению почвенно-биологических процессов по сравнению с почвами естественных биогеоценозов. Различные приемы основной обработки в комплексе с удобрениями существенно влияют на показатели биологической активности почвы.

Ключевые слова: биологические показатели плодородия, «дыхание»

почвы, ферментативная активность, аминокислоты, микроорганизмы, гумус, приемы обработки почвы, удобрения, биологическая активность почвы.

Summary. The authors reveal that long-term agricultural use of chernozem soils leads to changes in soil biological processes in comparison with soils of natural biogeocoenosis. Different techniques of main soil treatment in combination with fertilizer application tremendously influence over soil biological activity indicators.

Keywords: biological indicators of fertility, soil respiration, enzymatic activity, amino acids, microorganisms, humus, soil treatment techniques, fertilizers, soil biological activity.

Почва представляет собой биологический объект, поэтому необходимо постоянно вести мониторинг состояния ее биологических показателей. Различные приемы обработки почвы, внесение минеральных удобрений, мелиорантов, пестицидов и другие факторы оказывают влияние на биологические показатели почвы. В результате изменяются окислительно-восстановительные процессы, происходящие в почвенно-поглощающем комплексе, изменяются структура микробиоценоза, ферментативный состав почвы, что оказывает влияние на содержание гумуса [6, 7].

Цель исследования – установить влияние длительной основной обработки почвы в сочетании с минеральными и органическими удобрениями на биологические показатели ее плодородия и урожайность культур полевых севооборотов.

Исследования проводились в многолетних и краткосрочных опытах ФГБНУ НИИСХ ЦЧП им. В.В. Докучаева и ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» на обыкновенных и выщелоченных черноземах. Исследования проводились с 1984 по 2016 г.

Применяемые системы основной обработки почв должны удовлетворять требованию повышения биологической активности обрабатываемого слоя почвы. Изучались показатели действительной и потенциальной биологической активности почвы. Основными показателями, которые применялись для характеристики действительной биологической активности почвы, являлись разложение в почве льняного полотна, накопление свободных аминокислот и «дыхание» почвы.

«Дыхание» почвы, по мнению В.М. Гармашова, С.В. Рымарь, Т.И. Мухиной (2007), О.В. Мельникова (2007), является индикатором плодородия почв: чем больше этот показатель, тем плодороднее почва, выше ее урожайность [2, 5]. Авторами выявлена прямолинейная корреляционная зависимость ($r = 0,72$) между «дыханием» почвы и количеством гумуса в пахотном слое почвы.

В многолетних стационарных исследованиях установлено, что различные приемы основной обработки почвы в сочетании с внесением удобрений математически достоверно влияют на биологические показатели плодородия

черноземов. Длительное применение безотвальных обработок снижало «дыхание» почвы на 5-28% по сравнению с ежегодной отвальной обработкой в севообороте на обычную глубину (20-22 см). Проведение ежегодной глубокой вспашки на глубину 35-37 см уменьшало интенсивность продуцирования почвой углекислого газа на 14% по сравнению с контрольным вариантом опыта [8].

И.С. Востров, А.Н. Петрова (1961), С.И. Коржов (2012) считают, что аппликационный метод (разложение в почве льняных полотен) показывает уровень эффективного плодородия почвы [1, 3].

По результатам стационарных опытов установлена корреляционная зависимость между содержанием в почве нитратного азота, подвижного фосфора, обменного калия в слое почвы 0-30 см и разложением льняного полотна ($r = 0,21-0,68$). Максимальный уровень разложения льняного полотна наблюдался на варианте применения вспашки на обычную глубину под все культуры севооборота. Различные приемы безотвальной обработки почвы под сельскохозяйственные культуры (плоскорезная, вспашка плугом без отвалов, использование параплау, чизельное рыхление) уменьшали уровень разложения клетчатки в среднем на 7-20% по сравнению с контролем. Углубление отвальной обработки почвы до 25-27 см также снижало степень разложения льняного полотна.

Н.Я. Кутовая, В.В. Черенков (1994) отмечают, что об интенсивности микробиологических процессов в пахотном слое почвы можно судить по содержанию аминокислот на льняном полотне [4]. Исследования А.П. Щербакова (1978) показали, что большое количество находящихся в почве аминокислот содержится в связанном состоянии, а часть свободных аминокислот метаболизируется в ППК [11]. В собственных исследованиях авторов получены данные, подтверждающие, что изучаемые приемы основной обработки существенно не повлияли на количество свободных аминокислот в слое почвы 0-30 см.

Установлено, что агротехнические мероприятия, в том числе приемы основной обработки почвы, оказывают влияние на почвенную микрофлору, так как перераспределяют в обрабатываемом слое почвы корневые и послеуборочные остатки, органические и минеральные удобрения, влияют на физические и химические показатели плодородия.

Изучаемые приемы основной обработки почвы в комплексе с удобрениями существенно изменили состав почвенной микрофлоры. Проведение ежегодных безотвальных обработок почвы под все культуры севооборота, а также глубокая ежегодная вспашка способствовали существенному снижению в пахотном слое целлюлозоразрушающих, нитрифицирующих микроорганизмов и азотобактера, расширению соотношения КАА/МПА, что способствует увеличению уровня разложения азотсодержащих соединений и снижению содержания органического вещества в изучаемых вариантах опыта.

Большая дифференциация пахотного слоя по биологической активности почвы наблюдалась на вариантах ежегодной безотвальной обработки

почвы по сравнению с ежегодной вспашкой [9].

Глубокая отвальная обработка почвы способствовала снижению общей численности микроорганизмов в верхних почвенных горизонтах (0-10 и 10-20 см) и повышению в горизонтах 20-30 и 30-40 см.

Поверхностное распределение органических остатков по безотвальным обработкам обусловило размещение основной массы микроорганизмов в верхнем слое почвы (см. рис. 1).

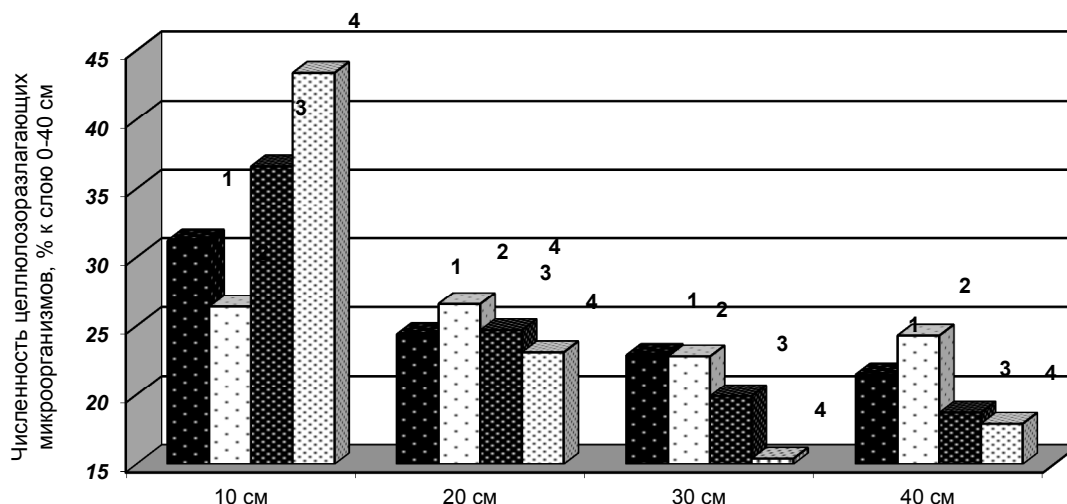


Рис. 1. Содержание целлюлозоразлагающих микроорганизмов в пахотном слое почвы в зависимости от различных способов основной обработки почвы, % к слою 0-40 см:

1 – ежегодная отвальная обработка глубину 20-22 см; 2 – ежегодная отвальная обработка на глубину 35-37 см; 3 – ежегодная безотвальная обработка; 4 – залежь

Как следует из данных, представленных на рисунке, углубление вспашки более 20-22 см привело к увеличению численности микроорганизмов в нижних слоях пахотного горизонта (20-30 и 30-40 см) и уменьшению в верхних. Максимальная экзemplярная насыщенность микроорганизмами слоя почвы 0-10 см отмечена на залежи (почва без обработки).

Ф.Х. Хазиев (1976), А.П. Щербаков, Н.Я. Кутовая, Т.А. Девятова (1993) считают ферментативную активность почвы более стабильным показателем биологической активности по сравнению с показателями актуальной биологической активности почвы и количеством почвенных микроорганизмов [10, 12].

Изучаемые приемы обработки почвы в комплексе с удобрениями существенно повлияли на активность окислительно-восстановительных ферментов – полифенолоксидазы и пероксидазы (табл. 1).

Безотвальная обработка почвы, проведение глубокой вспашки увеличили активность пероксидазы, что способствовало снижению коэффициента накопления гумуса (отношение активности полифенолоксидазы и активности пероксидазы) по этим вариантам опыта по сравнению с ежегодной вспашкой на обычную глубину.

Таблица 1 - Влияние приемов основной обработки на содержание окислительно-восстановительных ферментов в пахотном слое почвы

Ферментативная активность почвы	Ежегодная отвальная обработка почвы на глубину 20-22 см	Ежегодная отвальная обработка почвы на глубину 35-37 см	Дифференцированная Безотвальная обработка	Необрабатываемая почва
Каталаза, мг О ₂ га 1 г воздушно-сухой почвы за 3 мин	17,4	18,2	16,4	13,8
Полифенолоксидаза, мг пурпургаллина на 100 г воздушно-сухой почвы за 30 мин	57,5	61,8	53,8	55,7
Пероксидаза, мг пурпургаллина на 100 г воздушно-сухой почвы за 30 мин	71,3	80,7	81,2	70,1
Коэффициент накопления гумуса	81	0,76	0,66	0,79

Почва залежного участка в наших исследованиях имела активность гидролитических ферментов (активность сахаразы, уреазы) выше, чем почва в стационарном опыте. Различные приемы основной обработки почвы, как отвальные, так и безотвальные, технологии возделывания сельскохозяйственных культур в севообороте оказывают разрыхляющее действие на почву, повышая активность окислительно-восстановительных ферментов, способствующих активизации минерализации органического вещества по сравнению с залежными почвами.

Проведен корреляционный анализ связи между изучаемыми признаками – биологической активности черноземных почв и показателями потенциального и эффективного плодородия. Между разложением льняного полотна и содержанием в пахотном слое гидролитических ферментов наблюдается обратная корреляционная зависимость средней степени, существенная – при уровне значимости 0,05.

Уровень разложения льняного полотна в почве имеет сильную коррелятивную связь с содержанием в почве аммонифицирующих микроорганизмов ($r = 0,80$) и среднюю с количеством нитрификаторов ($r = 0,40$). Содержание аминокислот на льняном полотне средне коррелирует с количеством микроорганизмов на КАА и актиномицетами. Наблюдается средняя степень сопряженности (обратная) между аминокислотами и содержанием в пахотном слое почвы нитрифицирующих, целлюлозоразлагающих микроорганизмов и азотобактера, а также содержанием в почве подвижных форм питательных веществ – азота, фосфора и калия.

Отмечается сильная степень корреляционной зависимости между «дыханием» почвы и количеством нитрификаторов ($r = 0,80$) и средняя степень

между целлюлозоразлагающими микроорганизмами, грибами, азотобактером и «дыханием» почвы. Наблюдается обратная корреляция средней степени между количеством углекислого газа, выделяемого почвой и сахарозой. Между содержанием в пахотном слое гумуса и «дыханием» почвы прослеживается сильная степень корреляционной связи, что позволяет сделать вывод об увеличении актуальной биологической активности почвы с ростом потенциального плодородия черноземных почв.

Выводы

1. Различные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, приемы основной обработки почвы, удобрения и т.д. приводят к изменению физических показателей черноземных почв, водного, воздушного, питательных режимов, окислительно-восстановительного потенциала, что существенно изменяет направление почвенно-биологических процессов по сравнению с почвой залежного участка.

2. Применение различных приемов безотвальной обработки почвы снижает показатели действительной биологической активности в пахотном слое почвы по сравнению со вспашкой или дифференцированной обработкой почвы в севообороте.

3. Наиболее сильная дифференциация пахотного слоя почвы по биологическим показателям плодородия наблюдается на вариантах применения безотвальных приемов основной обработки почвы в севообороте.

Список литературы

1. Востров И.С. Определение биологической активности почвы различными методами / И.С. Востров, А.Н. Петрова // Микробиология. – 1961. – Вып. 4. – С. 665-672.

2. Гармашов В.М. Совершенствование технологии способов обработки почвы / В.М. Гармашов, С.В. Рымарь, Т.И. Михина // Вестник Россельхозакадемии. – 2007. – № 5. – С. 47-49.

3. Дедов А. В. Биологизация земледелия – основа сохранения плодородия черноземов / А. В. Дедов // Земледелие. – 2002. – № 2. – С. 10-12.

4. Коржов С. И. Биологические показатели плодородия чернозема выщелоченного / С.И. Коржов // Биологизация адаптивно-ландшафтной системы земледелия – основа повышения плодородия почвы, роста продуктивности сельскохозяйственных культур и сохранения окружающей среды : матер. Всероссийской науч.-практ. конф. – Т. I. – Белгород : Отчий край, 2012. – С. 107-117.

5. Кутовая Н.Я. Влияние возделывания культур в севообороте и бессменно на микробиологические процессы в обыкновенном черноземе / Н.Я. Кутовая, В.В. Черенков // Почвоведение. – 1994. – № 8. – С. 58-63.

6. Мельникова О. В. Технологии возделывания культур и биологическая активность почвы / О.В. Мельникова // Земледелие. – 2009. – № 1. – С. 22-24.

7. Обработка почвы в ЦЧР : учеб. пособие / С.И. Коржов, Т.А. Трофимова, В.А. Маслов, А.П. Пичугин. – Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 199 с.

8. Трофимова Т.А. Научные основы совершенствования основной обработки и регулирования плодородия почв в ЦЧР : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук :

06.01.01 / Т.А. Трофимова. – Воронеж, 2014. – 47 с.

9. Трофимова Т.А. Основная обработка почвы под ячмень / Т.А. Трофимова // Зерновое хозяйство. – 1999. – № 5. – С. 28-29.

10. Трофимова Т.А. Эффективность различных систем обработки почвы в условиях лесостепи ЦЧР / Т.А. Трофимова // Сахарная свекла. – 2009. – № 4. – С. 21-22.

11. Хазиев Ф.Х. Ферментативная активность почв : метод. пособие / Ф.Х. Хазиев. – Москва : Наука, 1976. – 180 с.

12. Щербаков А.П. Азотсодержащие компоненты черноземов и серых лесных почв, их трансформация и роль в современном почвообразовании : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / А.П. Щербаков. – Москва : МГУ, 1978. – 46 с.

13. Щербаков А.П. Характеристика биологической активности черноземов Центрально-Черноземной зоны / А.П. Щербаков, Н.Я. Кутовая, Т.А. Девятова // Агроэкологические принципы земледелия : сб. научных трудов под ред. И.П. Макарова и А.П. Щербакова. – Москва : Колос, 1993. – С. 197-219.

УДК 631.45:631.153.3:651.95

Дедов А.В., доктор с.-х. наук, зав. кафедрой

Несмеянова М.А., кандидат с.-х. наук, старший преподаватель

Хрюкин Н.Н., аспирант

Воронежский государственный аграрный университет имени

императора Петра I, Россия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ И ОБРАБОТКИ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ СЕВООБОРОТОВ С САХАРНОЙ СВЕКЛОЙ

Аннотация. Для повышения плодородия почвы в севообороты с сахарной свеклой рекомендовано вводить сидеральный пар (с эспарцетом или донником) и занятый пар (люцерна), а также использовать солому озимой пшеницы и ячменя на удобрение. В этих севооборотах наиболее рациональным способом основной обработки почвы является вспашка под сахарную свеклу на глубину 25-27 см. Под остальные культуры севооборотов проводить дискование на глубину 10-12 и 12-14 см.

Ключевые слова: севообороты, бинарные посевы, черноземные почвы, гумус, отвальная вспашка, плоскорезное рыхление.

Abstract. To improve soil fertility in crop rotation with sugar beet is recommended to introduce green manure crops of pairs (sainfoin or clover), and busy steam (alfalfa), and use the straw of winter wheat and barley to fertilizer. In these rotations, the most efficient method of primary tillage is plowing for sugar beet to a depth of 25-27 cm, Under other crop rotations to carry out disking to a depth of 10-12 and 12-14 cm.

Key words: crop rotations, the binary cultivation, black soil, humus, moldboard plowing, ploskorezy loosening.

Длительное нерациональное сельскохозяйственное использование черноземных почв привело к уменьшению их плодородия. Наибольшее сниже-

ние которого проявляется на черноземах, т.к. в этом регионе большой удельный вес в структуре посевных площадей чистого пара и пропашных культур. Остановить этот негативный процесс можно путем введения научно обоснованных севооборотов с использованием приемов биологизации, рациональных способов обработки почвы [1–6].

Исследования проводились в 2009-2012 годы в стационарном опыте, заложенном в ООО «Нива» Эртильского района Воронежской области.

Цель исследования - установить темпы накопления и разложения растительных остатков при использовании различных приемов биологизации и основной обработки почвы в севооборотах с сахарной свеклой.

В обеспечении положительного баланса гумуса черноземов важная роль принадлежит растительным остаткам, поступающим в почву после уборки культур севооборотов. В ЦЧР вопросам накопления и разложения послеуборочных остатков сельскохозяйственных культур уделяли многие ученые, но до сих пор многие проблемы остаются не исследованными, особенно в севооборотах с бинарными посевами [1, 4, 6].

Наши исследования показали, что масса растительных остатков в зернопаропропашном севообороте на фоне отвальной и безотвальной обработок почвы варьировала от 14,2 до 14,3 т/га. В севообороте с донниковым сидеральным паром их содержание повышалось на фоне вспашки на 38% и на 29% безотвальной обработке, а в севообороте с эспарцетовым сидеральным паром соответственно на 3,5 и 3,0 т/га. В зернотравянопропашном севообороте масса растительных остатков была максимальной: на фоне вспашки – 20,5 т/га и 19,8 т/га при безотвальном рыхлении

Растительные остатки, поступившие в почву после уборки возделываемых культур севооборотов, подвергаются процессу разложения.

Исследования показали, что в зернопаропропашном севообороте разложилось 37% поступивших растительных остатков, в сидеральных севооборотах с донником 42%, с эспарцетом – 45%, а в зернотравянопропашном – 52%.

Информативным показателем влияния различных приемов биологизации и обработки на плодородие почвы служит изменение содержание гумуса в пахотном слое почвы севооборотов.

Наши исследования показали, что в зернопаропропашном севообороте из пахотного слоя было достоверно потеряно на фоне вспашки и плоскорезной обработок на 23-25 см 0,3% гумуса (табл. 1).

В севообороте с донниковым сидеральным отмечали увеличение количества гумуса на фоне вспашки на 0,1% гумуса и на 0,2% при плоскорезном рыхлении, в с сидеральным эспарцетовым паром повышение на этих фонах было соответственно на 0,2% и 0,3%.

Таблица 1. Содержание гумуса в пахотном слое почвы севооборотов с сахарной свеклой при использовании различных приемов биологизации и способов обработки, %

Схема севооборота	Гумус, %		По отношению к 2009 г., %
	2009 г. (исходное)	2012 г.	
1. Чистый пар – озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень (контроль)	<u>6,7</u> 6,6	<u>6,4</u> 6,3	<u>-0,3</u> -0,3
2. Сидеральный пар (донник 2-го года жизни) – озимая пшеница - сахарная свекла - ячмень + донник	<u>6,7</u> 6,6	<u>6,8</u> 6,8	<u>+0,1</u> +0,2
3. Сидеральный пар (эспарцет 2-го года жизни) – озимая пшеница озимая пшеница - сахарная свекла - ячмень + эспарцет	<u>6,5</u> 6,5	<u>6,7</u> 6,8	<u>+0,2</u> +0,3
4. Занятый пар (люцерна 2-го года жизни) – бинарный посев озимой пшеницы и люцерны 3-го года жизни – сахарная свекла - ячмень + люцерна	<u>6,6</u> 6,5	<u>6,9</u> 6,9	<u>+0,3</u> +0,4
НСР ₀₅	0,10	0,12	

Примечание: здесь и далее над чертой – вспашка на 25-27 см; под чертой – плоскорезная обработка на 25-27 см.

Замена чистого и сидеральных паров на занятой люцерной 2-го года жизни, введение в севооборот бинарного посева озимой пшеницы с люцерной 3-го года жизни достоверное повышало содержание гумуса на фоне вспашки на 0,3% и на 0,4% при плоскорезной обработки.

При включении в состав севооборота с сахарной свеклой подсолнечника (табл. 2) потери гумуса увеличились.

Таблица 2. Содержание гумуса в пахотном слое почвы севооборотов с сахарной свеклой и подсолнечником при использовании различных приемов биологизации и способов обработки, %

Вид севооборота	Гумус, %		По отношению к 2009 г., %
	2009 г. (исходное)	2012 г.	
1. Чистый пар – озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень - подсолнечник (контроль)	<u>6,5</u> 6,4	<u>6,1</u> 6,2	<u>-0,4</u> -0,3
2. Сидеральный пар (донник 2-го года жизни) – озимая пшеница - сахарная свекла - ячмень - подсолнечник + донник	<u>6,5</u> 6,5	<u>6,4</u> 6,5	<u>-0,1</u> 0
3. Сидеральный пар (эспарцет 2-го года жизни) – озимая пшеница озимая пшеница - сахарная свекла - ячмень - подсолнечник + эспарцет	<u>6,5</u> 6,5	<u>6,4</u> 6,4	<u>-0,1</u> -0,1
4. Занятый пар (люцерна 2-го года жизни) – бинарный посев озимой пшеницы и люцерны 3-го года жизни – сахарная свекла - ячмень - подсолнечник + люцерна	<u>6,6</u> 6,5	<u>6,7</u> 6,7	<u>+0,1</u> +0,2
НСР ₀₅	0,10	0,10	-

В зернопаропропашном севообороте за годы исследований из пахотного слоя было достоверно потеряно на фоне вспашки и безотвального рыхления на 25-27 см 0,3-0,4 % гумуса. Сидеральные севообороты с донником и эспарцетом обеспечивали бездефицитный баланс гумуса. Зернотравнопропашной севооборот с занятым люцерной 2-го года жизни паром, бинарный посев озимой пшеницы с люцерной 3-го года жизни достоверное повышало содержание гумуса на фоне вспашки и плоскорезной обработке на 0,1-0,2% гумуса.

Таким образом, для повышения плодородия чернозема типичного необходимо вводить сидеральный (с эспарцетом или донником) и зернотравнопропашной севообороты с бинарным посевом озимой пшеницы с люцерной, обеспечивающие высокий уровень биологизации, а также использовать солому зерновых культур и сидераты на удобрение. В этих севооборотах наиболее рациональным способом основной обработки почвы является вспашка под сахарную свеклу и плоскорезная под подсолнечник на глубину 25-27 см. Под остальные культуры севооборотов необходимо проводить дискование на глубину 10-12 и 12-14 см.

Список литературы

1. Биологизация земледелия в основных сельскохозяйственных регионах России / В.А. Семькин, Н.И. Картамышев, В.Ф. Мальцев, А.В. Дедов и др., под ред. Н.И. Картамышева. - Москва, Издательство КолосС, 2012. – 471 с.
2. Биологизация земледелия юго-запада России: монография / В.Ф. Мальцев, А.И. Артюхов, В.П. Лямцев, С.А. Бельченко, Г.П. Малявко, И.В. Казаков, Б.С. Лихачев, С.М. Егоркин, П.А. Агеева, И.К. Саввичева, М.И. Лукашевич, М.Л. Бернацкая, З.В. Шошина., С.Д. Айтжанова, В.И. Андронов, Е.В. Просьянников, В.П. Косьянчук, Н.Н. Щербакова, А.Н. Косьянчук, А.И. Хараборкин и др. Брянск, 2000
3. Дедов А.А. Динамика разложения растительных остатков в черноземе типичном и продуктивность культур севооборота / А.А. Дедов, А.В. Дедов, М.А. Несмеянова // Агрохимия. – 2016. - № 6. - С. 3–8.
4. Дедов А.В. Бинарные посевы в ЦЧР /А.В. Дедов, М.А. Несмеянова, Т.Г. Кузнецова / Воронеж, ВГАУ, 2015. – 140 с.
5. Дедов А.В. Биологизация земледелия: современное состояние и перспективы /А.В. Дедов, М.А. Несмеянова, Н.В. Слаук // Вестник ВГАУ. – Воронеж: ВГАУ, 2012 – N3(34). - С.57-66.
6. Зезюков Н.И. Научные основы воспроизводства плодородия черноземов ЦЧЗ / Н.И. Зезюков: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Воронеж, 1993. - 36 с.
7. Сидоров М. И. Научные и агротехнические основы севооборотов / М. И. Сидоров, Н. И. Зезюков. – Воронеж : Издательство Воронежского государственного университета, 1993. – 104 с.

Цыкалов Александр Николаевич, к.с.-х.н., доцент

Бережнов Дмитрий Игоревич, аспирант

Леденев Виктор Сергеевич, магистрант

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ В ООО «АГРОКУЛЬТУРА ВОРОНЕЖ» В 2017 ГОДУ

Аннотация. В статье рассматриваются результаты демонстрационного опыта по изучению гибридов сахарной свеклы иностранной селекции. Опыт проведен в Панинском филиале ООО «Агрокультура Воронеж». В опыте были представлены 33 гибрида восьми компаний-производителей: «Sesvanderhave», «KWS», «Betaseed», «Florimond Desprez», «Syngenta», «Maribo», «Global Seeds», «Strube» и «Щёлково Агрохим».

Ключевые слова: сахарная свекла, урожайность, сахаристость, гибриды, демонстрационный опыт.

Summary. The article examines the results of the demonstration experiment on the study of sugar beet hybrids of foreign selection. The experience was held in the Paninsky branch of holding company «Agrokultura Voronezh». In the experiment, 33 hybrids of eight manufacturing companies were presented: Sesvanderhave, KWS, Betaseed, Florimond Desprez, Syngenta, Maribo, Global Seeds, Strube and Schyolkovo Agrokhim.

Keywords: sugar beet, productivity, sugar content, hybrids, demonstration experience.

Посевная площадь сахарной свеклы в России на сегодняшний день превышает 1,1 млн. га. Сахарная свекла – важнейшая техническая культура Воронежской области. Ежегодные посевные площади ее превышают 115 тысяч гектар. Прошлый 2016 год оказался одним из рекордных для свекловодства, с площади более 115 тыс. га валовой сбор корнеплодов превысил 5,5 млн. т, а средняя урожайность составила 477 ц/га [4, 5].

Данные результаты были бы невозможны без использования высокопродуктивных и высокотехнологичных гибридов сахарной свеклы. Современный рынок семян сахарной свеклы представлен огромным ассортиментом гибридов, например, в ЦЧР их допущено к возделыванию около 200 [1, 2, 3]. Поэтому без изучения новых гибридов наукой, аграриям очень сложно сделать правильный выбор, что делает нашу научную работу актуальной.

Демонстрационный опыт был заложен в Панинском филиале ООО «Агрокультура Воронеж». Площадь пашни филиала составляет более 12,5 тыс. га, посевная площадь сахарной свеклы – более 2 тыс. га. ООО «Агро-

культура Воронеж» - это крупный, современный агропромышленный холдинг, площадь пашни которого составляет более 120 тыс. га, в разных областях ЦЧР: Воронежская, Тамбовская, Курская, и Липецкая. Стратегическим направлением холдинга является свекловодство. Посевная площадь сахарной свеклы в 2017 году составляет 14,5 тыс. га.

Посев сахарной свеклы был проведен 1 мая 2017 года. Цель исследований – выявление наиболее урожайных и сахаристых гибридов. В опыте были представлены 33 гибрида сахарной свеклы от восьми компаний-производителей: «Sesvanderhave», «KWS», «Betaseed», «Florimond Desprez», «Syngenta», «Maribo», «Global Seeds», «Strube» и «Щёлково Агрохим».

Агротехника. Предшественник – озимая пшеница. Сразу после ее уборки было проведено дискование на 10-12 см. Перед дискованием вносились 3 ц/га диаммофоски. Осенью было проведено чизелевание (Ecolo-Tiger-870)» на глубину 35-40 см. После чизелевания поле было выровнено культиватором (Top Down) на 20-25 см. Весной под предпосевную культивацию было внесено 2 ц/га аммиачной селитры.

Таблица 1. Урожайность и сахаристость гибридов сахарной свеклы, 2017 г.

№ п/п	Гибрид	Тип	Оригинатор	Обработка се- мян	Начальная гу- стота растений, тыс. шт./га	Урожайность		Сахари- стость	
						т/га	место	%	место
1	Кайман	N	Sesvanderhav e	Круйзер 60	105	68,8	21	18,0	9
2	Вапити	N			109	74,5	2	17,3	19
3	Крокодил	NZ			113	73,5	5	15,6	31
4	Кэмел	N			109	72,1	8	15,7	28
5	Леопард	NZ			112	71,6	9	16,5	24
6	Бизон	NZ			111	69,9	18	17,5	16
7	Жираф	NZ			109	65,8	27	19,0	2
8	Скорпион	N			105	71,3	10	15,6	32
9	Рекордина	Z	KWS	Пончо-Бета	112	78,3	1	15,1	33
10	Дубравка	NE		Стандарт	116	71,1	13	16,8	22
11	Максимелла	NE		Форс Магна	113	72,9	6	17,6	15
12	Бенефита	N		Пончо-Бета	110	69,8	19	18,3	7
13	БТС 915	NE	Betaseed	Стандарт	107	71,2	11	17,8	10
14	БТС 980	N			113	74,3	3	17,1	20
15	БТС 1965	N		Форс Магна	116	69,4	20	16,9	21
16	БТС 590	Z			109	72,6	7	18,6	5
17	Баккара	NZ	Florimond	Стандарт	106	71,2	11	17,6	14
18	Гарро	NZ		Форс Магна	100	67,4	23	17,5	17
19	Мелюзин	N			110	71,1	13	18,5	6
20	Милорд	Z		Карбофуран 30	109	64,9	29	17,6	11
21	Неро	NE	Syngenta	Форс Магна	112	70,6	16	17,7	12
22	Кампай	NE			110	63,8	32	18,8	4
23	Риттер	NZ			110	62,2	33	19,9	1
24	Триада	NZ			107	64,1	30	16,4	26
25	Аттак	N			104	65,8	27	16,5	24
26	Гамильтон	NE	Maribo		108	73,6	4	15,8	27
27	Кадиллак	N			113	67,1	24	17,4	18
28	Ангус	N			98	68,5	22	15,7	29
29	Тройка	N	Global Seeds		113	70	17	15,7	30
30	Балтика	N			109	66,9	25	16,7	23
31	Живаго	Z	Strube		113	64,1	30	18,8	3
32	Игорь	NZ			106	71,01	15	17,6	13
33	Вентура	NZ	Щёлково Аг- рохим		109	66,4	26	18,2	8

Сев проведен 24 рядной сеялкой точного высева «Kvernerland Monopill SE» на глубину 3-4 см, норма высева – 120 тыс. шт./га. Одна делянка включала 12 рядков длиной 700 метров. Общая площадь демонстрационного опыта составила 12,5 га. В период ухода за посевами были проведены четыре гербицидных, одна инсектицидная и две фунгицидных обработки. Операции выполнялись с помощью прицепного опрыскивателя «Amazone UX 6200» поперек рядков, с целью создания равных условий для каждого гибрида. За период вегетации были проведены несколько наблюдений. Первый учёт густоты стояния растений был проведен через две недели после сева в фазу вилочки. Второй учёт (начальная густота) был проведен в фазу смыкания растений в рядке. Наблюдения проводилось на 22,2 пог. м в трехкратной повторности (табл. 1).

При изучении гибридов сахарной свеклы наиболее трудоемкой и ответственной работой является уборка урожая. Поэтому для получения точных и наиболее приближенных к производству данных, было принято решение провести комбайновую уборку корнеплодов сахарной свеклы. Копку производили комбайном марки «HOLMER TERRA DOS T4-40». На поле заранее были сделаны защитные полосы, для равномерного гона на каждой из делянок. Длина гона была промерена GPS навигатором, и на всех делянках составляла 300м. На всех делянках были расставлены таблички с названием гибрида, его типом, и компанией производителя (рис. 1).



Рис.1. Уборка делянок демонстрационного опыта (21.09.2017 г.)

На финальный учёт урожайности были приглашены все представители, чьи гибриды присутствовали в опыте. Комбайн выкапывал 6 из 12 рядков на 300 метров гона, выгружал выкопанные корнеплоды в грузовой автомобиль («Газон Next»). Далее автомобиль со свёклой, заезжал на специальные поле-

вые веса (рис. 2).

После получения массы нетто, она пересчитывалась на урожайность с гектара. От каждого гибрида отбиралась проба, весом 20-25 кг, зашифровывалась и отправлялась в лабораторию для определения сахаристости.

В результате проведения демонстрационного опыта были выявлены пять наиболее урожайных гибридов:

- 1 место: Рекордина (KWS) – 78,3 т/га;
- 2 место: Вапити (Sesvanderhave) – 74,5 т/га;
- 3 место: БТС 980 (Betaseed) – 74,3 т/га;
- 4 место: Гамильтон (Maribo) – 73,6 т/га;
- 5 место: Крокодил (Sesvanderhave) – 73,5 т/га.

По сахаристости были выделены следующие пять наиболее сахаристых гибридов:

- 1 место: Риттер (Syngenta) – 19,8%;
- 2 место: Жираф (Sesvanderhave) – 19,0%;
- 3 место: Живаго (Strube) – 18,8%;
- 4 место: Кампай (Syngenta) – 18,7%;
- 5 место: БТС 590 (Betaseed) – 18,6%.



Рис. 2. Взвешивание корнеплодов сахарной свеклы (21.09.2017 г.)

Список литературы

- 1. Загайтов И. Б. Прогноз колебаний природных условий сельскохозяйственного производства и всемирная статистика урожаев / И. Б. Загайтов, Л. С. Воробьева. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 1998. – 215 с.
- 2. Растениеводство / В.А. Федотов [и др.]; Под ред. В.А. Федотова. – СПб.: Изд-во «Лань», 2015. – 336 с.
- 3. Технические культуры: учебное пособие / А.Н. Цыкалов [и др.]; Под ред. В.А. Федотова, А.Н. Цыкалова. – Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2013. – 220 с.

4. <http://gossort.com>
5. <http://moneymakerfactory.ru/biznes-idei/proizvoditvo-saharnoy-sveklyi/>
6. <https://regnum.ru/news/2205905.html>

УДК 634.21(470.32)

Ноздрачева Раиса Григорьевна, д. с.-х. н., профессор

Раткина Кристина Геннадиевна, магистрант

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

СОРТОИЗУЧЕНИЕ АБРИКОСА В ЛЕСОСТЕПИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Аннотация: Над созданием сортов абрикоса кафедра плодоводства и овощеводства Воронежского ГАУ работала не одно десятилетие. Выведены сорта, отличающиеся высокой зимостойкостью, урожайность, которые проходят производственное испытание в передовых хозяйствах Воронежской области. Сортимент абрикоса незначителен, для его обновления следует проводить межсортную гибридизацию с привлечением сортов поздно цветущих и позднезрелых. Изучаются интродуцированные сорта в условиях Воронежской области, которые будут вовлечены в селекционный процесс.

Ключевые слова: абрикос, сорта, биологические особенности, сортоизучение, селекция, производственное сортоиспытание.

Annotation: Over the creation of apricot varieties, the Department of Fruit Growing and Vegetable Growing of the Voronezh SAU has been working for more than a decade. Varieties that are distinguished by high winter hardiness, yields that are being tested in the advanced farms of the Voronezh Region are listed. The assortment of apricot is insignificant, for its updating it is necessary to carry out intersort hybridization involving varieties of late flowering and late ripening varieties. The introduced varieties are studied in the conditions of the Voronezh region, which will be involved in the selection process.

Key words: apricot, varieties, biological features, variety study, selection, production variety testing.

Абрикос теплолюбивая, светолубивая, засухоустойчивая культура, характеризуется интенсивным ростом деревьев, скороплодностью, скороспелостью, потенциальной урожайностью. В Центрально-Черноземном регионе продвижение культуры в промышленное производство сдерживается нерегулярным плодоношением, связанным с коротким периодом покоя и гибелью генеративных почек при резких колебаниях температуры в зимне-весенний период и в фазу цветения абрикоса [1].

Над созданием зимостойких сортов с длительным периодом покоя работали Х.К. Еникеев (1948), А.Н. Веняминов (1954), К.Ф. Костина (1956), Г.Т. Казьмин (1973), В.К.Смыков (1989), Т.В. Еремеева (2002), И.Л. Байкалов (2001), Н.И. Савельев (2004). В селекции они использовали абрикос средне-

азиатской, европейской и ирано-кавказской групп.

Сотрудниками кафедры плодоводства и овощеводства ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ многое сделано для успешного возделывания культуры в ЦЧР, но главное, сохранено то наследие, которое нам досталось от А.Н. Веняминаова [5].

Выведение сортов с продолжительным периодом покоя затрудняется потому, что нет наиболее доступных и точных способов, определяющих продолжительность периода покоя у молодых сеянцев [2].

В списке Государственного реестра селекционных достижений допущенных к использованию на территории ЦЧР значится три сорта. Пополнить список могут и сорта Воронежского ГАУ.

На кафедре проводятся исследования по направлению «Создание зимостойких сортов абрикоса, универсального назначения и подбор сорто-подвойных компонентов абрикоса, сливы и черешни для Центрального Черноземья».

В 2012-2016 гг. на территории ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ заложен плодовый сад на площади 6 га районированными и перспективными сортами семечковых и косточковых культур, из них 15 сортов и 56 гибридных форм абрикоса. Это единственный сад в Воронежской области, где продолжается работа А.Н. Веняминаова по сортоизучению, селекции и подбору сорто-подвойных комбинаций с высокой зимостойкостью, скороплодностью, стабильной урожайностью, плодами универсального назначения, отрабатываются агротехнические мероприятия по подбору урожайных сорто-подвойных комбинаций косточковых культур [3, 4].

В селекционной работе по выведению зимостойких сортов большое значение придается подбору исходных форм для создания потомства с показателями, выше, чем у родительских пар.

В условия Воронежа в фазу цветения абрикоса часто складываются неблагоприятные погодные условия. В саду произрастают интродуцированные сорта, ведутся наблюдения, указывающие на то, что адаптивные реакции сортов абрикоса с различных регионов неодинаковы. Все большее значение имеет подбор зимостойких сортов для межсортовой гибридизации и создания новых сортов с более поздним сроком цветения и плодоношения, высокой зимостойкостью, способствующих получению высоких и устойчивых урожаев, что является актуальным.

Цель исследований – изучить биологические особенности интродуцированных сортов абрикоса в сравнении с сортами ВГАУ и выявить лучшие для включения в селекционную работу.

Задачи исследования: изучить общее состояние сортов абрикоса в условиях произрастания; определить ростовую активность деревьев абрикоса в саду; оценить урожайность и качество плодов.

Объекты исследований: сорта абрикоса Сюрприз (к) и Триумф северный (к) селекции ВГАУ и сорта абрикоса: Претендент, Магистр и Сээтате полученные из ФГБУН «Ордена трудового Красного Знамени Никитский бо-

танический сад – Национальный научный центр РАН») (г. Ялта, Республика Крым).

Методика исследований «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» под общей редакцией акад. РАСХН Е.Н. Седова и д-ра с.-х. наук Т.П. Огольцова. (Орел: ВНИИСПК, 1999).

В течение пяти лет наблюдали за интродуцированными сортами абрикоса в саду в сравнении с лучшими сортами Сюрприз и Триумф северный селекции ВГАУ, принятыми за стандарт. Из восьми новых сортов в таблице представлены только 3, как наиболее выносливые в условиях Воронежской области (таблица 1).

Таблица 1 – Биометрические показатели роста и развития абрикоса на 5-й год роста в саду

Сорт	Диаметр штамба, см	Высота, м	Ширина кроны, м	Количество побегов, шт	Средняя длина побега, см		Суммарная длина побегов, м/дер.
					продольная	бокового	
Сюрприз (к)	6,6	2,8	2,6	32	50	45	15,0
Триумф северный (к)	4,9	2,6	2,3	29	45	38	11,3
Претендент	4,4	2,6	1,6	38	50	38	14,8
Магистр	3,9	2,4	1,3	23	56	43	11,7
Сээтате	4,7	2,3	1,5	42	52	41	21,4

Плохая приживаемость, слабое развитие деревьев, подмерзание генеративных почек и единичное плодоношение отмечалось в 2017 году у сортов Салгерский, Каракалинский, Перекопский, Выносливый и Золотое лето. Возможно, эти сорта позже вступают в плодоношение.

Для оценки роста деревьев важным показателем является диаметр штамба деревьев, он является проводником воды и питательных веществ от корня к точкам роста и плодам. Менее развит штамб у деревьев сорта Магистр (3,9 см), а лучшее развитие штамба у сорта Сюрприз (6,6 см).

Абрикос отличается интенсивным ростом, поэтому данные габитуса кроны позволяют оценить силу роста каждого сорта. Из таблицы 1 видно, что высота деревьев в зависимости от сорта изменялась от 2,2 м у сорта Сээтате до 2,8 м у сорта Сюрприз, остальные сорта занимают средние значения. Наиболее широкая крона у сортов Сюрприз и Триумф северный, а более компактная – у сорта Магистр (1,3 м), это происходит за счет более острого угла отхождения ветвей от ствола, что может приводить к разлому ветвей.

Количество побегов и их длина зависят от урожайности деревьев текущего года. Прослеживается закономерность: при повышении урожайности сокращается количество и рост побегов, что подтверждают наши данные таблицы 2. Так, у сорта Сээтате наибольшая суммарная длина побегов (21,4 м) на дереве, а урожай с дерева незначительный и наоборот, у сорта Триумф северный высокий урожай, а суммарный прирост побегов самый низкий.

Таблица 2 – Состояние деревьев, урожайность и качество плодов

Сорт	Общее состояние деревьев, балл	Урожай с дерева, кг	Урожайность, ц/га	Средняя масса плода, г
Сюрприз (к)	4,2	13,4	61,7	45
Триумф северный (к)	4,3	13,2	54,9	52
Претендент	5,0	8,6	35,8	40
Магистр	3,0	3,4	14,1	45
Сээтате	3,5	4,6	19,1	34

Из данных таблицы 2 видно, что сорта абрикоса селекции Воронежского ГАУ наиболее приспособленные к условиям произрастания, имеют хорошее состояние растений по внешнему виду, отсутствия повреждений на штамбе, загруженности урожаем и качеству плодов.

На основании проведенной оценки южных сортов абрикоса можно выделить сорт Претендент как наиболее устойчивый к условиям произрастания, плоды высокого качества и устойчив к болезням. Данный сорт имеет поздние сроки цветения и плодоношения и может быть рекомендован для привлечения в селекционный процесс и создания позднеспелых сортов.

За сортами Магист, Сээтате, Солгирский, Выносливый и Каракалинский и Золотое лето будут продолжены наблюдения, так как судить по началу плодоношения сложно, да и условия в фазу цветения не совсем были благоприятные в 2017 году. Для проведения глубоких исследований новых сортов и создания нового поколения сортов требуется длительный период исследований.

На кафедре плодоводства и овощеводства созданные ранее сорта: Триумф северный, Сюрприз, Чемпион Севера и Компотный проходят производственное испытание в специализированных садоводческих предприятиях ЗАО «Острогожсксадпитомник», острогожского района, ОАО «Логус –агро» Новоусманского района и ООО «Россошанская плодово-ягодная станция» Россошанского района Воронежской области.

ЦЧР находится в зоне рискованного плодоводства, поэтому высокие урожаи абрикоса можно получать при знании биологических особенностей культуры и своевременного применения соответствующих агротехнических приемов.

Выводы.

1. Интродуцированные сорта менее приспособлены к произрастанию и плодоношению в условиях Воронежской области, за исключением сорта Претендент.

2. Сорта абрикоса Воронежского ГАУ активнее растут и образуют крону и раньше вступают в плодоношение.

3. Высокой урожайностью отличаются сорта Сюрприз, Триумф северный и Претендент. Данные сорта рекомендованы к проведению межсортной гибридизации для создания новых сортов.

Список литературы

1. Веняминов, А.Н. Осевение абрикоса / А.Н. Веняминов, Л.А. Долматова // Научные труды / ВСХИ. – Воронеж, 1973. – Т. 55. – С. 8-12.
2. Еремин, Г. В. Селекция косточковых культур в зоне промышленного производства / Г. В. Еремин // Труды / ВНИИС им. И. В. Мичурина. – Мичуринск, 1986. – Вып. 48. – С. 42-48.
3. Загайтов И. Б. Прогноз колебаний природных условий сельскохозяйственного производства и всемирная статистика урожаев / И. Б. Загайтов, Л. С. Воробьева. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 1998. – 215 с.
4. Ноздрачева Р.Г. Агроэкологическое обоснование возделывания промышленной культуры абрикоса в Воронежской обл. Р.Г. Ноздрачева. Диссертация на соискание уч. степ. д. с.–х. наук /ГНУ «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства». Краснодар, 2008. 342 с.
5. Ноздрачева, Р.Г. Новые перспективные сорта абрикоса в условиях ЦЧП. Р.Г. Ноздрачева. В сборнике: Селекционно-генетические проблемы развития садоводства в Средней полосе Европейской части России: Сб. докладов и сообщений XV Мичуринских чтений. 1995. С. 129-131.
6. Ноздрачева, Р.Г. Сорта абрикоса для промышленных садов Воронежской области /Р.Г.Ноздрачева //М.: Аграрный научный журнал. 2007. № 6. С. 25-29.

УДК: 631.522/.524

Голикова Светлана Алексеевна, аспирант

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

Научный руководитель: **Меделяева З.П.**, профессор, д.э.н.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Аннотация. В статье рассматриваются методы, применяемые при оценке семенного материала, в т.ч. метод SDS-седиментации, который является одним из наиболее простых и надежных при оценке потенциала генотипа зерна. Суть метода во взаимосвязи величины седиментационного осадка с физико-химическими свойствами зерна: содержанием клейковины, ИДК, натурой зерна, стекловидностью.

Ключевые слова: селекционная работа, методы оценки, метод SDS-седиментации.

Abstract. The article discusses the methods used by the evaluation of the seed material, including the method of SDS- sedimentation, which is the most simple and reliable while evaluating the potential of genotype of grains. The essence of the method is in the correlation of the size of sedimentation sludge with physical-chemical properties of a grain that is gluten, nature of a grain, IDK, vitreousness.

Keywords: selection work, methods of evaluation, method of SDS- sedimentation

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур требует, наряду с другими мероприятиями, постоянного сортообновления и сорто-смены сельскохозяйственных культур. Улучшение семенного материала возможно при наличии в стране предприятий, занимающихся селекционной работой или, в случае отсутствия таковых, приобретением качественных семян по импорту. Естественно, каждое государство заинтересовано в производстве собственного семенного генофонда.

При создании новых сортов, линий полученные селекционные номера сравниваются со стандартом, в качестве которого выступают, чаще всего, наиболее распространенные в производстве, районированные в конкретной зоне сорта. Первоначально селекционер имеет дело с малым количеством семян или растений, затем объем их увеличивается и появляется возможность применять аналитические и полевые методы оценок. Сорт имеет несколько десятков свойств и признаков; оценка каждого из них имеет свою специфику. Большинство признаков изучается в течение длительного периода времени, так как необходимо определить влияние погодных условий, изменения в агротехнике возделывания и другие факторы. Одни ценные признаки можно определить при наличии небольшого количества семян, другие – только при большом объеме производства, например урожайность. Именно урожайность и качественные показатели определяют достоинство сорта; другие признаки и свойства должны работать на них.

Селекционеры используют такие методы исследования как полевые, лабораторно-полевые, лабораторные [1].

Полевая оценка позволяет определить: особенности роста и развития, устойчивость к болезням, вредителям, плохие погодные условия, восприимчивость к различным агротехническим приемам, уровень урожайности по годам и т.п.

Лабораторно-полевые методы дополняют полевые оценки лабораторными анализами. Например, при оценке качества зерна, первоначально селекционер глазомерно определяет стекловидность зерна, отбирая образцы с хорошо выполненным зерном. Затем в лаборатории на приборах уточняют комплекс других технологических свойств.

При лабораторной оценке признаки и свойства определяются в стационарных условиях с помощью приборов. В лабораторных условиях может создаваться провокационный фон, когда создаются неблагоприятные условия, которые позволяют выводить сорта с определенными заданными свойствами, например, высокой морозоустойчивостью, устойчивостью к засухам и т.п.

Перечисленные выше методы оценки чаще всего сочетаются между собой. Селекционеры в своей работе пользуются как прямой, так и косвенной оценкой сортов и гибридов. При прямой оценке применяют подсчет, взвешивание, измерение, определяют высоту растений, количество белка в зерне, урожайность, устойчивость к болезням. При прямой оценке многие признаки можно наблюдать: как проходят фазы роста и развития, как поражается растение болезнями, вредителями и т.д. Косвенная оценка проводится в услови-

ях, когда нет возможности провести прямую оценку и основана она на связях отдельных признаков между собой, их корреляции. Например, зависимость между кущением и массой зерен; длиной верхнего междоузлия и засухоустойчивостью. Засухоустойчивость растений связана с мощностью развития корневой системы, с анатомическим строением листьев и других органов. При использовании косвенного метода оценку растения по интересующему селекционера признаку проводят с учетом другого коррелятивно связанного с ним свойства. Выявление тесной связи между той или иной парой признаков открывает практически равные возможности для отбора по любому из них. Выгоднее, однако, использовать тот из коррелирующих признаков, который проще и легче учитывать [3, 4, 5].

Урожайность – главный показатель, который учитывается при выведении нового сорта или гибрида. Урожайность зерновых культур напрямую определяется продуктивностью. Продуктивность – это средняя масса зерна одного растения и именно этот показатель определяет урожайность. В ходе формирования продуктивности важно определять и такие важные характеристики как способность сорта давать высококачественные, жизнеспособные семена; всхожесть; сила роста; полевая всхожесть.

Перечисленные факторы определяются при анализе посевных качеств семян в лаборатории и в полевых условиях, где диагностируется полнота и дружность всходов, темп роста после появления всходов.

Кроме продуктивности и урожайности по зерновым культурам оцениваются: корневая система, засухо и морозоустойчивость, адаптивность, в т.ч. к неблагоприятным условиям, устойчивость к полеганию, болезням, предрасположение к заражению и поражению.

В настоящее время для оценки селекционного материала по качеству зерна на первых этапах селекционной работы применяется метод седиментации в различных его модификациях, который позволяет добиться высокой эффективности отбора высококачественных форм растений [2]. Для оценки качества зерна селекционного материала твердых пшениц пользуются показателем SDS-седиментация.

Селекционерами ВНИИЗК установлено наличие взаимосвязи величины седиментационного осадка с такими физико-химическими свойствами зерна как: содержание клейковины, ИДК, натура зерна, стекловидность. На взгляд ученых, среди различных методов оценки качества зерна SDS-седиментация является одним из наиболее простых и надежных методов оценки потенциала генотипа.

Отличительной особенностью метода, комплексно отражающего качество зерна, является простота, небольшой набор химических реагентов, высокая производительность и небольшая навеска образца. Авторы исследования, проводимого на опытных полях ФГБНУ ВНИИК им. И.Г. Калиненко в условиях Ростовской области, пришли к выводу, что уменьшение величины седиментационного осадка ведет к снижению качества зерна озимой твердой пшеницы (табл. 1).

Таблица 1 - Урожайность и физико-химические свойства групп озимой твердой пшеницы разных по показателю SDS-седиментации [2]

Группы качества	SDS-седи-мента-ция	Урожайность, ц/га	Содержание клейкови-ны, %	ИДК, е. н.	Натура зерна, г/л	Стекловидность, %
Очень сильная, > 40 мл	41	6,17	27,4	85	803	96
Продолжение таблицы 1						
Сильная, 35-38 мл	37	6,18	26,7	88	796	94
Средняя, 30-34 мл	33	6,01	26,0	98	786	87
Слабая, < 30мл	28	5,84	26,0	108	775	79

Применение косвенных методов, метода седиментации позволяет в некоторых случаях отказаться от прямых способов, которые, в большинстве случаев трудоемкие, связаны с большой ручной работой. Например, отбор на зерновую продуктивность зерновых колосовых культур по массе зерна с растения, который требует значительной потери времени на обмолот и другие операции можно заменить отбором по массе колосьев с растения, который будет обеспечивать ускорение процесса определения урожайности.

Список литературы

1. Кузьмин Н.А. Селекция и семеноводство полевых культур / Н.А. Кузьмин, В.Е. Шевченко, Н.Т. Павлюк. – Воронеж Изд-во ВГУ, 1995. – 352 с.
2. Лещенко М.А. Сравнительная характеристика групп сортов и линий озимой твердой пшеницы с разным уровнем показателя SDS-седиментации / М.А. Лещенко, А.П. Самофалов А. П. // Молодой ученый. – 2015. – №9.2. – С. 106-108.
3. Методы оценки селекции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biofile.ru/bio/21964.html> (дата обращения 30.10.2017).
4. Способ воспроизводства зерновых: пат. 2558255 Рос. Федерация / Ториков В.Е., Шпилев Н.С., Белоус Н.М., Лебедько Л.В.; опубл. 05.12.2013.
5. Шпилев Н.С., Лебедько Л.В., Юхневская Л.Г. Эффективность селекционных инноваций // Зерновое хозяйство России. 2012. № 5 (23). С. 69-71.

Колесникова Марина Владимировна, к. с.-х. н.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свёклы и сахара имени А.Л. Мазлумова», Россия

Безлер Надежда Викторовна, д. с.-х. н.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свёклы и сахара имени А.Л. Мазлумова», Россия

ВЛИЯНИЕ HUMICOLA FUSCOATRA НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ В УСЛОВИЯХ ГЕРБИЦИДНОЙ НАГРУЗКИ

Аннотация. В полевых опытах 2012-2015 гг. установили, что применение химических средств защиты сахарной свёклы от сорной растительности приводит к снижению численности микроорганизмов, принимающих участие в формировании плодородия почвы. Экономически эффективным способом повышения численности агрономически ценной микрофлоры почвы и, как следствие, урожайности сахарной свёклы является запашка соломы озимой пшеницы совместно с целлюлозолитическим микромицетом *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016, минеральным азотом и питательной добавкой (ПК).

Ключевые слова: гербициды, микробное сообщество почвы, запашка соломы озимая пшеница, целлюлозолитический микромицет, урожайность сахарной свёклы.

Summary. In field experiments 2012-2015 found that the use of chemical means of protection of sugar beet from weeds leads to a decrease in the number of microorganisms involved in the formation of soil fertility. Cost-effective way to increase the number of agronomically valuable soil microflora and, consequently, the yield of sugar beet is a plowing of straw of winter wheat together with the cellulolytic micromycete *Humicola fuscoatra* VNIISS 016, mineral nitrogen, and PCs.

Key words: herbicides, microbial community of the soil, plowing of straw of winter wheat, cellulolytic micromycete, the yield of sugar beet.

Исследования последних лет всё чаще показывают, что многие пестициды оказывают отрицательное влияние на почвенные микроорганизмы. Применение пестицидов может приводить к перестройке структуры микробного сообщества в почве, угнетая одни группы микроорганизмов и стимулируя размножение фитопатогенов [1].

Основным фактором самоочищения почвы от пестицидов служат почвенные микроорганизмы. Поэтому очень важным является увеличение численности микробного ценоза, принимающего участие в деструкции химических средств защиты сельскохозяйственных растений от сорняков, болезней и вредителей. Увеличить численность почвенных микроорганизмов можно за счёт внесения органического удобрения [2].

Одним из путей пополнения органического вещества в почве, улучшения и стабилизации экологической стороны земледелия, а также повышения

продуктивности сахарной свёклы является использование соломы озимой пшеницы в качестве органического удобрения.

Научные исследования показывают, что при урожае зерна озимой пшеницы в 30 ц/га с соломой в почву возвращается 30-35 кг азота, 60-70 кг калия и 6-8 кг фосфора в действующем веществе на гектар. Систематическая заплата соломы зерновых культур способствует увеличению содержания гумуса в почве и улучшению её агрофизических свойств. Всё это положительно сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур [3].

Наряду с этим, внесение соломы в почву приводит к возникновению нежелательных процессов, таких как: иммобилизация азота и повышение её фитотоксичности. Для устранения этих отрицательных моментов необходимо использовать азотные удобрения и специализированные микроорганизмы, способствующие ускорению деградации соломы озимой пшеницы и тем самым снижению фитотоксичности почвы.

В лаборатории эколого-микробиологических исследований почвы ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова» в коллекции эффективных и фитопатогенных микроорганизмов ЦЧР находится целлюлозолитический микромицет, который идентифицировали во Всероссийской Коллекции Промышленных Микроорганизмов ФГУП ГосНИИ Генетика-ВКПМ, как *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016.

В 2012-2015 гг. были продолжены опыты по изучению аборигенного штамма *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016 в технологии возделывания сахарной свёклы с использованием гербицидов.

Опыт был заложен на новом опытном поле ВНИИСС. Делянки в опыте площадью 27 м² были представлены в 4-х кратной повторности. Солому озимой пшеницы из расчета 4 т/га внесли осенью и провели дисковое лушение. Затем, внесли: питательную добавку, целлюлозолитический микромицет и минеральный азот. Микромицет (штамм *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016) использовали в виде инокулюма. Инокуляцию питательного субстрата проводили согласно методу инфицирования почвы [4]. В качестве питательной добавки (ПК) использовали патоку (мелассу) в разведении (1:1000) с водопроводной водой. Меласса, получаемая на сахарных заводах нашей страны, имеет в среднем следующий состав (в % к массе): сухое вещество – 82, в т.ч.: сахара – 48,4, несахара – 33,6. ПК из расчета 200 л/га рабочего раствора вносили с помощью ранцевого опрыскивателя. Минеральный азот использовали в дозе 40 кг/га д. в. В опыте применяли азофоску и аммиачную селитру. В заключении провели зяблевую вспашку.

Весной высевали гибрид сахарной свёклы Рамоза. По всходам сорняков методом расщепленных делянок проводили двукратную обработку посевов гербицидами: Бицепс гарант (в дозе 1,5 л/га) в баковой смеси с Карибу (30 г/га) и Лонтрел (0,3 л/га). Гербициды вносили ранцевым опрыскивателем при расходе рабочего раствора 200 л/га.

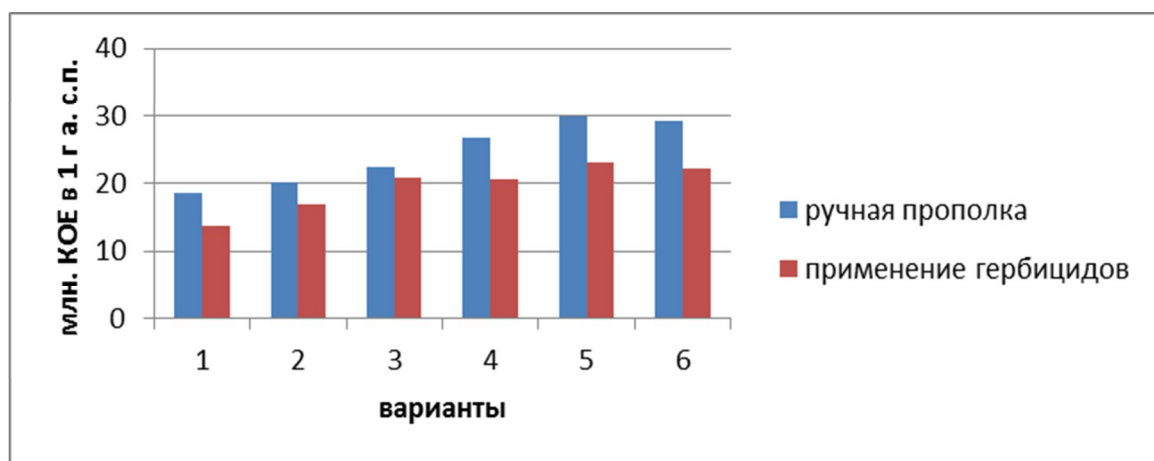
Численность почвенных микроорганизмов, относящихся к разным эколого-трофическим и физиологическим группам, учитывали методом посева

почвенной суспензии на элективные питательные среды [5].

Урожайность корнеплодов учитывали весовым методом, сахаристость определяли на автоматической линии VENEMA, сбор сахара – расчетным методом.

Исследования показали, что применение в технологии возделывания сахарной свёклы гербицидов приводит к изменениям в структуре микробного сообщества почвы. В процессе формирования гумусовых веществ участвует зимогенная микрофлора, поставляющая материалы, из которых синтезируются молекулы гумуса, и ферменты, катализирующие этот синтез.

Четырёхлетние наблюдения показали, что через месяц после обработки гербицидами (в июле) в контрольном варианте численность зимогенной микрофлоры составила 18,7 млн. КОЕ в 1 г абсолютно сухой почвы (а. с. п.). Внесение гербицидов снизило её численность до 13,7 млн. КОЕ в 1 г а. с. п. (рисунок 1).



Примечание: 1.- Контроль; 2. – Солома; 3. - Солома +N (азофоска); 4. - Солома +N (аммиачная селитра); 5. - Солома + ПК (1:1000) + N (азофоска) + *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016; 6. - Солома + ПК (1:1000) + N (аммиачная селитра) + *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016.

Рисунок 1 – Численность зимогенной микрофлоры в июле (2012-2015 гг.)

Внесение совместно с соломой озимой пшеницы целлюлозолитического микромицета *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016, минерального азота и ПК способствовало снижению негативного воздействия гербицидов на исследуемую группу микроорганизмов. Численность зимогенной микрофлоры в этих вариантах была максимальной, особенно на фоне гербицидов.

Важную роль в процессе трансформации органического вещества в почве играют микроорганизмы, разлагающие сложные полимерные соединения. К ним относятся микроскопические грибы, актиномицеты и целлюлозолитические микроорганизмы.

Установлено, что при запашке соломы численность микроскопических грибов в почве повысилась на 35,2 тыс. КОЕ в 1 г а. с. п. Отмечаемое увели-

чение численности микромицетов связано с особенностями процессов минерализации фитомассы, поступающей с соломой, которая содержит целлюлозу и другие сложные полимерные соединения. Внесение соломы озимой пшеницы с дополнительными компонентами приводит к ускоренному разложению субстрата в осенне-весенний период. Именно поэтому численность микромицетов снизилась к июлю относительно контроля и внесения одной соломы. Это можно считать положительным явлением, так как до 25% от общей численности микромицетов в почве составляют фитопатогены.

Актиномицеты оказались очень чувствительны к влиянию гербицидов. Несмотря на это, в середине вегетационного периода численность актиномицетов на фоне гербицидов превосходила контроль на 1,1 млн. КОЕ в 1 г а. с. п. после заделки соломы озимой пшеницы совместно с микромицетом *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016, аммиачной селитрой и ПК. Следовательно, внесение штамма целлюлозолитического микромицета в комплексе с аммиачной селитрой и ПК приводит к снижению негативного воздействия химических средств защиты на актиномицеты.

На обеспеченность растений азотом значительное влияние оказывают диазотрофы. Между целлюлозолитиками и азотфиксаторами (дiazотрофами) существует бинарный консорциум, поэтому при внесении в почву целлюлозолитического микромицета *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016 с минеральным азотом и ПК численность diaзотрофов увеличилась относительно контроля на фоне гербицидов на 4,7 млн. КОЕ в 1 г а. с. п.

Использование в технологии возделывания культуры гербицидов привело к снижению содержания щелочногидролизующего азота в почве по сравнению с ручной прополкой, но на протяжении всего вегетационного периода его содержание было максимальным после внесения соломы совместно с микромицетом *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016 и аммиачной селитрой как при использовании гербицидов, так и без них, связано это с увеличением численности diaзотрофов. Следует отметить, что при ручной прополке его содержание было выше в среднем на 10-20 мг в 1 кг почвы.

Результаты исследований показали, что при ручной прополке достоверное и максимальное повышение урожайности сахарной свёклы по сравнению с контролем отмечено при заделке соломы озимой пшеницы совместно с микромицетом *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016, аммиачной селитрой и ПК. Прибавка урожая культуры составила 6,6 т/га. Сахаристость увеличилась на 0,3%. Здесь был отмечен максимальный сбор сахара, который составил 8,0 т/га, что выше относительно контроля на 1,3 т/га (таблица 1).

Таблица 1 – Продуктивность сахарной свёклы (2012-2015 гг.)

	Вариант	Урожайность		Сахаристость		Сбор сахара	
		т/га	± d	%	± d	т/га	± d
Ручная прополка	контроль	39,6		16,9		6,7	
	солома	39,7	0,1	17,1	0,2	6,8	0,1
	солома +N (азофоска)	42,8	3,2	17,3	0,4	7,4	0,7
	солома +N (аммиачная селитра)	42,6	3,0	17,3	0,4	7,4	0,7
	солома + ПК (1:1000) + N (азофоска) + <i>Humicola fuscoatra</i> ВНИИСС 016	44,0	4,4	17,1	0,1	7,5	0,8
	солома + ПК (1:1000) + N (амм. селитра) + <i>Humicola fuscoatra</i> ВНИИСС 016	46,2	6,6	17,2	0,3	8,0	1,3
гербициды	контроль	33,6	<u>-6,0</u>	16,9	<u>0,0</u>	5,7	<u>-1,0</u>
	солома	34,6	<u>-5,0</u> 1,0*	17,2	<u>0,3</u> 0,3*	6,0	<u>-0,7</u> 0,3*
	солома +N (азофоска)	38,2	<u>-1,4</u> 4,6*	17,3	<u>0,4</u> 0,4*	6,6	<u>-0,1</u> 0,9*
	солома +N (аммиачная селитра)	38,2	<u>-1,4</u> 4,6*	17,2	<u>0,3</u> 0,3	6,6	<u>-0,1</u> 0,9*
	солома + ПК (1:1000) + N (азофоска) + <i>Humicola fuscoatra</i> ВНИИСС 016	40,5	<u>0,9</u> 6,9*	17,0	<u>0,1</u> 0,1*	6,9	<u>0,2</u> 1,2*
	солома + ПК (1:1000) + N (амм. селитра) + <i>Humicola fuscoatra</i> ВНИИСС 016	42,5	<u>2,9</u> 8,9*	17,2	<u>0,3</u> 0,3*	7,3	<u>0,6</u> 1,6*
НСР ₀₅ год		1,1		0,2			
НСР ₀₅ влияние гербицидов		0,9		Нет			
НСР ₀₅ вариант		1,5		нет			

Примечание – *сравнение с контролем на фоне гербицидов.

Обработка посевов сахарной свёклы гербицидами привела к снижению её урожайности на 6,0 т/га.

Запашка соломы озимой пшеницы вызывала снижение отрицательного действия гербицидов, в результате, урожайность культуры повысилась на 1,0 т/га. Внесение совместно с соломой азофоски и аммиачной селитры из расчёта 40 кг д.в./га способствовало нейтрализации негативного влияния гербицидов, и урожайность корнеплодов повысилась на 4,6 т/га.

Применение штамма *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016, для ускорения деструкции соломы озимой пшеницы, с разными формами минеральных удобрений способствовало повышению урожайности сахарной свёклы соответственно на 6,9 и 8,9 по отношению к контролю на фоне гербицидов, и на 0,9 и 2,9 т/га к контролю без гербицидов.

Исследования 2012-2015 гг. показали, что при обработке посевов сахарной свёклы гербицидами микробное сообщество почвы испытывает стресс, при этом снижается численность микроорганизмов, участвующих в процессе синтеза гумуса и формировании эффективного плодородия. Запашка соломы озимой пшеницы с минеральным азотом и штаммом *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016 способствует снижению негативного влияния герби-

цидов на численность агрономически ценной микрофлоры почвы и повышению урожайности сахарной свёклы.

Таким образом, при использовании в технологии возделывания сахарной свёклы гербицидов, с целью увеличения её продуктивности рекомендуется использовать солому озимой пшеницы с минеральным азотом и целлюлозолитическим микромицетом *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016.

Список литературы

1. Иванцова Е.А. Влияние пестицидов на микрофлору почвы и полезную биоту / Е.А. Иванцова [Текст] // Вестник Волгоградского гос. Ун-та, Серия 11: Естественные науки, 2013. – С. 35-40.
2. Пароменская Л.Н. Биоремедиация почв, загрязненных гербицидом прометрином [Текст] / Л.Н. Пароменская, Н.Г. Гаранькина, И.Г. Моисеева, М.В. Гамова // «Сельскохозяйственная микробиология в XIX – XXI веках»: Тезисы всероссийской конференции 14-19 июня 2001 г., - СПб. ВНИИСХМ, 2001. – С. 34.
3. Полевщиков С.И. Солома – важный резерв органических удобрений [Текст] / С.И. Полевщиков, Ю.П. Скорочкин, З.Я. Брюхова // Современные проблемы отрасли растениеводства и их практические решения: Материалы науч. – прак. Конф. 23 марта 2007 г., под ред. Бабича Н.Н., Пугачева Г.Н. – Мичуринск:Изд-во МичГАУ, 2007. – С. 92-95.
4. Инфекционные фоны в фитопатологии [Текст] / ред. Ю.Н. Фадеева. – Москва: Колос, 1979. – 206 с.
5. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии [Текст] / Е.З. Теппер, В.К. Шильникова, Г.И. Переверзева. – Москва: Дрофа, 2004. – 255 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов. – Москва: Колос, 1985. – 351 с.

УДК 622.331 : 631.82

Афиногенова Светлана Николаевна, аспирант

Черкасов Олег Викторович, к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, Россия

ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА УДОБРЕНИЙ

Аннотация: В статье проводится сравнительный анализ патентов способов производства удобрений, которые способствуют получению высоких урожаев сельскохозяйственных культур, показаны отличительные достоинства и недостатки каждого способа.

Ключевые слова: Гуминовые удобрения, органоминеральные удобрения, комплексные удобрения, способ производства удобрений, урожайность, сельскохозяйственные культуры.

Summary: The article presents a comparative analysis of patents methods of producing fertilizers, which contribute to obtaining high yields of agricultural crops, have shown distinctive advantages and disadvantages of each method.

Keywords: Humic fertilizer, organic fertilizer, complex fertilizer, method of fertilizer production, crop yields, crops.

В сложных экономических условиях, которые сложились в настоящее время, перед производителями ставится актуальная задача получать высокие и стабильные урожаи сельскохозяйственной продукции высокого качества. Поставленная задача может быть решена путем управления ростом и развитием пшеницы, картофеля и других сельскохозяйственных культур – с использованием удобрений [1, с.23; 2, с.439; 3, с.140; 4, с.7; 5, с.14]. У каждого из способов производства различных удобрений есть свои достоинства и недостатки.

Способ получения жидкого торфо-гуминового удобрения (патент РФ №2566993) включает в себя приготовление смеси раствора с высоким рН с гуматосодержащим веществом, последующее кавитационное диспергирование гуматосодержащих веществ из расчета удельной мощности 1-4 Вт/см³ зоны обработки смеси в течение 5-10 мин, в процессе приготовления смеси раствора с гуматосодержащим веществом воду предварительно обрабатывают посредством электролиза, полученную таким образом воду с высоким рН смешивают с торфяной суспензией влажностью 75-85%, приготовленной на активированной воде, перемешивают и затем смесь активированной посредством электролиза воды и торфяной суспензии подвергают кавитационной обработке в ультразвуковом поле. Предлагаемый способ позволяет получать натуральное жидкое удобрение без применения щелочей и кислот для последующей нейтрализации смесей, что упрощает приготовление натуральных гуминосодержащих удобрений. Получается высокоэффективное удобрение, обладающее повышенной агрохимической эффективностью [6, с.3].

Недостатком данного способа получения гуминового удобрения является сложность и многостадийность технологии производства, что влечет за собой повышение финансовых и временных затрат.

Жидкое гуминовое удобрение и способ его получения (патент РФ №2181710) относится к производству экологически чистых комплексных удобрений для сельского хозяйства на основе торфа и вермикомпоста (биогумуса) с содержанием регуляторов роста растений (гуминовых кислот) и набором микроэлементов. Сущность изобретения состоит в усилении действия регуляторной функции биогумуса путем добавления торфа и обработки органической массы водным раствором едкого калия и повышении агрохимической эффективности удобрения с учетом особенностей почв и выращиваемых культур [7, с.2].

На рисунке 1 приведена технологическая схема приготовления жидких гуминовых удобрений [7, с.4].

Недостатком этого способа является то, что при обработке торфа растворами щелочи получают низкий выход гуминовых соединений (не выше 30% от общего их количества в исходном сырье).



Рис. 1. Технологическая схема приготовления жидких гуминовых удобрений

Способ получения органо-минеральных гуминовых удобрений (патент РФ №2159222), согласно которому гуматосодержащее вещество (торф, сапропель, бурый уголь) обрабатывают химическим реагентом, пирогосфатом калия в соотношении 25:1 при комнатной температуре. Затем производят обогащение азотом в единой технологической емкости, в полученную смесь добавляют мочевины. Способ прост в применении, не требует сложного технологического оборудования. Полученное заявляемым способом органо-минеральное гуминовое удобрение обладает высокой биологической активностью за счет содержания гуминовых веществ, определяющих плодородие почвы, фульвокислот, сбалансированным содержанием таких элементов питания как калий, фосфор, азот, что позволяет не только улучшить урожайность и качество сельскохозяйственных культур, но и обогатить почву. Достоинством способа также является возможность осуществления процессов гумификации в одной емкости [8, с.2].

Недостатками данного способа являются сложность создания однородных гомогенных суспензий; длительность процесса гумификации сырья; отсутствие возможности приготовления гранулированных гуминовых удобрений.

Способ получения комплексного органоминерального удобрения (патент РФ №2189370), согласно которому пропускают смесь торфа с водой через кавитационный насос, получают торфоводяную пасту, которую обогащают фосфорными соединениями и активируют раствором серной кислоты. Затем добавляют гидроксиды, карбонаты и гидрокарбонаты калия, натрия, аммония до полного перевода гуминовых кислот в гуматы. При этом пропускают реакционную массу через кавитационный насос до тех пор, пока ее температура не достигнет 75-85°C, затем насос отключают. Выдерживают полученный продукт от 2 до 4 ч и затем выгружают. Способ позволяет получить удобрение без специального нагрева реакционной среды и без нарушения целостности химического реактора [9, 3].

Недостатками данного способа являются ограниченный состав сырья, необходимого для получения удобрения, отсутствие возможности приготовления для разных видов почв; сложность внесения пастообразного удобрения в почву.

Способ получения органо-минерального удобрения (патент РФ № 2140408), согласно которому перед гранулированием смешивают компоненты - торф, карбамид, фосфаты аммония, соли калия до образования однородной массы, соответствующей заданному химическому составу удобрения. Процесс сушки гранул ведут во взвешенном слое в потоке топочных газов при их начальной температуре 450-470°C, при средней скорости теплоносителя 45-60 м/с в течение 1,25-2,5 с в аппарате труба-сушилка. Предлагаемый способ позволяет упростить технологический процесс, уменьшить эксплуатационные затраты, снизить выбросы аммиака в газовую фазу, повысить выход товарной фракции продукта [10, с.2].

К недостаткам этого способа относится неполная пропитка органической составляющей удобрения минеральными компонентами вследствие короткого технологического цикла; ограниченность применения органической части компонентов удобрения; отсутствие оборудования для пропитки и приготовления гуминовых кислот.

Способ получения комплексного микроудобрения (патент РФ № 2541405) включает приготовление рабочего раствора путем растворения и смешивания в водопроводной воде неорганических солей макро- и микроэлементов в следующей последовательности: кальций азотнокислый четырехводный, калий азотнокислый, калий хлористый, калий фосфорнокислый однозамещенный, магний сернокислый семиводный, метасиликат калия или натрия, борная кислота, аммоний молибденовокислый с получением раствора макро- и микроэлементов и добавлением к нему водного раствора фуллеренола, состава $C_{60}(OH)_{n1}O_{n2}$, где $n1+n2=12\div34$, при этом рН рабочего раствора равен 5,5-6,0. Способ позволяет создать комплексное водорастворимое микроудобрение с ростостимулирующими, фитопротекторными и адаптогенными свойствами [11].

Недостатком этого способа является то, что он сложен в приготовлении.

В способе производства комплексного микроудобрения (патент РФ

№ 2048461, которое включает в себя водорастворимые неорганические азотно-кислые соли рубидия, аммония, лития, стронция, магния, висмута (III), ртути (II), свинца, таллия (II), кадмия, галлия (III), бария, а также серно-кислые соли железа (II), индия (III), кобальта (II), марганца (II), меди (II), олова (II), серебра, цезия, аммония, цинка, никеля и дополнительно вводят борную кислоту, золотохлористоводородную кислоту, калий хлористый, калий бромистый, калий иодистый, калий мышьяковисто-кислый, калий селеново-кислый, калий теллурово-кислый, калий хромово-кислый, натрий фтористый, натрий пиросурьмяно-кислый, натрий вольфрамово-кислый, кальций хлористый, аммоний фосфоро-кислый однозамещенный, аммоний молибденово-кислый, аммонийванадиево-кислый и воду при определенном соотношении. Соотношение компонентов имитирует состав атмосферных аэрозолей и осадков и повышает эффективность и снижает дозы обычных органоминеральных удобрений [12, с.2].

Недостатком этого способа является сложность в приготовлении, небольшой срок хранения препарата.

Способ получения комплексного микроудобрения (патент РФ № 2255925) включает перемешивание гуминосодержащих компонентов с водным раствором щелочи. В качестве щелочи используют водный раствор едкого натрия (калия). Вводят в раствор микроэлементы питания растений, в том числе медь сернокислую и вспомогательные вещества - элементы минерального питания, в том числе цинк сернокислый или магний сернокислый. Дополнительно используют марганец сернокислый, прилипатель, в качестве которого взят поливиниловый спирт, и комплексообразователь трилон Б. В качестве гуминосодержащего компонента используют лигнин. Получаемое микроудобрение в качестве прилипателя содержит поливиниловый спирт в 5%-ом растворе при следующем соотношении компонентов в мас. %: цинк сернокислый 0,44, медь сернокислая 0,05, кобальт сернокислый 0,02, марганец сернокислый 0,05, аммоний молибденово-кислый 0,04, трилон Б 1,0, прилипатель 5,0, гуминовые кислоты 93,0. Способ производства позволяет повысить качество микроудобрения, снизить себестоимость, исключить выделение вредных веществ в окружающую среду, увеличить выход готового продукта [13, с.3].

Недостатком этого способа является сложность в приготовлении препарата.

Вывод. Способ получения жидкого торфо-гуминового удобрения (патент РФ №2566993) является более эффективным, позволяет получать удобрение без применения щелочей и кислот. Получается высококонцентрированное удобрение, обладающее повышенной агрохимической эффективностью.

Наименее эффективен способ получения комплексного микроудобрения (патент РФ № 2048461), так как возникает длительность и сложность процесса приготовления, небольшой срок хранения препарата.

Список литературы

1. Черкасов, О.В. Экоадаптивные агротехнологии как фактор интенсификации растениеводства/ В.П. Положенцев, О.В.Черкасов, А.С. Ступин//Вестник Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева. 2015. № 4 (28). С. 22-28.
2. Черкасов, О.В. Картофель и питание человека / О.В. Черкасов, О.Ю. Колмыкова// В сб.: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля. Материалы Международной научно-практич. конференции. ФГБОУ ВПО «Рязанский ГАТУ имени П.А. Костычева»; УО «Белорусская ГСХА»; УО «Белорусский ГАТУ»; Некоммерческое партнерство «Рязанский аграрный научно-исследовательский университетский комплекс» . 2015. С. 438-443.
3. Черкасов, О.В. Влияние различных систем удобрений на урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы/ О.В. Черкасов// В сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 1999. С. 139-143.
4. Черкасов, О.В. Влияние удобрений на урожайность и качество зерна различных сортов яровой мягкой пшеницы на серых лесных почвах Рязанской области/Черкасов О.В.// автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Воронеж, 1998.- с. 20.
5. Черкасов, О.В. Влияние удобрений на технологические качества зерна различных сортов яровой пшеницы / О.В. Черкасов, Н.А. Кузьмин// В сб.: Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева 50-летию РГСХА посвящается. Рязань, 1998. С. 14-15.
6. Пат. 2566993 Российская Федерация МПК7 C05F11/02. Способ получения жидкого торфо-гуминового удобрения /М.А. Гайбарян, Э.И. Смышляев, В.И. Сидоркин, К.Н. Сорокин, А.И. Сухов; заявитель и патентообладатель ГНУ ВНИМС Россельхозакадемии. №2014132413/13, заявл. 05.08.2014; опубл. 27.10.2015. Бюл. № 30.
7. Пат. 2181710 Российская Федерация, МПК7 C05F11/02, C05F3/00. Жидкое гуминовое удобрение и способ его получения [Текст] / Митрофанова К.В., Володин Е.Е., Смышляев Э.И., Косолапова А.И., Мееревич Е.К.; заявитель и патентообладатель ЗАО «Рязанский картонно-рубероидный завод». – № 2000120893/13; заявл. 09.08.2000; опубл. 27.04.2002. Бюл. № 12.
8. Пат. 2159222 Российская Федерация, МПК7 C05F11/02. Способ получения органоминеральных гуминовых удобрений [Текст] / Новицкий А.А., Митрофанов В.П., Кириленко И.В.; заявитель и патентообладатель Акционерное общество закрытого типа «БАЛТКОНВЕРСИЯ». – № 99110858/13; заявл. 25.05.1999; опубл. 20.11.2000. Бюл. № 32.
9. Пат. 2189370 Российская Федерация, МПК7 C05F11/02. Способ получения комплексного органоминерального удобрения и активатора [Текст] / Криво-пуцкая Л.М., Кривопуцкий В.С.; заявители и патентообладатели Кривопуцкая Л.М., Кривопуцкий В.С. – № 2000103126/13; заявл. 08.02.2000; опубл. 20.09.2002.
10. Пат. 2140408 Российская Федерация, МПК6 C05F11/02, C05G1/00. Способ получения органо-минерального удобрения [Текст] / Зайцев П.М., Живописцев В.А., Маланчук В.Я., Михайлов Г.В.; заявители и патентообладатели Зайцев П.М., Живописцев В.А., Маланчук В.Я., Михайлов Г.В. – № 98120463/13; заявл. 18.11.1998; опубл. 27.10.1999.

11. Пат. 2541405 Российская Федерация МПКС05G 1/00 Комплексное микроудобрение и способ его получения [Текст] / Аникина Л.М., Якушев В.В., Синявина Н.Г., Панова Г. Г. , Чарыков Н. А. ,Кескинов В. А. , Кескинова М. В. , Семенов К.Н. Патентообладатель ООО «Агрофизпродукт».- №2013128266/13,заявл. 20.06.2013, опубл. 10.02.2015 Бюл. № 4.

12. Пат. 2048461 Российская Федерация МПКС05D 9/02 Комплексное микроудобрение [Текст] / Голенецкий С.П. Патентообладатель Голенецкий С.П. № 5000593/26, заявл. 22.07.1991 опубл. 20.11.1995.

13. Пат. 2255925 Российская Федерация МПК С05F 11/02, С05F 3/00 Способ получения комплексного микроудобрения и микроудобрение [Текст] / Митрофанова Н.А. Патентообладатель Митрофанова Н.А.№ 2004100512/12, заявл. 05.01.2004, опубл. 10.07.2005 Бюл. № 19.

УДК 332.1:664.1

Олейникова Раиса Федоровна, к.э.н., доцент,
Воронежский государственный аграрный университет имени императора
Петра I, Россия

РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РФ

Аннотация. В статье рассматривается состояние и динамика свеклосахарного производства в РФ и отдельных регионах за период 2011-2016 гг., а также факторы, определяющие это состояние и возможности повышению эффективности свекловичной отрасли

Ключевые слова: эффективность и ее виды, показатели в производстве конкретного вида продукции производстве сахарной свеклы, критерий качества сахарной свеклы, структура свеклосахарного производства в РФ и ее динамика.

Summary. The article discusses the status and dynamics of sugar beet production in Russia and selected regions for the period 2011-2016, as well as the factors that determine this condition and the possibility of increasing the efficiency of sugar beet industry

Keywords: efficiency and its types, performance in the production of a specific product the production of sugar beets, the quality criteria of sugar beet structure beet sugar production in Russia and its dynamics.

Проблема эффективности – одна из вечных проблем человечества, вытекающая из самой сущности человеческого бытия. Повышение эффективности прежде всего связана с интересами товаропроизводителей в максимальной экономии ресурсов при производстве продукции. В рыночной экономике, когда предпринимательская деятельность осуществляется на свой страх и риск, значение повышения эффективности производства резко возрастает. На сегодняшний день отсутствует единое, общее определение понятия «эффективность», однако большинство авторов придерживаются одного мнения:

сущность эффективности заключается в достижении определенных результатов с минимально возможными затратами.

В сельском хозяйстве по масштабам охвата производственных процессов и используемых производственных ресурсов различают следующие виды экономической эффективности: народнохозяйственную; отраслевую (сельскохозяйственного производства); отдельных отраслей сельского хозяйства; различных форм хозяйствования; внутрихозяйственных подразделений – звеньев, бригад и т. д.; производства отдельных видов продукции и др. Данное исследование охватывает один вид эффективности – производство конкретного вида продукции – сахарной свеклы.

Сахарная свекла – это техническая культура имеет большое народнохозяйственное значение в формировании собственного производства одного из главных элементов пищевого рациона – сахара и стимулировании импортозамещения. В корнеплодах свеклы содержится 16...22% сахара, согласно ГОСТу Р 52647-2006 «Свекла сахарная. Технические условия» сахаристость (дигестия) должна быть не менее 14%.

В последние годы в валовом производстве сахарной свеклы в РФ имели место изменения (табл.1).

Таблица 1 – Изменения в производстве сахарной свеклы в РФ

Наименование показателя	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Посевная площадь, тыс. га	1292	1143	904	919	1022	1108
Урожайность, ц /га	392	409	442	370	388	470
Валовой сбор, тыс. т	47643	45057	39321	33513	39031	51367

В 2016 году площадь посева сахарной свеклы в России относительно 2015 года увеличилась на 86 тыс. га (на 8,4%), однако это на 184 тыс. га (на 14,2%) ниже уровня 2011 г. Валовой сбор корнеплодов в 2016 г. увеличился на 31,6% по сравнению с 2015 г. и составил 51,4 млн. т – это абсолютный рекорд в истории России (предыдущий был зафиксирован в 2011 г.). По производству сахарной свеклы в том же 2016 году РФ заняла первое место в мире, опередив Францию, Германию, США.

Увеличение валового производства корнеплодов сахарной свеклы в отчетном году достигнуто за счет повышения урожайности до 470 ц/га (на 6,3-27,0%), в сравнении с указанными предшествующими годами. Относительно 2015 г. рост составил 21,1%. Уровень урожайности 2016 года является абсолютным рекордом в истории РФ. Увеличению урожайности сахарной свеклы способствовало применение в большинстве регионов РФ интенсивных технологий возделывания культуры при минимальных затратах ручного труда. Свою положительную роль сыграло и расширение посевной площади культуры, начиная с 2013 года. В 2016 году площадь посева увеличилась на 8,4% в сравнении с 2015 годом. Данная тенденция наблюдается во всех федеральных округах (табл. 2).

Таблица 2 – Изменения в производстве сахарной свеклы в РФ и ее регионах

Название региона	Площадь посева, тыс. га		Темп роста, %	Урожайность, ц/га		Темп роста, %	Валовой сбор, тыс. т		Темп роста, %	Место региона в валовом производстве
	2015	2016		2015	2016		2015	2016		
Центральный федеральный округ	563	610	108,4	391,3	469,9	120,1	21723	28437	130,9	1
Южный федеральный округ	175	206	117,9	449,1	554,9	123,6	7765	11031	142,1	2
Северо-Кавказский федеральный округ	45	46	102,8	490,9	662,8	135,0	2085	2923	140,2	4
Приволжский федеральный округ	217	222	102,4	310,5	355,2	114,4	6639	7845	118,2	3
Сибирский федеральный округ	22	23	104,3	369,6	488,6	132,2	820	1131	138,0	5
Российская Федерация	1022	1108	108,4	387,8	470,4	121,3	39031	51367	131,6	-

Производство сахарной свеклы в 2016 г. велось в 25 субъектах РФ, в 5 федеральных округах. Выращиванием этой культуры занимались почти пять тысяч сельскохозяйственных товаропроизводителей, работающих на предприятиях всех форм собственности. Больше всего сахарной свеклы выращивают в ЦФО. Если рассматривать отдельные регионы, то можно отметить, что лидером по производству сахарной свеклы является Краснодарский край – 19,4% от общего объема валового сбора в РФ. Второе место заняла Воронежская область – 11,4%, третье – у аграриев Курской области (10,9%) (рис. 1)

Рассматривая урожайность, необходимо отметить, что самый высокий ее уровень был получен в Ставропольском крае – 708 ц/га, это позволило ему занять 7 место по России по объему производства, хотя по размеру посевных площадей сахарной свеклы регион находится на 11 месте.

Для выращивания сахарной свеклы характерна четкая привязанность к сахарным заводам и районам с высокой плотностью сельского населения. В свеклосахарном производстве Российской Федерации в 2016 г. было задействовано 75 сахарных заводов.

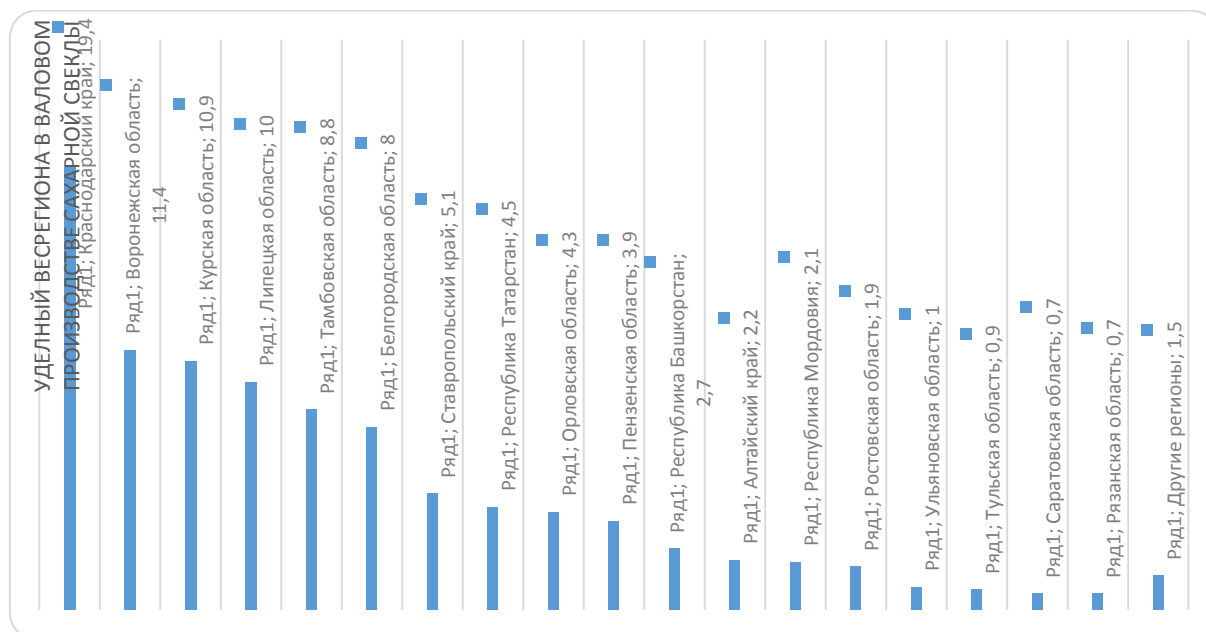


Рис. 1 – Структура производства корнеплодов сахарной свеклы по регионам РФ в 2016 г.

Основной объем произведенного в России сахара приходится на свекловичный сахар, вместе с тем, в стране производится и определенное количество тростникового сахара. По данным Росстата, производство сахара-песка в РФ в 2016 г. по отношению к 2011 г. уменьшилось на 15,5% (табл.3), однако по сравнению с 2012 г. и последующими тремя годами наблюдается рост на 4,8-21,5% по отдельным годам.

Таблица 3 – Динамика производства свекловичного и тростникового сахара-песка в РФ, тыс. т

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Произведено всего	7124	5322	4959	5249	5743	6023
В т.ч из сахарной свеклы	4753	4877	4468	4607	5135	5772
Произведено из сахарной свеклы, %	66,7	91,6	90,1	87,8	89,4	95,8
Произведено тростникового сахара	2371	445	491	642	608	251
Произведено тростникового сахара, %	33,3	8,4	0,9	12,2	10,6	4,2

В России сахарная свекла единственный источник сырья для производства сахара, так как климатические условия не позволяют выращивать такие тропические культуры как сахарный тростник. Но небольшое количество сахарного тростника в РФ ввозится из Кубы, Бразилии и Австралии и из него вырабатывается сахар. Доля свекловичного сахара, сырьем для которого служит сахарная свекла, возделываемая в России, за исследуемый период выросла с 66,7% в 2011 г. до 95,8% в 2016 г. Производство тростникового сахара снижалось в связи с государственной политикой, нацеленной на поддержание свеклосахарного комплекса, а также высокими импортными пошлинами на тростниковый сахар-сырец.

Таким образом, свеклосахарный комплекс в Российской Федерации

имеет выраженную динамику роста в последние годы. По итогам 2016 г. в России образовались излишки сахара в объеме 500 тыс. т, однако по прогнозам Института конъюнктуры аграрного рынка отгрузка сахара вряд ли превысит 200 тыс. т – вывозить продукцию мешают инфраструктурные проблемы и дорогая логистика.

Экспортные рынки сбыта для российского свекловичного сахара не велики. На общих рынках сбыта крайне высока конкуренция с сахаром из Украины, Беларуси, Азербайджана, Бразилии и стран ЕС.

По прогнозу Минэкономразвития в будущем развитие свеклосахарной отрасли будет сдерживаться ограниченной емкостью рынка в условиях низкого экспорта и ослабления спроса в результате переориентации потребителей на использование заменителей сахара.

Поэтому в условиях весьма вероятного в ближайшие годы ежегодного перепроизводства сахара в РФ (производство выше потребления, с учётом импорта белого сахара в основном из Беларуси не менее 250 тыс. т в год) крайне важно в ближайшие годы:

- а) тщательное планирование посевных площадей сахарной отрасли не только по регионам, но и по районам в регионах;
- б) расширение внутренних и внешних рынков сбыта во всех возможных, даже самых небольших нишах;
- в) всесторонняя и последовательная поддержка экспорта из РФ сахара, с расшивкой существующих узких мест логистики на всех видах транспорта.

Список литературы

1. Рынок сахара и сахарной свёклы: итоги-2016 и перспективы-2017 [Электронный ресурс] // Агровестник: журнал. – Режим доступа: https://agrovesti.net/sacharnaya_svekla/rinok_sachara_i_sacharnoy_svekli_itogi-2016_i_perspektivi-2017.html
 2. Федеральная служба государственной статистики: [сайт] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
 3. Эффективность сахарного производства [Электронный ресурс] // Сахар Онлайн [сайт]. – Режим доступа: <https://saharonline.ru/index.php>
- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Стат. сб. / Росстат.-М., 2016.-1326 с.

Дедов Анатолий Владимирович, д. с.-х.н., заведующий кафедрой
Несмеянова Марина Анатольевна, к. с.-х. н., старший преподаватель
Воронежский государственный аграрный университет имени императора
Петра I, Россия

Дедов Александр Анатольевич, к. с.-х. н., агроном
ОАО АПО «Аврора»

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ И ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕ- ВООБОРОТОВ

Аннотация. Для повышения плодородия чернозема в лесостепи ЦЧР рекомендуется вводить сидеральный и зернотравянопропашной севообороты с бинарными посевами культур, обеспечивающие высокий уровень биологизации и продуктивности, а также использовать солому зерновых культур и сидераты на удобрение. Наиболее рациональным способом основной обработки почвы в таких севооборотах является вспашка под подсолнечник на глубину 20-22 см. Под остальные культуры севооборота необходимо проводить дисковую обработку на глубину 10-12 и 12-14 см.

Ключевые слова: растительные остатки, разложение, севооборот, бинарные посевы, вспашка, безотвальное рыхление.

Abstract. In order to improve the fertility of chernozem in the forest-steppe of the Central Chernozem Region, it is recommended to introduce sowing and grain-grassland-rotated crop rotations with binary crop sowing crops, which ensure a high level of biologization and productivity, and also use straw cereals and fertilizer siderates. The most rational way of basic tillage in such crop rotations is plowing under a sunflower to a depth of 20-22 cm. For the remaining crops of the crop rotation, it is necessary to perform disk processing to a depth of 10-12 and 12-14 cm.

Key words: plant residues, decomposition, rotation, binary sowing, ploughing, subsurface loosening.

Сохранение и повышение плодородия черноземных почв вызывает необходимость совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур, основанных на использовании приемов биологизации [1-3]. Поэтому научный интерес представляют бинарные посевы многолетних бобовых трав с культурами севооборотов на фоне использования соломы зерновых культур на удобрение, сидерации в пару и пожнивно, а также их сочетаний с другими факторами интенсификации.

Исследования проводились в 2013-2016 годах в стационарных опытах, заложенных в КФХ «ИП Палихов А.А.» Хохольского района Воронежской области. Почва опытного участка – чернозём типичный, среднемощный, глинистый. Содержание гумуса в пахотном слое почвы - 5,6%. Гидролитическая кислотность – 4,32 мг./экв. на 100 г почвы, сумма обменных оснований – 34,1

Мг-экв./100 г почвы, содержание подвижного фосфора (по Чирикову) – 113, обменного калия (по Чирикову) – 184, гидролизуемого азота – 62,9 мг/кг почвы.

Схема опыта 1 представлена 3-мя видами севооборотов: зернопаропропашной (контроль) с чередованием культур чистый пар–озимая пшеница–ячмень–подсолнечник + кукуруза (50 : 50); сидеральный с чередованием культур сидеральный пар (донник 2-го года жизни)–озимая пшеница–ячмень + пожнивной посев горчицы сарептской–подсолнечник + кукуруза с донником 1-го года жизни (50:50); зернотравянопропашной с чередованием культур занятый пар (люцерна 2-го года жизни) – озимая пшеница + люцерна 3-го года жизни–ячмень + пожнивной посев горчицы сарептской –подсолнечник + кукуруза с люцерной 1-го года жизни (50:50).

Исследования на всех вариантах опыта проводили на фоне двух способов основной обработки почвы, выполняемой под подсолнечник: отвальная вспашка на 20-22 см и безотвальное плоскорезное рыхление на 20-22 см. Под остальные культуры севооборотов проводилась мелкая дисковая обработка на 10-12 и 12-14 см.

После уборки озимой пшеницы и ячменя их солома использовалась на удобрение, ее заделывали в почву дисками на глубину 10-12 см.

При закладке опыта полевого опыта, проведении анализов использовали общепринятую методику. Размещение культур севооборотов систематическое, повторность трехкратная. Севообороты представлены всеми полями в пространстве.

В модельном полевом опыте 2 изучали темпы разложения:

а) послеуборочных растительных остатков культур в чистом виде: ячменя, горчицы сарептской, озимой пшеницы, люцерны 1-го года жизни, люцерны 2-го года жизни, люцерны 3-го года жизни, донника 1-го года жизни, донника 2-го года жизни, подсолнечника;

б) смесей послеуборочных растительных остатков культур: ячменя с горчицей сарептской, озимой пшеницы с люцерной 3-го года жизни, подсолнечника с донником 1-го года жизни, подсолнечника с люцерной 1-го года жизни;

в) темпы деструкции растительных остатков этих же культур при ежегодном добавлении к ним растительных остатков согласно схеме севооборотов: пар (черный, сидеральный, занятый) – озимая пшеница – ячмень – подсолнечник.

Основная задача земледелия ЦЧР - обеспечение бездефицитного баланса питательных веществ в пахотных черноземах. В решении этого вопроса важная роль принадлежит растительным остаткам [1-3].

Исследования показали, что содержание растительных остатков зависело от вида севооборота, приемов биологизации и способа обработки почвы. Меньше растительных остатков было в зернопаропропашном севообороте (контроль) – на фоне вспашки 5,2 т/га, а при безотвальном рыхлении 5,1 т/га. Приемы биологизации в сидеральном севообороте увеличивали их массу на

фоне вспашки на 46%, а при безотвальном рыхлении на 42%. В зернотравянопропашном севообороте количество растительных остатков на этих фонах увеличивалась соответственно на 77% и 83%.

Исследования показали (табл. 1), что растительные остатки одного вида растений различаются между собой по содержанию углерода, азота, фосфора и калия.

Больше всего азота содержали остатки люцерны, донника, горчицы. В биомассе зерновых культур и подсолнечника азота было от 0,92 до 1,05%.

По содержанию фосфора остатки культур (кроме озимой пшеницы, ячменя, где содержание этого элемента доходило до 0,15-0,17%) практически не отличались.

Растительные остатки культур по содержанию калия можно расположить в убывающем порядке: донник, люцерна, горчица, подсолнечник, озимая пшеница, ячмень.

Растительная биомасса смесей культур отличались по содержанию элементов питания от остатков одного вида растений. Больше всего азота содержали смеси остатков люцерны третьего года жизни и соломы озимой пшеницы – 1,28%. В биомассе остальных смесей количество азота было от 0,71 до 0,82%.

Таблица 1. Химический состав растительных остатков культур

Культура	Содержание в растительных остатках культур, %				Соотношение C:N
	С	N	P	K	
Один вид остатков					
1. Донник 1-го года жизни (Д ₁)	37	1,26	0,23	1,35	29
2. Донник 2-го года жизни (Д ₂)	39	1,12	0,28	1,41	35
Продолжение таблицы 1					
3. Люцерна 1-го года жизни (Л ₁)	41	1,75	0,28	1,37	23
4. Люцерна 2-го года жизни (Л ₂)	43	1,81	0,30	1,39	24
5. Люцерна 3-го года жизни (Л ₃)	43	1,68	0,32	1,45	26
6. Горчица сарептская (ГС _п)	35	0,85	0,22	1,20	41
7. Солома ячменя (С _я)	45	0,54	0,17	0,92	83
8. Солома озимой пшеницы (С _{оз})	47	0,51	0,15	0,99	92
9. Подсолнечник (П)	38	0,41	0,31	1,05	93
Смесь остатков					
10. С _я + ГС _п	41	0,71	0,25	1,05	58
11. С _{оз} + Л ₃	44	1,28	0,22	1,15	34
12. П + Л ₁	39	0,75	0,32	1,24	52
13. П + Д ₁	36	0,82	0,26	1,27	44
НСР ₀₅	2	0,08	0,05	0,09	-

Остатки культур по содержанию фосфора (за исключением смеси под-

солнечника и люцерны первого года жизни, где содержание этого элемента доходило до 0,32%) практически не отличались. Содержание калия в них варьировало от 0,22 до 0,25%.

Смеси остатки культур по содержанию калия можно расположить в следующем убывающем порядке: подсолнечник и донник первого года жизни (1,28%), подсолнечник и люцерна первого года жизни (1,24%), солома озимой пшеницы и люцерна третьего года жизни (1,15%), солома ячменя и горчица (1,05%).

Многие ученые для оценки скорости разложения растительных остатков используют содержания в них углерода и азота, а так же их соотношение (C:N). Ими установлено, что скорость разложения растительных остатков достигает своего максимума при соотношении C : N ниже 25 [1].

Проведенные исследования показали, что растительные остатки культур севооборотов различаются по содержанию углерода и азота.

В остатках люцерны и донника оно варьировало от 23 до 35. Благодаря такому узкому соотношению эти остатки способны к быстрой минерализации, что создает благоприятные условия для роста и развития последующих культур севооборота. На остальных вариантах опыта это соотношение было от 41 до 93, поэтому эти остатки медленно разлагались.

При смешивании биомассы зерновых культур с многолетними бобовыми травами содержание азота повышается, а соотношение C : N становится уже.

Таким образом, по соотношению C:N, а следовательно и по большей скорости разложения, остатки культур можно расположить в следующем убывающем порядке: люцерна, донник, горчица, ячмень, озимая пшеница, подсолнечник.

Поступившие в пахотный слой почвы после уборки растительные остатки возделываемых культур (солома, биомасса сидератов) подвергаются процессу разложения. Темпы разложения зависели от вида остатков (табл. 2).

В первый год наиболее интенсивно разлагалась биомасса горчицы сарептской (82,0%), медленнее – подсолнечника (45,1%), ячменя (26,0%) и озимой пшеницы (25,0%). Темпы разложения растительных остатков многолетних бобовых трав зависели от года их жизни и составили 59,4-66,0% у люцерны и 58,9-60,0% у донника. При этом следует отметить, что чем старше были многолетние травы, тем медленнее разлагались их растительные остатки.

По темпам разложения растительных остатков в чистом виде за четыре года культуры располагаются в следующем убывающем порядке: люцерна 1-го года жизни (98,5%), горчица сарептская (98,1%), донник 1-го года жизни (97,3%), люцерна 2-го года жизни (96,8%), донник 2-го года жизни (95,8%), люцерна 3-го года жизни (94,6%), подсолнечник (92,7%), солома ячменя (94,2%).

Таблица 2. Скорость разложения растительных остатков сельскохозяйственных культур (модельный полевой опыт 2)

Вид остатков (культура, смесь культур)	Разложилось от исходного (%)			
	1 год	2 года	3 года	4 года
Один вид остатков (опыт 2 а)				
1. Солома ячменя (С _я)	26,0	78,8	83,8	94,2
2. Солома озимой пшеницы (С _{оз})	25,0	71,9	86,5	98,1
3. Люцерна 1-го года жизни (Л ₁)	66,0	88,4	97,9	98,5
4. Люцерна 2-го года жизни (Л ₂)	62,4	83,1	92,7	96,8
5. Люцерна 3-го года жизни (Л ₃)	59,4	80,1	93,0	94,6
6. Донник 1-го года жизни (Д ₁)	60,0	80,3	96,0	97,3
7. Донник 2-го года жизни (Д ₂)	58,9	77,8	92,5	95,8
8. Горчица сарептская (ГС _п)	82,0	91,1	97,1	98,6
9. Подсолнечник (П)	45,1	72,5	89,6	92,7
Смесь остатков (опыт 2 б)				
10. С _я + ГС _п	38,0	79,8	97,7	98,1
11. С _{оз} + Л ₃	53,5	76,8	92,1	97,5
12. П + Л ₁	49,0	82,7	94,6	96,8
13. П + Д ₁	47,3	76,2	91,5	95,3
НСР ₀₅	1,39	1,94	1,41	1,85

Скорость разложения смеси растительных остатков культур за четыре года снижались в следующем убывающем порядке: солома ячменя с горчицей сарептской (98,1%), солома озимой пшеницы с люцерной 3-го года жизни (97,5%), подсолнечник с люцерной 1-го года жизни (96,8%), подсолнечник с донником 1-го года жизни (95,3%).

При изучении темпов разложения остатков важно знать, какова будет скорость деструкции при смешивании биомассы различных остатков в севооборотах.

При ежегодном поступлении в почву биомассы остатков в порядке чередования культур в зернопаропропашном севообороте разложилось 30% всей поступившей массы. Скорость разложения растительных остатков увеличилась в сидеральном и зернотравянопропашном севооборотах соответственно на 12 и 16%. Увеличение темпов деструкции остатков культур севооборотов можно объяснить поступлением биомассы многолетних бобовых трав, обогащенной азотом.

В процессе разложения остатков в пахотный слой почвы поступали питательные вещества. Исследования показали, что отвальный способ обработки по сравнению с безотвальным рыхлением обеспечивал достоверное увеличение новообразования легкогидролизуемого азота и подвижного фосфора (табл. 3).

Незначимыми были изменения в динамике подвижного калия и его содержания в пахотном слое по вариантам опыта и культурам севооборотов.

В зернотравянопропашном севообороте содержалось на 6-15% больше питательных веществ, чем в зернопаропропашном и сидеральном. На фоне вспашки в зернотравянопропашном севообороте питательные вещества равномернее распределялись по всему пахотному слою почвы, а при безотвальном рыхлении их было больше в слое почвы 0-10 и 10-20 см.

Таблица 3. Содержание питательных веществ в пахотном слое почвы севооборотов в зависимости от различных приемов биологизации и способов основной обработки (среднее за 2013-2016 гг.), мг/кг

Вид севооборота	Содержание питательных веществ в пахотном слое почвы севооборотов					
	Легкогидролизуемый азот		Подвижный Фосфор		Обменный калий	
	мг/кг	%	мг/кг	%	мг/кг	%
Зернопаропропашной	<u>157</u>	<u>100</u>	<u>77</u>	<u>100</u>	<u>141</u>	<u>100</u>
	150	85	73	95	133	94
Сидеральный	<u>158</u>	<u>101</u>	<u>84</u>	<u>109</u>	<u>147</u>	<u>106</u>
	151	95	83	108	142	101
Зернотравянопропашной	<u>165</u>	<u>105</u>	<u>92</u>	<u>119</u>	<u>166</u>	<u>118</u>
	156	99	84	109	149	106

Примечание: над чертой – вспашка на глубину 20-22 см;

под чертой – безотвальное рыхление на глубину 20-22 см

Поступление питательных веществ оказывало влияние не только на урожайность культур, но и на продуктивность севооборотов в целом. Продуктивность контрольного зернопаропропашного севооборота составляла на фоне вспашки и при безотвальном рыхлении соответственно 11,56 и 10,84 т/га к. е.

В сидеральном севообороте она повышалась на 17% на фоне вспашки и на 10% при безотвальном рыхлении. В зернотравянопропашном севообороте на этих фонах выход продукции возрастал соответственно на 17 и 10% по сравнению с сидеральным и на 30 и 21% с зернопаропропашными вариантами.

Таким образом, для повышения плодородия почвы в лесостепи ЦЧР рекомендуется вводить сидеральный и зернотравянопропашной севообороты с бинарными посевами культур, обеспечивающие высокий уровень биологизации и продуктивности.

Наиболее рациональным способом основной обработки почвы в таких севооборотах является вспашка под подсолнечник на 20-22 см. Под остальные культуры севооборота необходимо проводить дисковую обработку на 10-12 и 12-14 см.

Список литературы

1. Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России / В.А. Семькин, Н.И. Картамышев, В.Ф. Мальцев, А.В. Дедов и др., под ред. Н.И.

Картамышева. - Москва, Издательство КолосС, 2012. – 471 с.

2. Дедов А.В. Бинарные посеы в ЦЧР /А.В. Дедов, М.А. Несмеянова, Т.Г. Кузнецова / Воронеж, ВГАУ, 2015. – 140 с.

3. Дедов А.В. Биологизация земледелия: современное состояние и перспективы /А.В. Дедов, М.А. Несмеянова, Н.В. Слаук // Вестник ВГАУ – Воронеж: ВГАУ, 2012 – N3(34). - С.57-66.

УДК 631.461.61

Черепухина Ирина Вячеславовна, к.б.н.

Безлер Надежда Викторовна, д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова»

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НАКОПЛЕНИЯ В ПОЧВЕ АЗОТА ПРИ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЛОМЫ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С ЦЕЛЛЮЛОЗОЛИТИЧЕСКИМ МИКРОМИЦЕТОМ

Аннотация. Установлено, что при многолетней запашке соломы озимой пшеницы и ячменя с целлюлозолитическим микромицетом (штамм *Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016) быстрее активизируются группы микроорганизмов и ферментов, принимающие участие в круговороте азота в почве, что приводит к накоплению доступных для растений сахарной свеклы соединений азота, способствующих повышению урожайности культуры.

Ключевые слова: солома зерновых культур, целлюлозолитический микромицет (*Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016), азотные соединения в почве.

Abstract. It has been established that when a long-term plowing of straw of winter wheat and barley with cellulolytic micromycete (*Humicola fuscoatra* strain VNISS 016), groups of microorganisms and enzymes that taking part in the nitrogen cycle in the soil are activated more rapidly, which leads to the accumulation of nitrogen compounds available for sugar beet plants and increasing the quality of culture.

Keywords: straw of cereal crops, cellulolytic micromycete (*Humicola fuscoatra* VNISS 016), nitrogen compounds in soil.

В пахотном слое черноземов общий запас азота может достигать 6-15 т/га, однако основная его часть находится в составе гумусовых соединений, трудно разлагаемых микроорганизмами. Около 50-60 кг азота на 1 га заключено в плазме микроорганизмов, населяющих пахотный слой почвы, вследствие чего, сельскохозяйственные культуры обычно испытывают недостаток в этом элементе. Небольшое количество азота входит в другие органические соединения (аминокислоты, аминсахара, нуклеиновые кислоты и т.д.), а также в минеральные – аммонийная и нитратная формы. Таких запасов могло бы хватить на несколько лет для получения высоких урожаев, но большая часть этих питательных веществ находится в форме, недоступной

культурным растениям, а небольшая доступная их часть расходуется быстрее, чем пополняется из «основного резерва» [1,2,3].

Одним из путей пополнения азотного фонда почвы является использование органических удобрений, в качестве которых может быть применена и солома зерновых культур. Однако при ее разложении может происходить иммобилизация азота, в результате чего он вновь будет выведен из доступного для растений состояния. Поэтому важно обеспечить наиболее быстрое разложение поступивших в почву растительных остатков. Этого можно добиться при использовании аборигенного штамма целлюлозолитического микромицета (*Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016) и дополнительных компонентов.

Методика исследований. В 2012 году в паровом звене зернопаропропашного севооборота был заложен полевой опыт по изучению запашки соломы озимой пшеницы (2012, 2016 г.) и ячменя (2014 г.). В 2017 г. на этом же поле проводили исследования в посевах сахарной свеклы. Численность различных групп микроорганизмов учитывали методом высева почвенной суспензии разной степени разведения на элективные питательные среды. Наличие в почве бактерий *Azotobacter chroococcum* проводили методом обрастания почвенных комочков [4]. Содержание форм азота, необходимых для питания растений (аммонийной, щелочногидролизуемой) определяли по общепринятым методикам [5]. Активность фермента уреазы устанавливали по методике Галстяна А.Ш. [6]. Коэффициент продуктивности фотосинтеза (Кпф) рассчитывали по соотношению показателей по N-тестеру и площади листовой поверхности [7].

Обсуждение экспериментальных данных и результатов исследований. Результаты исследований по обрастанию комочков почвы бактериями *Azotobacter chroococcum* показали, что их количество было максимальным при использовании соломы с целлюлозолитическим микромицетом (*Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016): в июле на глубине 15-30 см – 44%, а в августе в слое 0-15 см – 30% (рис.1).

В мае общая численность diaзотрофов в почве, как на глубине 0-15 см, так и на 15-30 см была выше в контроле. К середине вегетационного периода микроорганизмы, фиксирующие азот, увеличили свою численность, а максимальные значения отмечены при использовании соломы с дополнительными компонентами – 4,49 в слое 0-15 см и 2,00 млн. КОЕ в 1 г а.с.п. в слое 15-30 см. В сентябре тенденция такая тенденция сохранилась (рис. 1).

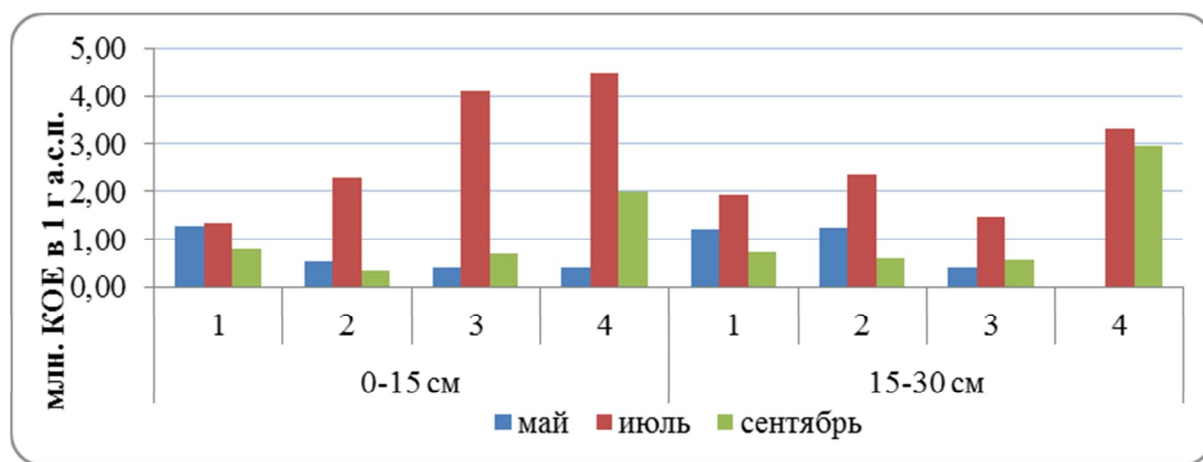


Рис. 1 – Численность диазотрофов в почве, млн. КОЕ в 1 г а.с.п. (1- Контроль, 2 – Солома, 3 – Солома+N, 4 – Солома+N+ *Humicola fuscoatra*+ПК)

Процесс трансформации азотсодержащих органических соединений совершается при участии фермента уреазы, под ее воздействием мочевины разлагается до аммиака с выделением углекислого газа и воды. Азот в форме иона аммония (NH_4) служит непосредственным источником азотного питания для высших растений, в том числе и для сахарной свеклы.

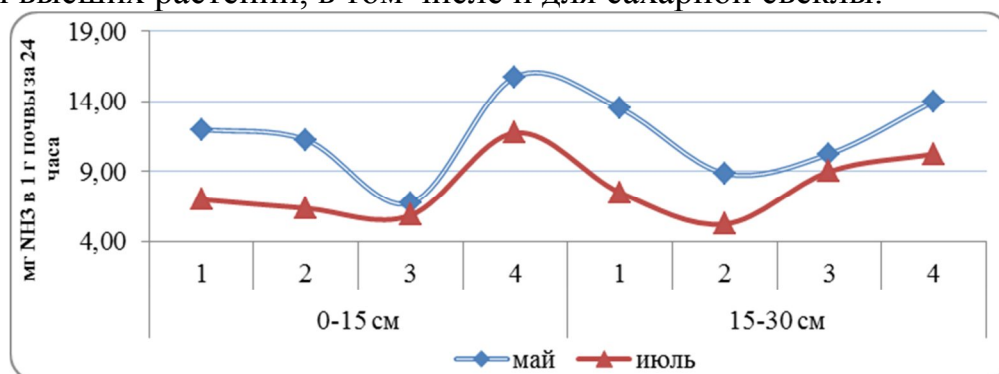


Рис. 2 – Динамика уреазной активности в почве, мг. КОЕ в 1 г а.с.п. (1- Контроль, 2 – Солома, 3 – Солома+N, 4 – Солома+N+ *Humicola fuscoatra*+ПК)

Было установлено, что в активный период роста сахарной свеклы (в июле) при внесении соломы активность фермента на глубине 0-15 см была на уровне с контролем, в то время как использование *Humicola fuscoatra* способствовало увеличению уреазной активности – в 1,8 раза относительно контроля, в 1,6 раза – внесения соломы и в 2,0 раза – соломы с азотом (рис. 2). Это привело к накоплению в почве аммонийной формы азота.

В течение вегетационного периода содержание обменного аммония менялось, уменьшаясь от весны к осени в связи с использованием его культурой. В середине вегетационного периода его содержание в почве было наибольшим до глубины 30 см при использовании целлюлозолитического микробиота, что было выше, чем при заделке одной соломы на 9,6, соломы с азотом – на 1,5 мг/100 г почвы в слое 0-15 см и на 23,3 и 12,3 мг/100 г поч-

вы слое 15-30 см (рис. 3).

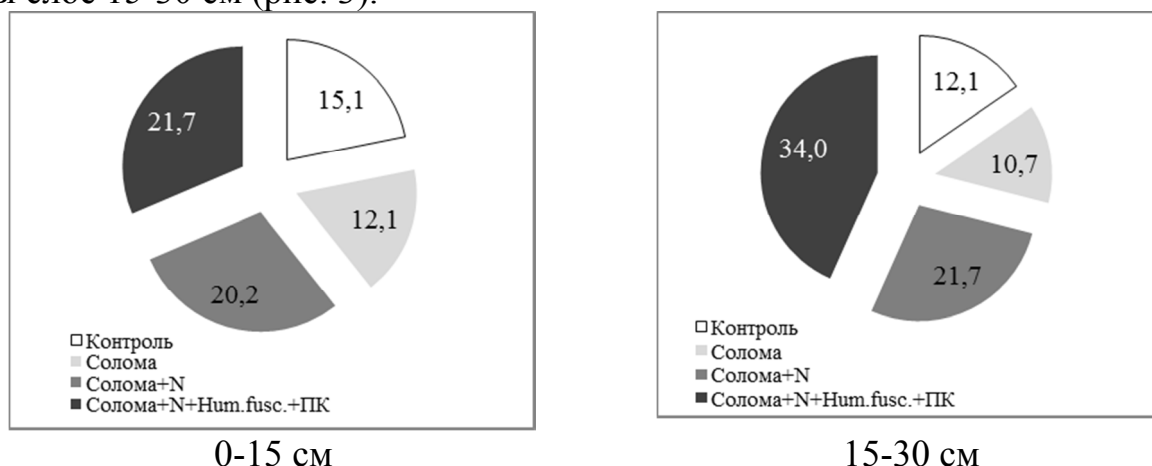


Рис. 3 – Содержание аммонийного азота в почве, мг/100 г почвы

Фракция щелочногидролизуемого азота является наиболее ценной среди других форм азота, так как по ее запасам можно судить о потенциальном содержании этого элемента в доступной для растений форме.

Так, нами была выявлена тенденция, при которой в мае больше азота накапливалось в почве после заправки соломы с дополнительными компонентами, в то время как на 15-30 см такой закономерности не наблюдалось. В июле азот расходовался культурой, а потому содержание его в почве резко снизилось по всем вариантам (рис. 4).

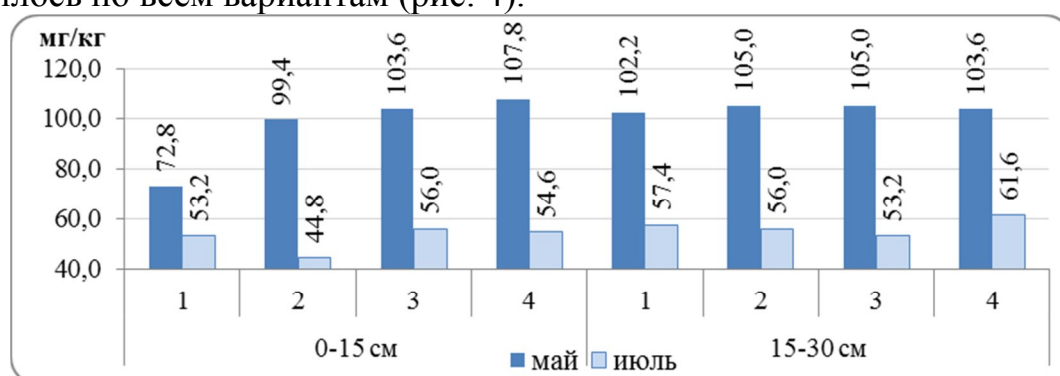


Рис. 4 – Содержание щелочногидролизуемого азота в почве, мг/кг почвы

Увеличение численности микроорганизмов, активизация фермента азотного обмена, приводило к накоплению необходимых для питания растений форм азота, что в итоге привело к развитию листового аппарата сахарной свеклы (табл. 1).

Показатели N-тестера выявили наличие тенденции к повышению фотосинтетических процессов при заправке соломы с дополнительными компонентами. В результате этого и коэффициент продуктивности фотосинтеза составил 5,24 (на контроле – 4,45.)

Таблица 1 – Коэффициент продуктивности фотосинтеза и урожайность сахарной свеклы при запарке соломы зерновых культур

Вариант	Пло- щадь листа	N- те- стер	К-т продук- тивности фотосинтеза	Урожай- ность, т/га	Сахари- стость, %
Контроль	117,4	433	4,45	30,4	18,5
Солома	103,7	430	3,90	29,8	18,4
Солома+N	113,1	466	4,61	34,6	18,7
Соло- ма+N+ц.м.+ПК	123,4	486	5,24	42,4	18,7

В связи с благоприятными условиями, которые сложились при использовании соломы и целлюлозолитического микромицета, была отмечена прибавка биологической урожайности сахарной свёклы в сравнении с контролем на 11,9 т/га, использованием соломы – 12,6 т/га, соломы с азотным удобрением – 7,7 т/га.

В результате исследований установлено, что при запарке соломы зерновых культур с аборигенным штаммом целлюлозолитического микромицета (*Humicola fuscoatra* ВНИИСС 016) происходит увеличение численности азотфиксирующих микроорганизмов и накопление некоторых форм азотных соединений в почве, что привело к активизации фотосинтетических процессов в растении и, в итоге, росту биологической урожайности сахарной свеклы.

Список литературы

1. Адерихин П.Г. Азот в почвах Центрально-Черноземной полосы / П.Г. Адерихин, А.П. Щербаков. – Воронеж, 1974. – 169 с.
2. Евдокимов И.В. Микробиологическая иммобилизация, реминерализация и поступление в растения азота удобрений / И.В. Евдокимов, С.А. Благодатский, В.Н. Кудяров // Почвоведение. – 1993. – №4. – С. 57-64.
3. Умаров М.М. Микробиологическая трансформация азота в почве / М.М. Умаров, А.В. Кураков, А.Л. Степанов. – М.:ГЕОС, 2007. – 138 с.
4. Сеги Йожеф. Методы почвенной микробиологии / Йожеф Сеги. – М.: Изд-во «Колос», 1983. – 296 с.
5. Агрохимические методы исследования почв : руководство / под ред. А. В. Соколова. – М.: Наука, 1975. – 656 с.
6. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии / Ф.Х. Хазиев. – М.: Наука, 2005. – 189 с.
7. Рябчинская Т.А. Преодоление пестицидного стресса с помощью полифункционального препарата Альбит / Т.А. Рябчинская, Г.Л. Харченко, Н.А. Саранцева, И.Ю. Бобрешова, А.К. Злотников // Сахарная свекла. – 2012. – №5. – С.23-28.

Кадурина Алла Алексеевна, аспирантка

Научный руководитель: Орешкин М.В., доктор с.-х. наук, профессор

ГОУ ЛНР "Луганский национальный аграрный университет"

ГУСТОТА РАСТЕНИЙ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ

Аннотация. В статье приведены результаты стационарного полевого опыта по изучению влияния густоты растений на урожайность гибридов кукурузы различных групп спелости. Установлено, что густота стояния растений существенно влияет на рост и развитие растений, а также на урожайность зерна и силосной массы.

Ключевые слова: кукуруза, гибриды, группа спелости, густота растений, урожайность.

Summary. The article presents the results of stationary field experiment to study the effect of plant density on productivity of corn hybrids of different ripeness groups. It is established that the plant density significantly affects the growth and development of plants and on yield of grain and silage.

Key words: corn, hybrids, ripening group, plant density, yield.

Кукуруза – одна из важнейших сельскохозяйственных культур в мире. Ее уникальность состоит в высокой потенциальной урожайности и универсальности использования. Почти во всех кукурузосеющих странах кукурузу выращивают на зерно, которое используется на продовольственные (20 %), кормовые (60-65 %) и технические (15-20 %) цели [3; 5].

В настоящее время в зоне Луганской Народной Республики на зерно и силос возделываются гибриды кукурузы различных групп спелости – раннеспелые, среднеранние и среднепоздние. Их растения существенно различаются по темпам роста и развития, формированию и функционированию фотосинтетического аппарата и в конечном итоге – по индивидуальной продуктивности, которая в комплексе с густотой во многом определяет урожайность хозяйственно-ценной продукции [2]. Густота стояния растений зависит от направления использования (кукуруза на зерно, на силос), группы спелости, типа гибрида.

Поэтому для получения высоких урожаев зерна кукурузы особое значение в технологии ее возделывания придается установлению оптимальной густоты растений по группам спелости. Это позволяет наиболее полным образом использовать для формирования урожайности плодородие почв, питательные вещества, влагу, а также нерегулируемые факторы – солнечную радиацию и температурный фактор.

Наши опыты по изучению влияния густоты растений кукурузы на урожайность гибридов различных групп спелости проводились в ООО «Луганский институт селекции и технологий» и в ООО «Технаука». Почва – черно-

зем обыкновенный среднегумусный на лессовидном суглинке с глубиной гумусного горизонта 55 см и содержанием гумуса в пахотном слое 4,2 % (по Тюрину), общего азота – 0,3 % (по Кьельдалю), подвижного фосфора 12-14 мг на 100 г сухой почвы (по Чирикову), обменного калия – 15-16 мг на 100 г почвы (по Масловой), pH 7,2-7,3, сумма насыщенных оснований 40-41 мг-экв. на 100 г почвы.

Схемой опыта предусматривалось изучение густоты растений от 30 до 55 тыс. на 1 га для раннеспелого гибрида Ладожский 181 МВ и среднераннего гибрида Луганский 287 МВ, от 25 до 50 тыс. растений на 1 га – для среднераннего гибрида Краснодарский 292 АМВ и среднепозднего гибрида Краснодарский 452 АМВ. Агротехника возделывания кукурузы, за исключением изучаемых вариантов, общепринятая для хозяйств зоны, предшественник - озимая пшеница после черного пара. Площадь делянок по кукурузе на зерно общая – 75,6 и учетная 50,4 м², по кукурузе на силос – 37,7 и 25,2 м². Повторность опыта четырехкратная. Посев производился 4 мая 2016 года сеялкой СПЧ-6.

Наблюдения и исследования выполнялись в соответствии с общепринятой методикой для проведения опытов с кукурузой [4]. Статистическая обработка урожайных данных выполнена по Доспехову Б.А. и др. [1]. Как показали результаты наших исследований, высота растений в фазе цветения метелок в условиях 2016 года с увеличением густоты у всех гибридов уменьшалась: у раннеспелого Ладожского 181 МВ – от 173,2 до 160,2 см., среднераннего Луганского 287 МВ – от 183,4 до 151,6 см., среднераннего Краснодарский 292 АМВ – от 198,7 до 150,2 см. и у среднепозднего Краснодарский 452 АМВ – от 200,2 до 140,7 см. Такая же зависимость была отмечена при измерении высоты прикрепления нижнего продуктивного початка и диаметра стебля, которые уменьшались соответственно от 63,0 до 51,9; от 64,1 до 55,6; от 77,4 до 59,0; от 93,3 до 61 см и от 2,5 до 1,9; от 2,8 до 1,9 от 2,9 до 2,0 и от 2,8 до 1,9 см.

Установлено также, что в процессе роста и развития растений с увеличением густоты, площадь листьев на каждом из гибридов снижалась. Например, в фазе 15-16 листьев у Ладожского 181 МВ, Луганского 287 МВ, Краснодарского 292 АМВ и Краснодарского 452 АМВ при наименьшей густоте площадь листьев составила 2301, 2304, 2370, 2405 см², а при наибольшей густоте она уменьшилась соответственно до 1982, 2018, 2002, 2154 см². Аналогичная закономерность отмечена и в фазе цветения метелок, когда площадь листьев одного растения при загущении уменьшалась соответственно от 3105, 3438, 3520, 3620 см² до 2605, 2712, 2703, 2924 см². Однако уменьшение площади листьев на одном растении с увеличением густоты компенсировалось большим количеством растений, в результате чего площадь листовой поверхности на гектаре посева увеличивалась. Так в фазе 15-16 листьев площадь листовой поверхности у Ладожского 181 МВ, Луганского 287 МВ, Краснодарского 292 АМВ и Краснодарского 452 АМВ при наименьшей густоте растений составила 6,9; 6,9; 5,9; 6,0 тыс. м² на 1 га и в фазе цветения метелок 9,3; 10,3; 8,8; 9,0 тыс. м² на 1 га, а при наибольшей густоте эти показатели были соответственно – 10,9; 11,1; 10,0; 10,7 и 14,3; 14,9; 13,5 и 14,6 тыс. м² на 1 га.

Наибольшая урожайность зерна в наших опытах в условиях 2016 года была получена у среднераннего гибрида Луганский 287 МВ, где в зависимости от густоты растений она изменялась от 25,2 до 35,5 ц/га. Заметно меньшая урожайность зерна была у среднераннего гибрида Краснодарский 292 АМВ – от 20,7 до 32,3 ц/га, немного меньше – у раннеспелого Ладожский 181 АМВ – от 19,9 до 32,2 ц/га. И наименьшая урожайность зерна получена у среднепозднего гибрида кукурузы Краснодарский 452 АМВ – от 6,6 до 16,3 ц/га (табл. 1). Это связано с особенностями температурного и водного режимов в августе.

Урожайность силосной массы у гибридов кукурузы различных групп спелости была получена следующая: Луганский 287 МВ – от 175,3 ц/га до 235,8; Краснодарский 292 АМВ – от 176,8 ц/га до 219,9 ц/га, Краснодарский 452 АМВ – от 162,3 до 199,7 ц/га, Ладожский 181 МВ – от 159,4 ц/га до 181,7 ц/га (табл. 1).

Таблица 1. Влияние густоты растений на урожайность гибридов кукурузы

№ варианта	Гибрид и группа спелости	Густота растений, тыс./га		Урожайность, ц/га	
		заданная	фактическая	зерна при 14% влажности	силосной массы при 70 % влажности
1	раннеспелый Ладожский 181 МВ	30	29,9	25,2	159,4
2		35	34,7	26,2	162,7
3		40	39,7	28,3	168,8
4		45	44,6	32,2	171,8
5		50	50,3	24,6	176,0
6		55	55,5	19,9	181,7
7	среднеранний Луганский 287 МВ	30	29,6	26,0	175,3
8		35	34,9	31,8	181,0
9		40	40,2	35,5	185,5
10		45	45,2	29,2	195,9
11		50	50,0	25,5	235,8
12		55	55,3	25,2	235,0
13	среднеранний Красно- дарский 292 АМВ	25	25,3	26,9	176,8
14		30	30,6	32,3	191,6
15		35	35,6	24,7	189,1
16		40	40	24,5	219,9
17		45	45,2	21,8	207,6
18		50	50,6	20,7	179,9
19	среднепоздний Красно- дарский 452 АМВ	25	25,5	16,3	167,6
20		30	30,6	12,8	176,3
21		35	35,0	11,2	191,4
22		40	39,7	8,7	199,7
23		45	45,4	7,7	174,8
24		50	50,2	6,6	162,3
НСР 05, ц/га -для гибридов -для густот - для взаимодействия					
				0,36	3,08
				0,46	2,86
				0,94	9,06

Выводы

1. В условиях 2016 года густота стояния растений оказалась фактором, существенно влияющим на рост и развитие растений, а также на урожайность зерна и силосной массы гибридов кукурузы различных групп спелости.

2. Наибольшая урожайность зерна была получена у среднераннего гибрида Луганский 287 МВ, несколько меньшая у среднераннего Краснодарский 292 АМВ и раннеспелого Ладожский 181 МВ. Наименьшая урожайность – у среднепозднего гибрида Краснодарский 452 АМВ.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

2. Драніщев М.І. Оптимальна густота рослин і їх пунктирне (поодинокорівномірне) розміщення як фактори підвищення урожайності сільськогосподарських культур / Автореферат дис... доктора с.-г. наук. – Харків, 1996. – 37 с.

3. Перспективная ресурсосберегающая технология производства кукурузы на зерно: метод. рек. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 72 с.

4. Филев Д.С. и др. Методические указания по проведению полевых опытов с кукурузой. – Днепропетровск: ВНИИ кукурузы, 1980. - 53 с.

5. Чилашвили И. М. Изучение комбинационной способности новых самоопыленных линий кукурузы в условиях Центральной зоны Краснодарского края / И.М. Чилашвили, А. И. Супрунов, А.Ю. Слащев // Зерновое хозяйство России. – 2015. - № 4 – С. 96-103

УДК 631.559:633.11 «321»

Козлобаев Владимир Васильевич, канд. с.-х. наук, профессор

Задорожная Валентина Алексеевна, канд. с.-х. наук, доцент

Облова Татьяна Васильевна, магистр

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

Власова Людмила Михайловна, канд. с.-х. наук,

ст. научн. сотр. лаборатории испытания пестицидов

ФГБНУ ВНИИ защиты растений, Россия

Валынкина Ксения Вадимовна, агроном 1 категории защиты растений
Федеральное государственное бюджетное учреждение Российский сельскохозяйственный центр

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Аннотация. В статье оцениваются сорта мягкой яровой пшеницы по урожайности и качеству зерна (натура, стекловидность, количество и качество клейковины, содержание белка, масса 1000 зерен).

Ключевые слова: мягкая яровая пшеница, сорта, урожайность, каче-

ство зерна.

Abstract. The article evaluates cultivars of soft spring wheat for yield and grain qualities (kind, hardness, quantity and gluten quality, protein content, weight of 1000 grains).

Keywords: soft spring wheat, varieties, yield, grain quality.

Яровая мягкая пшеница является традиционной для ЦЧР культурой. Несмотря на то, что главной зерновой культурой в нашей зоне является озимая пшеница, яровая также находит свое место в структуре посевных площадей. Её чаще других используют для пересева погибших озимых культур [1,2]. В 2016 г. площадь посева яровой пшеницы в стране составила 13682,8 тыс. га, в ЦЧР – 356,1 тыс. га. По урожайности (15,7 ц/га в целом по России) яровая пшеница уступает озимой, но в неблагоприятные годы для озимой, можно получить гарантированный урожай яровой. В Воронежской области в 2016 г. средняя урожайность яровой пшеницы составила 29,3 ц/га [3]. Повышение урожайности яровой пшеницы возможно за счет выращивания более продуктивных сортов [1,2]. Поэтому темой наших исследований стало экологическое испытание сортов мягкой яровой пшеницы.

Опыты проводили в 20016-20017 гг. на полях УНЦ «Агротехнология» ВГАУ. Агротехника возделывания – общепринятая для ЦЧР. Предшественник – соя. Почва - чернозем выщелоченный.

В полевом опыте изучали 6 сортов яровой мягкой пшеницы селекции Республики Беларусь: Восточка, Дарья, Любава, Рассвет, Славянка, Чайка.

2016 год был более теплым. Среднемесячная температура воздуха в 2016 г. за период вегетации яровой пшеницы в апреле-июле была выше среднемноголетних значений на 0,2-2,8 °С. В 2017 г. температура апреля и июля была на уровне среднемноголетних значений, а в мае и июне ниже на 1,0-1,1 °С. Количество осадков, выпавших за апрель – май 2016 г. было гораздо больше (в апреле на 128, в мае на 30 мм) среднемноголетней нормы по региону, в то время как июнь и июль выдались засушливыми, что повлияло на урожайность яровой пшеницы. В 2017 г. количество осадков в апреле – июне было больше на 2-21 мм, а в июле на 11 мм меньше среднемноголетней нормы. В целом условия вегетации в 2016 и 2017 гг. для яровой мягкой пшеницы были благоприятны.

В таблице 1 приведена урожайность изучаемых сортов мягкой яровой пшеницы. Более урожайным был 2017 год, что связано с лучшими условиями увлажнения в период формирования и налива зерна. По вариантам опыта разница в урожайности между 2016 и 2017 гг. составила от 6,3 ц/га у сорта Дарья до 18,5 ц/га у сорта Чайка. Среди изучаемых сортов более урожайным на протяжении двух лет исследований был сорт Восточка, который превышал стандарт (сорт Дарья) на 7,5-11,2 ц/га. Менее урожайными оказались сорта Рассвет (36,0 ц/га) и Дарья (36,9 ц/га). Однако эти сорта имели наименьшие колебание урожайности по годам, что говорит о стабильности уровня урожайности в разных условиях возделывания.

Таблица 1 – Урожайность яровой мягкой пшеницы, ц/га (2016-2017 гг.)

Сорта	Урожайность, ц/га		В среднем за 2 года
	2016	2017	
Весточка	41,2	51,2	46,2
Дарья (ст.)	33,7	40,0	36,9
Любава	32,4	47,2	39,6
Рассвет	32,0	40,0	36,0
Славянка	30,1	47,4	38,8
Чайка	30,1	48,6	39,3
НСР _{0,05}	1,2	1,4	

У изучаемых сортов определяли химические показатели качества зерна, характеризующие их на пригодность для дальнейшей переработки (табл. 2).

Большее содержание белка в зерне яровой пшеницы было отмечено в 2017 г. по сравнению с 2016 г. В среднем за 2 года содержание белка колебалось в образцах от 11,5 до 14,2 %. Наибольшим содержанием белка в зерне среди изучаемых сортов отличался сорт Любава (14,2 %).

А вот большее содержание клейковины в зерне яровой мягкой пшеницы было сформировано в 2016 г. (22,6-38,0 %). По итогам двухлетних исследований наибольшее количество клейковины было у сортов Славянка (29,6 %) и Весточка (29,5 %). Чуть меньше (28,6 %) содержание клейковины было у сорта Любава. Наименьшее содержание клейковины имели сорта Рассвет (24,8 %) и Дарья (23,8%).

При определении качества клейковины на приборе ИДК у всех изучаемых сортов этот показатель находился в пределах 50-77,2, что соответствует I группе. Более крепкая клейковина у сортов Славянка, Дарья, Любава.

Таблица 2 – Химические показатели качества зерна изучаемых сортов яровой мягкой пшеницы, 2016-2017 гг.

Сорта	Белок, %			Клейковина, %			ИДК		
	2016 г	2017 г	Среднее	2016 г	2017 г	Среднее	2016 г	2017 г	Среднее
Весточка	12,4	12,0	12,2	38,0	20,9	29,5	73,4	77,2	75,3
Дарья (ст.)	9,8	15,0	12,4	22,6	25,0	23,8	62,5	55,0	58,8
Любава	11,4	17,0	14,2	31,6	25,6	28,6	76,3	52,1	64,2
Рассвет	10,0	13,0	11,5	30,0	19,6	24,8	73,1	73,9	73,5
Славянка	10,7	13,0	11,9	30,2	29,0	29,6	63,7	50,0	56,9
Чайка	11,1	12,6	11,9	31,4	23,9	27,7	74,8	81,0	77,9

Более крупное зерно было сформировано в 2016 г. В среднем за 2 года наибольшую массу 1000 зерен показал сорт Чайка (41,4 г), у остальных сортов этот показатель колебался в пределах 38,4-40,3 г.

Таблица 3 –Физические показатели качества зерна изучаемых сортов яровой мягкой пшеницы, 2016-2017 гг.

Сорт	Масса 1000 зерен, г			Стекловидность, %			Натура, г/л		
	2016 г	2017 г	Среднее	2016 г	2017 г	Среднее	2016 г	2017 г	Среднее
Весточка	42,8	37,4	40,1	63	65	64	780	798	789
Дарья	42,9	37,6	40,3	63	58	61	766	795	781
Любава	42,5	35,9	39,2	58	60	59	761	770	766
Рассвет	41,9	34,9	38,4	68	48	58	761	775	768
Славянка	41,4	37,6	39,5	60	37	49	768	782	775
Чайка	41,6	41,2	41,4	78	65	72	765	768	767

Стекловидность зерна яровой мягкой пшеницы колебалась от 37 до 65 %. Наибольшей стекловидностью по результатам двух лет исследований отличался сорт Чайка (72 %). У остальных сортов стекловидность была от 49 до 64 %.

Натура зерна в среднем за два года у изучаемых сортов колебалась от 766 до 789 г/л. Наибольшей (в среднем 789 г/л) она была у сорта Весточка. У сортов Любава, Рассвет и Чайка была практически на одном уровне (765-767 г/л).

Выводы:

1. Наибольшую урожайность за 2016-2017 гг. показал сорт Весточка (46,2 ц/га).
2. Наибольшее количество белка в зерне отмечено у сорта Любава, клейковины у сортов Весточка (29,5 %) и Славянка (29,6 %). Качество клейковины всех изучаемых сортов соответствует к I группе.
3. Наиболее крупное зерно формируют сорта Чайка, Дарья, Весточка.
4. Наибольшей стекловидностью зерна отличался сорт Чайка.

Список литературы

1. Федотов В.А. Ранние яровые хлеба (глава в монографии) /В.А. Федотов, Е.А. Лукина, В.А. Кузнецова//Биологизация и адаптивная интенсификация земледелия в Центральном Черноземье. Под ред. В. Е. Шевченко, В. А. Федотова. – Воронеж, 2000. – С.151-156.
2. Козлобаев В.В. Экологическое испытание сортов яровой мягкой пшеницы белорусской селекции в лесостепи ЦЧР/ В.В. Козлобаев, В.А. Задорожная, Л.М. Власова, К.В. Валынкина //Актуальные направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур. 2017. - С. 27-30.
3. www.gks.ru

Образцов Владимир Николаевич, к.с.-х.н., доцент

Щедрина Диана Ивановна, д.с.-х.н., профессор

Кондратов Владимир Владимирович, к.с.-х.н.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ФЕСТУЛОЛИУМА

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению видового состава сорной растительности на семенных посевах фестулолиума в лесостепи Центрального Черноземья и определена эффективность применения перспективных гербицидов.

Ключевые слова: фестулолиум, многолетние травы, семенная продуктивность, гербициды, сорные растения.

Summary. The article presents the results of studies on the species composition of weed vegetation on seed plantings of festulolium in the forest-steppe soil-geographical zone of the Central Chernozem Region and the effectiveness of the use of promising herbicides is determined. **Key words:** festulolium, perennial grasses, seed productivity, herbicides, weeds.

Формирование незасоренных семенных травостоев – это одна из главных задач в семеноводстве многолетних трав. Сорняки не только конкурируют со злаками в травостоях за элементы питания, свет, влагу, но и увеличивают численность вредителей, затрудняют уборку и послеуборочную обработку выращенных семян, снижают качество корма [6, 9, 11].

Фестулолиум ($\times$ Festulolium F. Aschers. et Graebn.) – новая в отечественном кормопроизводстве культура, полученная во ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса с использованием гибридизации в системе родов *Lolium* (райграс) и *Festuca* (овсяница). Ее преимущества перед другими мятликовыми – хорошая отавность, повышенное содержание сахаров и более высокая зимостойкость [5; 8; 10]. На современном этапе развития сельского хозяйства отмечается высокая эффективность культурных сенокосов и пастбищ на основе фестулолиума сорта ВИК-90 [7; 11].

Широкое применение этой культуры в кормопроизводстве сдерживается дефицитом семян, который обусловлен несовершенством агротехнологии производства. Всходы фестулолиума появляются медленно и значительно угнетаются сильнорослыми сорняками. Высокое содержание семян сорняков в урожае (более 120 тыс. шт./кг) даже при многократной очистке на сеяночиистительных машинах не всегда позволяет получить кондиционный семенной материал культуры, что приводит к значительным потерям урожая [4, 12].

В настоящее время химический метод борьбы с сорняками является основным блоком интегрированной защиты культурных растений [1]. Но, применяемая система химической защиты многолетних трав значительно уста-

рела, используемые ранее препараты отсутствуют в «Списке пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации».

В настоящее время в России на мятликовых травах зарегистрированы гербициды только на основе действующего вещества из класса ростовых веществ 2,4-Д. Эти препараты обладают ограниченным спектром действия на сорные растения и применяются для борьбы с однолетними двудольными сорняками. Длительное применение препаратов из этой группы привело к тому, что в специализированных семеноводческих севооборотах распространились виды сорняков, устойчивые к ним, а наличие в посевах хорошо укоренившихся многолетних двудольных сорных растений обуславливает необходимость неоднократного использования этих гербицидов, что приводит к значительному повышению себестоимости производства семян трав. Это обстоятельство вызывает необходимость расширения ассортимента гербицидов для защиты трав от сорной растительности.

Широкое поступление на рынок более эффективных и экологически менее опасных гербицидов обуславливают необходимость проведения исследований по подбору и эффективному использованию новых препаратов в настоящее время заслуживают особого внимания.

В своих исследованиях мы изучили видовой состав сорной растительности в посевах фестулолиума и разработали химический способ борьбы с ними, путём подбора дозы современных гербицидов.

Полевые опыты проводили в 2009-2011 гг. на полях УНТЦ «Агротехнология». Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднесуглинистый с содержанием гумуса 4,56, подвижного фосфора – 129 г/кг, обменного калия – 118 мг/кг (по Чирикову), рН_{сол.} от 5,1, сумма поглощенных оснований – от 21,3 до 22,2 мг на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями – 74-86 %.

В качестве предшественника под фестулолиум использовали викоовсяную смесь на зеленый корм. Подготовка почвы к посеву была общепринятой для создания семенных травостоев многолетних трав в Центральном Черноземье. Схема опыта включала контрольный вариант (без обработки) и применение трех гербицидов в различных концентрациях в первый год жизни семенного травостоя: Лонтрел Гранд (0,12; 0,125; 0,13 кг/га), Дикамба (0,1; 0,15; 0,2 л/га), Аврорекс (0,5; 0,55; 0,6 л/га). Обработку гербицидами проводили однократно в фазе кущения с использованием ручного ранцевого опрыскивателя Hozelock Professional 4816 объемом 16 л. Семенные посевы фестулолиума убирали комбайном «Сампо-130» при влажности семян 40-45 % с поделяночным учетом урожая и последующим пересчетом его на 12 % влажность и 100 % чистоту семян. Опыт был заложен в 4-х повторностях, размещение делянок рендомизированное. Площадь учетной делянки – 20 м². Учеты и наблюдения проводили по общепринятой методике [12].

Семенные посевы фестулолиума обследовали в первый и второй год жизни. В год создания семенного травостоя в посевах насчитывалось более

16 видов сорняков, относящихся к семи различным семействам: Маревые, Мятликовые, Астровые, Капустные, Вьюнковые, Гераневые, Молочайные. В разные годы доминировали следующие сорняки: многолетние – вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.), бодяк полевой (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), пырей ползучий (*Agropyron repens* L.), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg.), сурепка обыкновенная (*Barbarea vulgaris* R. Br.), молочай прутьевидный (*Euphorbia virgata* Waldst. & Kit.), полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.); яровые – марь белая (*Chenopodium album* L.), пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris* L.), просо куриное (*Panicum crus galli* L.), ярутка полевая (*Thlaspi arvense* L.), подмаренник цепкий (*Galium aparine* L.), мышей сизый (*Setaria glauca* L.); малолетние зимующие – ромашка непахучая (*Matricaria inodora* L.), аистник цикутный (*Erodium cicutarium* L.).

В 2009 г. 54,1 % приходилось на малолетние сорняки с преобладанием (25,9 %) зимующих видов (табл. 1).

В 2010 г. также доминировали малолетние виды (60,3 %), основную часть которых составляли ромашка непахучая, просо куриное, ярутка полевая, пастушья сумка. Из многолетников преобладали осот полевой и вьюнок полевой. В течение вегетации их численность менялась. Количество малолетних сорняков увеличилось на 14,1 %, многолетних – только на 4,1 %, что объясняется высокой температурой и небольшим количеством (значительно ниже нормы) осадков, выпавших во второй и третьей декадах мая.

Таблица 1. Соотношение групп сорняков в семенном травостое фестулолиума первого года жизни, %

Вид засорителей	2009 г.	2010 г.	2011 г.	в среднем
Одно- и двулетние, всего	54,1	60,3	54,4	56,3
в т.ч.: зимующие	25,9	22,3	24,2	24,1
яровые ранние	7,7	8,6	5,1	7,1
яровые поздние	20,5	29,4	25,1	25,0
Многолетние, всего	45,9	39,7	45,6	43,7
в т.ч.: корневищные	3,3	1,2	2,2	2,3
стержнекорневые	6,4	7,9	8,9	7,7
корнеотпрысковые	36,2	30,6	34,5	33,7

В 2011 г. в посевах обнаружено 45,6 % многолетних и 54,4 % малолетних видов сорняков. Доминировали ярутка полевая, мышей сизый, ромашка непахучая, вьюнок полевой, бодяк полевой и одуванчик лекарственный.

Эффективность препарата Аврорекс в дозе 0,5 л/га против малолетних видов в первый период после обработки была невысокой из-за присутствия в посевах злаковых сорняков: куриного проса, щетинника сизого и пырея ползучего, которые незначительно подавлялись гербицидом. Через 30 суток снижение общей численности малолетних сорняков относительно контрольного варианта составило 54,9 %. За счет высокой гибели бодяка полевого и вьюнка полевого количество многолетников сократилось на 57,6 %. При повторном учете через 45 суток гибель малолетних видов сорняков уменьши-

лась до 59,2 %. В течение всего вегетационного периода снижение численности сорняков достигло 63,4 %. При использовании Аврорекса в дозе 0,55 л/га численность малолетних сорняков через 30 суток составила 31,8 шт./м² и 19,4 шт./м² – перед уходом в зиму. Число многолетних сорняков за этот же период было в пределах 57,6-66,0 шт./м². Общая гибель сорняков при данной концентрации составила 73,0 %.

Увеличение нормы расхода гербицида Аврорекс до 0,6 л/га обеспечивало наибольший гербицидный эффект. Снижение засоренности многолетними и малолетними сорняками через 45 суток достигало 69,0-75,3 %, максимальная эффективность наблюдалась против малолетних видов сорняков перед уходом в зиму (77,5 %).

Гербицид Дикамба в дозе 0,10 л/га уже через 30 суток после внесения снижал численность всех видов сорняков на 50,0 %. В течение вегетации гибель сорняков увеличивалась и перед уходом в зиму составила 59,8 %. В большей степени снижалась численность малолетних сорняков: 52,8 % в первый период учета и на 64,8 % – перед уходом в зиму.

Через 30 суток после обработки посевов гербицидом Дикамба в дозе 0,15 л/га численность однолетних и многолетних сорняков снизилась на 66,8 и 61,1 %, что значительно эффективнее дозы 0,10 л/га. При увеличении дозы расхода Дикамбы до 0,20 л/га общая гибель сорняков через 30 суток после внесения составила 68,9 %, перед уходом в зиму она возросла до 75,2 %. Особенно сильно уменьшалась численность малолетних видов сорняков: на 72,2 % через 30 суток после обработки и на 77,8 % – перед уходом в зиму. Сокращалась численности осота полевого, одуванчика лекарственного, бодяка полевого. В конце вегетации наблюдалась полная гибель вьюнка полевого.

Гербицид Лонтрел Гранд в дозе 0,120 г/га уменьшал засоренность малолетними сорняками через 30 суток после обработки на 26,0 %. Численность многолетних видов, особенно полевого, одуванчика лекарственного, вьюнка полевого, бодяка полевого, уменьшилась на 39,9 %.

Увеличение дозы гербицида Лонтрел Гранд до 0,125 кг/га заметно увеличивало его эффективность. Общая гибель сорняков через 30 суток достигала 38,1 %, а к концу вегетации возрастала до 47,1 %. Дальнейшее повышение дозы до 0,13 кг/га уменьшило численность малолетних видов сорных растений через 30 суток после обработки на 32,1 %, многолетних – на 53,1 %. Перед уходом в зиму гибель сорняков составила 52,3 %.

В вариантах с применением гербицида Аврорекс в год получения семян заметно улучшилась структура элементов урожайности семенного травостоя (табл. 2).

Таблица 2. Структура семенного травостоя и урожай семян во второй год жизни фестулолиума в зависимости от обработки гербицидами (в среднем за 2009-2011 гг.)

Препарат и его дозировка		Кол-во сорняков, шт./м ²	Число генеративных побегов, шт./м ²	Длина колоса, см	Число семян в одном колосе, шт.	Урожай семян, кг/га
Контроль (без обработки)		66	739	15,7	60	432,7
Аврорекс, л/га д.в.	0,5	45	798	16,0	60	480,5
	0,55	36	809	16,0	57	496,4
	0,6	32	785	15,8	59	472,0
Дикамба, л/га д.в.	0,1	52	765	16,1	58	459,5
	0,15	44	773	15,8	60	464,8
	0,2	38	756	15,6	56	449,6
Лонтрел Гранд, кг/га д.в.	0,12	29	741	15,9	60	433,5
	0,125	24	728	15,8	55	428,8
	0,13	21	716	15,4	57	419,5
НСР ₀₅		1,4	27,1	0,14	3,3	19,5

Число генеративных побегов в среднем по вариантам составило 785-810 шт./м², тогда как на контроле – лишь 739 шт./м². Этот препарат отличался широким спектром действия и почти полностью уничтожил все сорняки в травостое. Число вегетирующих сильно угнетенных сорняков уменьшилось до 45 %. Прибавка урожая семян гибрида достигла 63,7 кг/га (14,7 %).

Гербицид Дикамба действовал эффективнее при нормах внесения 0,1 и 0,15 л/га. Гибель сорняков составила 50,0-67,2 %. Повышение дозы до 0,2 л/га не привело к достоверной прибавке урожая семян фестулолиума.

Препарат Лонтрел Гранд вызывал заметную депрессию растений фестулолиума, особенно в первые дни, причем степень ее угнетения усиливалась по мере увеличения дозы гербицида. И хотя в последующий период растения нормально развивались, урожайность культуры (433,5 кг/га) не превышала контроль (432,7 кг/га), или имела тенденцию к снижению (до 419,5 кг/га).

Обработка гербицидами не влияла на массу 1000 семян и их всхожесть. В зависимости от варианта опыта эти показатели составили соответственно 2,98-3,05 г и 90,5-94,5 %.

Результаты наших исследований показали, что урожай семян фестулолиума значительно варьировал в зависимости от дозы гербицидов, что влияло на показатели экономической эффективности (табл. 3).

Наименьшая стоимость валовой продукции □ 50,3-51,4 тыс. руб./га была получена на вариантах с использованием Лонтрел Гранта в дозировках 0,125-0,13 кг/га. На контрольном варианте стоимость продукции с 1 га тоже была не высокой – 51,9 тыс. руб./га. При применении гербицидов Аврорекс и Дикамба этот показатель был значительно выше и находился в пределах от 53,9 до 59,5 тыс. руб./га. Материально-денежные затраты на 1 га в опыте были в пределах 28,0-29,2 тыс. руб.

Таблица 3. Экономическая эффективность производства семян фестулолиума в зависимости от применения гербицидов

Варианты опыта		Стоимость продукции с 1 га, руб.	Материально-денежные затраты на 1 га, руб.	Себестоимость 1 ц, руб.	Чистый доход, руб.	Уровень рентабельности, %
препарат	дозировка					
Контроль (без обработки)		51919	28052	6484	23868	85
Авросекс, л/га	0,5	57661	29061	6048	28600	98
	0,55	59570	29162	5874	30408	104
	0,6	56646	29263	6199	27383	94
Дикамба, л/га	0,1	55142	28235	6145	26906	95
	0,15	55773	28327	6095	27446	97
	0,2	53952	28419	6321	25533	90
Лонтрел Гранд, кг/га	0,12	52020	28735	6629	23285	81
	0,125	51456	28763	6708	22693	79
	0,13	50346	28792	6863	21554	75

Себестоимость производства 1 ц продукции сильно зависела от полученного урожая семян фестулолиума. Наименьшие её показатели – 5,8 тыс. руб./ц были на варианте применением гербицида Авросекс в дозе 0,55 л/га.

Прибавка урожая, полученная на вариантах с применением Лонтрел Грантом, не смогла покрыть высокие затраты материально-денежных средств. В результате, при применении этого гербицида был получен условный чистый доход на уровне 21,5-23,2 тыс. руб. при уровне рентабельности 75-81 %.

Таким образом, наибольшую экономическую эффективность на посевах фестулолиума обеспечил гербицид Авросекс в дозе 0,55 л/га. На этом варианте достигается получение высокого условного чистого дохода – 30,4 тыс. руб./га при уровне рентабельности 104 %, а урожай семян превышал контрольный вариант на 63,7 кг/га.

Список литературы

1. Дедов А.В. Воспроизводство органического вещества почвы в земледелии ЦЧР : (вопросы теории и практики) : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / А. В. Дедов. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2000. – 46 с.
2. Долженко, В. И. Приоритеты развития химического метода / В. И. Долженко // Защита и карантин растений. – 2005. – № 3. – С. 2-3.
3. Зезюков Н. И. Влияние удобрений на содержание органического вещества в черноземе выщелоченном / Н. И. Зезюков, А. В. Дедов // Агрохимия. – 1997. – № 12. – С. 17-22.
4. Золотарев В. Н. Эффективность химической прополки // Земледелие, 1991. – № 10. – С. 80.
5. Зотов А.А., Привалова К.Н. Злаковые и бобово-злаковые травостои на основе райграса пастбищного и фестулолиума / Кормопроизводство: проблемы и пути решения. – М.: ВНИИ кормов, 2007. – С. 52-60.

6. Кондратов В.В. Разработка агротехнических приемов выращивания и уборки семян фестулолиума в лесостепи ЦЧР : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.01 / В.В. Кондратов. – Воронеж, 2013. – 24 с.
7. Кутузова А.А., Проворная Е.Е., Седова Е.Г. Клеверо-райграсовые травосмеси для пастбищ нечерноземной зоны // Кормопроизводство, 2007. – № 4. – С. 6-10.
8. Михайличенко Б.П., Переprawo Н.И., Рябова В.Э. Семеноводство многолетних трав. Практические рекомендации по освоению технологий производства семян основных видов многолетних трав – М.: ВНИИ кормов, 1999. – 143 с.
9. Образцов В. Н. Семенная продуктивность фестулолиума в зависимости от приемов возделывания в лесостепи Центрального Черноземья / В. Н. Образцов, Д. И. Щедрина, В. В. Кондратов // Кормопроизводство. – 2013. – № 7. – С. 28-30.
10. Переprawo Н.И., Рябова В.Э. Биологические и технические особенности семеноводства новой кормовой культуры *Festulolium*/V Междунар. симп. «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования»: Материалы. – М., 2003. – Т. 2. – С. 120-122.
11. Привалова К.Н., Каримов Р.Р. Формирование раннеспелых травостоев на основе райграса пастбищного и фестулолиума // Кормопроизводство, 2007. – № 6. – С. 7-10.
12. Симонов В.Ю. Агроэкологическая оценка гербицидов в посевах яровой пшеницы // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 6. С. 5-9.
13. Смургин М.А., Михайличенко Б.П., Переprawo Н.И. Методические указания по проведению исследований в семеноводстве многолетних трав. – М.: ВНИИ кормов, 1986. – 136 с.
14. Эффективность применения гербицидов при возделывании суданской травы на семена в юго-западной части Центрального региона / В.В. Дьяченко, А.В. Дронов, В.Ю. Симонов, О.А. Зайцева // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 4 (56). С. 31-38.

УДК 632.4:633.853494

Кадыров Сабир Вагидович, доктор с.-х.н., профессор

Засядько Сергей Викторович, аспирант

Воронежский государственный аграрный университет имени императора
Петра I, Россия

БОРЬБА ПРОТИВ ГРИБКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО РАПСА

Аннотация. В статье рассматриваются заболевания ярового рапса, вызывающие наибольшее вредоносное действие на культуру. Выявление эффективности различных фунгицидов, против самых вредоносных грибковых заболеваний таких как: альтернариоз и склеротиниоз.

Ключевые слова: яровой рапс, фунгициды, альтернариоз, склеротиниоз, урожайность, масличность.

Summary. The article discusses the disease of spring rape that cause the most harmful effects on the culture. Identifying the effectiveness of various fungicides against the most harmful fungal diseases such as *Alternaria* and *Sclerotinia*.

Keywords: spring rape, fungicides, *Alternaria*, *Sclerotinia*, yield, oil content.

Стремительно растущий спрос на масличное сырье как в России, так и во всем мире способствует увеличению объемов производства масличных культур и, прежде всего, рапса. Начиная с 2015 года, площади возделывания рапса в нашей стране постоянно увеличивалась. И если в 2005 году посевная площадь под этой культурой составляла всего 244 тыс. га, то в 2016 году посевная площадь ярового и озимого рапса составила уже около 1 млн га. Стоит отметить что примерно 25% всех посевных площадей приходятся на ЦЧР. Но даже при увеличении площадей почти в 5 раз, средняя урожайность остаётся на уровне 12-14 ц/га, что говорит о пока ещё слабой материально-технической оснащённости хозяйств и необходимости внедрения новых элементов технологии возделывания этой интересной культуры [1].

Продукт переработки маслосемян рапса- жмых является источником местного белка, который активно используют животноводческие предприятия. Вопрос самообеспечения кормовой базой становится особенно актуальным в условиях политики импортозамещения. Выращивание рапса не противоречит требованиям охраны окружающей среды, если придерживаться принципов адаптивно-ландшафтного земледелия и интегрированной защиты растений. Посевы рапса благоприятно влияют на экологическую обстановку. Например, 1 га посевов рапса выделяет 10,6 млн. л.. кислорода, что выводит эту культуру на второе место после сахарной свёклы (15 млн. л.).

На рынке представлены многочисленные фунгициды, гербициды и инсектициды для защиты посевов рапса, благодаря которым можно осуществить контроль важнейших заболеваний, сорняков и вредителей [3].

В последнее время, в связи с увеличением площадей с минимальной обработкой почвы, частыми нарушениями севооборота, а также изменением климатических условий, получили распространение целый ряд заболеваний рапса. Одни из сильно снижающих его урожайность и даже приводящие к гибели растений, является альтернариоз и склеротиниоз [2].

Альтернариоз вызывается грибом *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc., и другими видами *Alternaria* (*A. brassicicola*, *A. alternata*, *A. raphani*), встречается во всех зонах растениеводства. Повышенная степень заражения проявляется в местах, защищённых от ветра, с повышенной влажностью воздуха. Потери урожая неизбежны при чередовании продолжительных влажных тёплых периодов с сухими теплыми во время созревания. Ветер только усиливает повреждения от *A. brassicae*. В местах с повышенной влажностью, защищённых от ветра, риск особенно высок. При сильном поражении стручки растрескиваются преждевременно, семена не созревают. Затянувшаяся из-за погодных условий уборка может привести при сильном поражении стручков к

серьёзным потерям урожая, так как происходит осыпание. В Германии, Англии, Франции, Польше и Канаде альтернариоз относится к важнейшим грибковым паразитическим болезням рапса [3].

Склеротиниоз вызывается грибок *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Barу. Источник инфекции: заражённая почва, перенос ветром исключён. Сумчатый гриб, поражает цветки, стебли, листья и стручки. Первые симптомы склеротиниоза наблюдаются обычно после цветения. Опадающие лепестки, на которых находятся аскоспоры, прилипают к листьям и стеблям. Через черешок поражённого листа возбудитель может распространяться на стебель. Потери урожая могут составлять 30% и более, что выражается уменьшением количества образованных семян, массы тысячи семян и преждевременным выпадением семян вследствие растрескивания стручков [3].

Испытания проводились в 2017 году на базе научно-испытательной станции ГСА Агро, расположенной на территории Липецкой области. Станция оснащена современным оборудованием для проведения как мелкоделяночных опытов, так и полевых.

Опыт был агротехническим где проводилась сравнительная объективная оценка влияния фунгицидов на урожай ярового рапса и его качество. Площадь делянок составляла 100 м², форма была удлинённая (5×20). В опыте исследовалось 6 вариантов в 2-х кратной повторности. Размещение вариантов рендомизированное.

Для исследований был взят среднеранний гибрид САЛЬСА КЛ (включён в Госреестр по 2,3,5,7,10 регионам) компании RAPOOL. Этот гибрид является самым популярным в России среди всех гибридов возделываемых по системе Clearfield®. Семена были протравлены комбинированный трехкомпонентный инсектофунгицидный протравителем КРУЙЗЕР РАПС®, КС [5].

КАРАМБА® - высокоэффективный системный фунгицид с росторегулирующим действием, предназначенный для контроля альтернариоза и фомоза, повышения устойчивости к полеганию озимого и ярового рапса. Препаративная форма у препарата концентрат эмульсии (КЭ), действующее вещество 60 г/л Метконазола [4].

ПИКТОР® - Двухкомпонентный премиум-фунгицид, содержит два действующих вещества – Димоксистробин 200 г/л и Боскалид 200 г/л. Спектр действия препарат Альтернариоз, белая гниль (склеротиния) [4].

Агротехника. Предшественник – озимая пшеница. Сразу после уборки было проведено дискование на 10-12 см. Перед дискованием вносился азот для разложения соломы. После дискования вносилось 2 ц/га диаммофоски под основную обработку, затем производилось глубокорыхление на глубину 25 см. Весной под предпосевную культивацию было внесено 50 кг/га в д.в. серы.

Сев был проведен 28 мая, сеялкой HALDRUP SB-25 на глубину 2-3 см, норма высева – 700 тыс. шт./га. В период ухода за посевами были проведена одна гербицидная обработка по схеме 1,2 л/га НОПАСАРАН®+ 1,2 л/га ДАШ® в фазу 5 листьев (BBCH 35) у культуры. Была проведена одна инсек-

тицидная обработка по схеме 0,3 л/га БИСКАЯ® в фазу бутонизации (ВВСН 50) против рапсового цветоеда.

Варианты опыта:

1) Внесение фунгицида КАРАМБА® 1 л/га в фазу начала стеблевания (ВВСН 30)

2) Внесение фунгицида КАРАМБА® 1 л/га в фазу середины цветения (ВВСН 65)

3) Внесение фунгицида ПИКТОР® 0,5 л/га в фазу конец цветения (ВВСН 69)

4) Внесение фунгицидов КАРАМБА® 1 л/га в фазу начала стеблевания (ВВСН 30) + ПИКТОР® 0,5 л/га в фазу середина цветения (ВВСН 65)

5) Внесение фунгицидов КАРАМБА® 1 л/га в фазу начала стеблевания (ВВСН 30) + ПИКТОР® 0,5 л/га в фазу конец цветения (ВВСН 69)

6) Контроль без обработки фунгицидами

Учёт урожайности производился после обмолота всех делянок, комбайном HALDRUP -С 65. Влажность и масличность определяли на приборе Инфраматик 9500 (Perten), массу тысячи семян определяли в лаборатории. В таблице 1 уже представлены средние значения по всем повторностям.

Таблица 1. Результаты эффективности фунгицидов на яровом рапсе, 2017 г.

Гибрид	Фунгициды	Влажность, %	Урожайность, ц/га (влажность 8%)	Масличность, %	МТС, г
САЛЬСА КЛ	Вариант №1	10,95	28,0	46,10	3,9
	Вариант №2	10,69	24,30	46,98	3,8
	Вариант №3	11,32	26,40	45,36	3,9
	Вариант №4	11,10	29,20	45,64	4,2
	Вариант №5	11,50	30,11	47,55	4,4
	Вариант №6	10,01	18,40	45,10	3,3

Исходя из полученных результатов (табл. 1) влажность была самой низкой на контроле и составила 10,01%, разница с самой высокой влажностью составила 1,49%. На варианте с контролем, при обследовании, было выявлено 15 % повреждённых растений болезнями, что стало причиной преждевременному созреванию растений. На варианте № 5 (Внесение фунгицидов КАРАМБА® 1 л/га в фазу начала стеблевания (ВВСН 30) + ПИКТОР® 0,5 л/га в фазу конец цветения (ВВСН 69)) влажность была самой высокой и составила 11,50%, такая влажность обусловлена действием фунгицидов, которые продлили вегетацию растений и дали прибавку к урожаю.

Самый важный показатель урожайность, при применении фунгицидов однозначно увеличивается. Самая высокая урожайность была на варианте №5 (Внесение фунгицидов КАРАМБА® 1 л/га в фазу начала стеблевания (ВВСН 30) + ПИКТОР® 0,5 л/га в фазу конец цветения (ВВСН 69) и составила 30,11 ц/га (при влажности 8 %, разница с контролем составила целых 11,74 ц. На втором месте оказался вариант № 4 (Внесение фунгицидов КАРАМБА® 1

л/га в фазу начала стеблевания (ВВСН 30) + ПИКТОР® 0,5 л/га в фазу середина цветения (ВВСН 65)) с урожайностью 29,20 ц/га. Варианты 1,2,3. где была произведена обработка только одним фунгицидом показывает свою менее слабую эффективность.

По показаниям по масличности на первом месте снова вариант №5 (47,55 %), второй по масличности вариант № 2 (46,98 %).

Показатель который как раз напрямую влияет на урожайность это масса тысячи семян. В наших исследованиях лучшая МТС составила 4,4 г на варианте № 5, а к примеру на контроле масса тысячи семян составила 3,3 г.

По итогу очень хороший результат показала схема внесение фунгицидов КАРАМБА® 1 л/га в фазу начала стеблевания (ВВСН 30) + ПИКТОР® 0,5 л/га в фазу конец цветения (ВВСН 69). Объяснить это можно тем что препарат КАРАМБА® в своём составе имеет д.в. Метканозол который обладает защитными и лечебными свойствами и высокоэффективен против альтернариоза. Этот фунгицид имеет не только лечебное свойство, но и также обладает рострегулирующим действием. КАРАМБА® отвечает за регуляцию синтеза гормона роста растения, рост точки роста замедляется и усиливается ветвление боковых побегов.

В этом же варианте была произведена обработка фунгицидом ПИКТОР®, действие которого было целенаправленно акцентированно на борьбу против склеротиниоза. В составе препарата содержится д.в. Боскалид которое ингибирует прорастание спор, рост ростовых трубок, блокирует образование аппрессориев а д.в. Димоксистробин блокирует в митохондриях грибов перенос электронов в дыхательной цепи. Своевременная борьба против основных грибковых заболеваний позволяет получать высокие показатели урожайности и качества семян ярового рапса

Сегодня к рапсу проявляется повышенный интерес со стороны сельхозтоваропроизводителей, так как цена на товарные маслосемена за последние 2 года фактически удвоилась. Эта культура стала более рентабельна по сравнению с зерновыми колосовыми. Защита растений от болезней и вредителей превратилась в важный аспект технологии возделывания рапса.

Список литературы

1. Рапс России / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, В.П. Савенков; – Москва: Агролига России, 2008. – 336 с., ил.- (Современное сельское хозяйство России).
2. Рапс и сурепица / Дитер Шпаар ; Под ред. Д.Шпаара ;– Москва:ИД ООО «DLV Агродело», 2007. – 320 с.
3. Рапс / Фолькер Х. Пауль; - Минск: ОДО «Дивимедиа», 2010. - 196 с.
3. <https://www.agro.basf.ru/>
4. <http://www.rapool.ru/>

Ноздрачева Р. Г., доктор с.-х. наук, профессор

Раткина К. Г., магистрант

Воронежский государственный аграрный университет имени императора

Петра I, Россия

РАЗМНОЖЕНИЕ ВИНОГРАДА ОДРЕВЕСНЕВШИМИ ЧЕРЕНКАМИ

Аннотация. В условиях ЦЧР виноград – популярная культура, которая ценится за полезные свойства, технологические качества, разнообразие сортов по их назначению и срокам созревания. В Воронежском ГАУ проведены исследования по размножению столовых и технических сортов винограда одревесневшими черенками с закрытой корневой системой в условиях отапливаемой теплицы, где выявлено влияния субстрата и биологических особенностей сортов на укореняемость черенков и ростовые показатели саженцев.

Ключевые слова: виноград, сорта, размножение, одревесневшие черенки, субстрат.

Summary. In conditions of Central Chernozem region the grapes – a popular culture that is valued for its useful properties, technological quality, diversity of varieties according to their purpose and timing of maturation. In the Voronezh state agricultural university studies were undertaken on breeding of light-green and technical varieties of grapes, woody cuttings with closed root system in conditions of heated greenhouses, which revealed the influence of substrate and biological features of varieties on the rooting of cuttings and growth rates of seedlings.

Key words: grapes, varieties, reproduction, woody cuttings, substrate.

Виноград – высококалорийный продукт, отличающийся пищевой, диетической и лечебной ценностью, которая заключается в том, что в ягодах содержится много минеральных солей, витаминов, микроэлементов необходимых организму человека.

Основная часть виноградной ягоды – сахара (углеводы), пектиновые вещества. Виноград употребляют в свежем и переработанном виде, является сырьем для производства сока, сиропа, варенья; из бессемянных сортов получают сушеные продукты (изюм, кишмиш), технические сорта используют в винодельческой промышленности.

При возделывании винограда преимущество отдается сортам с наличием обоеполюх цветков самоопыляющихся растений [1].

Виноград – новая теплолюбивая культура, в Воронежской области востребован среди садоводов-любителей для возделывания на приусадебных участках. Наибольшее распространение получили сорта винограда: столовые – Коринка русская, Краса Севера, Нептун, Русский янтарь, Долгожданный, универсальные – Ранний ТСХА, Московский белый, Московский дачный, Подарок ТСХА, Московский устойчивый, технические – Бианка, Рубин Стременной и др. [5].

Размножается виноград семенным и вегетативным способами. В производственных условиях размножение семенами применяют для выращивания винограда в качестве подвоев и в селекционной работе при выведении новых сортов. При семенном способе размножения винограда в результате их наследственной разнокачественности происходит расщепление сортовых признаков и приводит к получению новых форм растений, различающихся между собой по силе роста, срокам вступления в плодоношение, урожайности, качествам, размерам и окраски ягод.

Выращивание привитых саженцев – это сложный и трудоемкий процесс, успех которого зависит от знания совместимости (аффинитета) прививаемых компонентов, анатомии и физиологии прививки. Срастание подвоя с привоем и дальнейший их рост как единого организма происходят тем лучше, чем ближе по своей природе они стоят друг к другу.

В производственной практике предпочитают вегетативное размножение винограда, которое основано на регенерации утраченных органов или целого растения из отдельных его органов или их частей. Для вегетативного размножения винограда можно использовать как вызревшие, так и зеленые побеги. Из них нарезают черенки (части стебля, побега) с наличием хотя бы одного узла с нормально развитой почкой [2].

При размножении черенками можно получать растения с идентичными признаками тех растений, от которых они произошли. Такой способ размножения применяют при корнесобственной культуре ведения винограда.

В условиях ЦЧР наиболее распространенный способ размножения винограда – одревесневшими черенками, как ускоренный способ выращивания винограда с закрытой корневой системой в теплице. Применение данного способа размножения в современных условиях актуально, поэтому наши исследования посвящены изучению и отработке технологии размножения некоторых сортов винограда [4].

Цель проводимых исследований – изучить особенности сортов винограда при размножении одревесневшими черенками в защищенном грунте с закрытой корневой системой. В исследовании стояли следующие задачи: определить влияние состава субстрата на укоренение черенков; установить влияние сорта на образование и рост побегов.

Объектами исследования служили сорта винограда произрастающие на территории ботанического сада Воронежского ГАУ: Муромец (к) – очень раннего срока созревания (1-2 дек. августа), Августин, Восторг – раннего срока созревания (2-3 дек. августа), Бианка, R-79 – ранне-среднего срока созревания (1дек. сентября), Молдова – позднего срока созревания (2-3 дек. сентября).

Учеты и наблюдения проводили по методике «Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве», разработанной учеными В.Ф. Моисейченко, А.Х. Заверюха, М.Ф. Трифонова [3].

При изучении влияния состава субстрата на рост саженцев винограда составлена схема опыта, предусматривающая выращивать виноград в разных

почвенных смесях: в первом варианте субстрат состоял из почвы + песка + перегноя в равных пропорциях (контроль), во втором варианте – 2 части почвы + 1 части песка.

Для размножения винограда заготовку вызревших и здоровых побегов проводили осенью во время обрезки, до наступления первых заморозков, очищали побеги от усиков и пасынков, связывали в пучки и подписывали этикетки. Побеги храним в подвале, погружая нижнюю их часть во влажный песок.

Весной (вторая декада марта) побеги винограда заносили в теплицу, нарезали на короткие с двумя узлами, нижний срез делали прямой выше почки на 1 см; верхний – косой 2 см выше узла, затем погружали в воду на двое суток при температуре не ниже 16...18° С [1]. После этого для дезинфекции от гнили на 20 минут погружали черенки в водный раствор перманганата калия бледно-розового цвета. На нижней части черенка проводили бороздование (нанесение продольных царапин длиной 3-4 см).

Пластиковые стаканчики доверху заполняли питательной смесью, по схеме опыта. Одревесневшие черенки высаживали в субстрат, при этом заглубляли черенок примерно на половину стаканчика.

В процессе наблюдения отмечалось, что примерно на 5-7 день после посадки у сортов набухали почки. Первыми начинали прорастать почки у сорта: Бианка, Восторг, как в первом, так и во втором вариантах, Молдова (к), (одинаково по субстратам). Позднее начинают прорастать: Августин и Муромец во втором варианте опыта (рис. 1).



Рисунок 1– Укоренение одревесневших черенков винограда с закрытой корневой системой в теплице

Через 10-15 дней после посадки на концах глазков начинали появляться молодые листочки. Распускание почек и образование побега происходило по сортам, в соответствии с вышеизложенным анализом, но позднее развитие отмечалось у гибридной формы R-79 (рис. 2).

Наибольшее развитие по длине побегов во 2-ом субстрате (почва + песок) получилось у сортов Восторг (26 см) и Бианка (34 см). При укоренении одревесневших черенков винограда в различных почвенных смесях хуже се-

бя показал сорт Молдова во втором варианте опыта, где за два месяца высота растений достигала – 19 см, однако лучший результат получен при укоренении черенков в первом варианте опыта, когда высота растений того же сорта достигала 25 см.

Противоположные результаты отмечены, у сорта Бианка, где для укоренения и роста винограда более благоприятные условия во втором варианте опыта и растения достигали максимального показателя высоты (33см). Отмечено, что сорта Августин и R-79 отличаются сдержанным ростом и практически не отмечено влияния различного состава субстрата на укоренение или рост побегов.

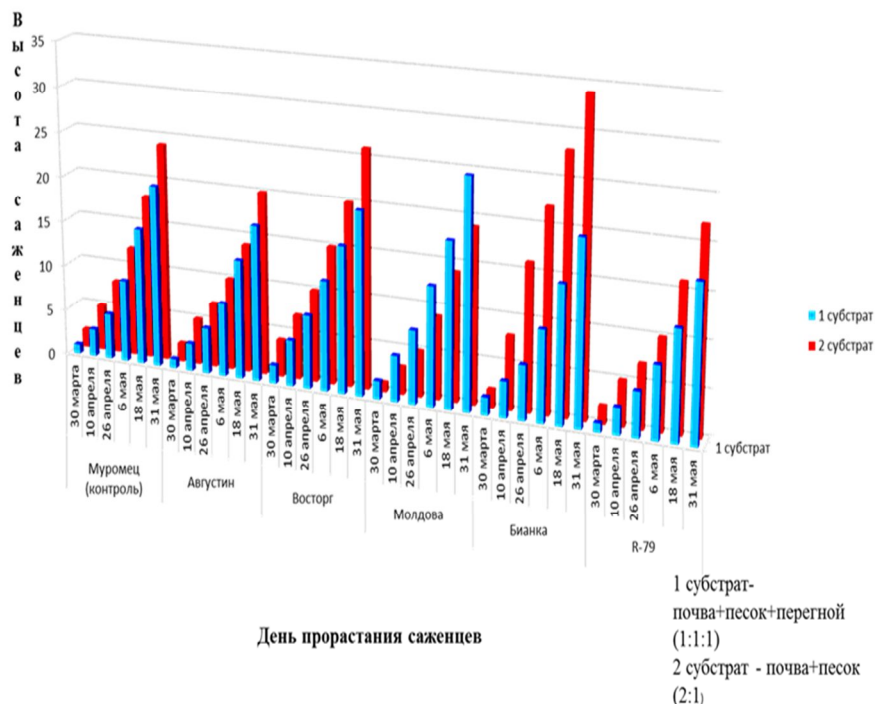


Рисунок 2 – Динамика роста винограда, размноженного одревесневшими черенками в теплице

Из рисунка 2 видно, что для размножения сортов винограда одревесневшими черенками с закрытой корневой системой не имеет значения содержание питательных веществ в субстрате, но большее значение имеет водопроницаемый и облегченный субстрат с хорошим доступом воздуха для образования корней и развития побега.

За два месяца можно вырастить растение, побеги которого могут достигать высоты от 17 до 33 см в зависимости от сорта и состава субстрата. Более активный рост побегов отмечался в последние 2 недели роста их в теплице, за неделю их высота увеличивалась на 3-7см и более, в зависимости от сорта и субстрата.

Уход за растениями винограда в теплице состоял из полива (через каждые 3 дня), удаления сорных растений, рыхления почвы.

Высаживали саженцы в открытый грунт в начале июня, не разрушая ком земли и не повреждая корни (рис. 3).

Из полученных результатов размножения винограда одревесневшими черенками видно, что укоренение сортов зависит от биологических особенностей и субстрата в котором мы выращивали. Так, например большая часть сортов: Бианка, Восторг, Августин, Муромец, R-79 лучше развиваются в субстрате с содержанием почвы и песка (2:1), а сорт Молдова наоборот лучше укореняется и растет в субстрате, состоящем из равных частей почвы, песка и перегноя.

Наблюдения показали, что чем более развиты черенки, тем лучше идет процесс регенерации недостающих органов растения, поэтому при размножении сортов винограда рекомендуем учитывать сортовые особенности культуры и состав субстрата.



Рисунок 3 – Саженец винограда перед посадкой в открытом грунте

ВЫВОДЫ

1. Сорта винограда различных сроков созревания способны размножаться одревесневшими черенками с закрытой корневой системой, укореняемость которых зависит от способности сорта к регенерации.
2. Состав субстрата с содержанием почвы и песка (2:1) оказывает положительное влияние на качество саженцев.
3. Размножение саженцев с закрытой корневой системой позволяет за 2 месяца вырастить саженцы винограда и в последующем пересаживать их в открытый грунт в начале лета, при этом к осени формируются саженцы с хорошей надземной частью и корневой системой.

Список литературы

1. Дедов А. В. Органическое вещество почвы и его регулирование в Центральном Черноземье / А. В. Дедов. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 1999. – 202 с.
2. Зармаев, А.А. Виноградарство с основами первичной переработки/ А.А. Зармаев. – Москва: Колос. – 2011. – 509с.
3. Малтабар, Л.М. Виноградный питомник (теория и практика)/ Л.М. Малтабар, Д. М. Козанченко. – Краснодар: 2009. – 290 с.
4. Моисейченко, В.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве,

овощеводстве и виноградарстве/ В.Ф. Моисейченко, А.Х. Заверюха, М.Ф. Трифонова. - Москва: Колос, 1994 . – 383 с.

5. Ноздрачева, Р.Г. Выращивание саженцев винограда одревесневшими черенками/ Р.Г. Ноздрачева, Д.В. Юрченко, В.В. Фролова, Ж.В. Шмырева // Актуальные направления развития экологически безопасных технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы международной научно-практической конферен. (15-18 апреля 2003г.) Воронеж: ВГАУ. - Т. 1., Ч. 2. С. 120-123.

6. Салманов, А.С. Виноград в Черноземье / А.С. Салманов. - Воронеж ОАО «Абзац», 2000. – 70 с.

СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ»

УДК 664.66.022.39+664.6/.7:633.1

Алехина Надежда Николаевна, к.т.н., доцент
Пономарева Елена Ивановна, д.т.н., профессор
Печенкина Александра Андреевна, магистрант
Головина Наталия Алексеевна, бакалавр
ФГБОУ ВО ВГУИТ, Россия

ВЫБОР ОБОГАТИТЕЛЕЙ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА ИЗ БИОАКТИВИРОВАННОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Аннотация. В данной статье проведена сравнительная оценка химического состава и антиоксидантной активности биоактивированного зерна пшеницы, муки из жмыха зародышей пшеницы, муки из отрубей гречишных. Установлено, что наибольшее содержание пищевых волокон, кальция, магния, железа, антиоксидантов в муке из отрубей гречишных, белка, лизина, фосфора, цинка, токоферола – муке из жмыха зародышей пшеницы по сравнению с биоактивированным зерном пшеницы.

Ключевые слова: биоактивированное зерно пшеницы, мука из отрубей гречишных, мука из жмыха зародышей пшеницы, химический состав, антиоксидантная активность

Summary. In this article the comparative estimation of chemical composition and antioxidant activity of bioactivated grain wheat, flour from cake wheat germ, flour from buckwheat bran. Found that the greatest content of food in the curl, calcium, magnesium, iron, antioxidants in flour from buckwheat bran, protein, lisine, phosphorus, zinc, tokoferola - flour from cake wheat germ compared with bioactivated grain wheat.

Keywords: bioactivated grain wheat, flour from buckwheat bran, flour from cake wheat germ, chemical composition, antioxidant activity

Пищевая ценность хлебобулочных изделий определяется в основном его энергетической, биологической ценностью, усвояемостью, содержанием макро- и микронутриентов. Несмотря на преимущества хлеба из биоактивированного зерна пшеницы, отличающегося повышенным содержанием минеральных веществ, витаминов, пищевых волокон по сравнению с традиционными видами хлеба, в нем наблюдается дефицит лизина и низкое содержание белка [1, с. 111]. Недостаток лизина в организме человека приводит к уменьшению содержания гемоглобина в крови, нарушению кровообращения, роста [2, с. 99].

Перспективным направлением повышения пищевой и биологической

ценности хлебобулочных изделий является включение в их рецептуру натуральных обогатителей, в том числе продуктов переработки пшеничных зародышей (хлопья, масло, жмых) и гречихи.

Целью исследований явилась сравнительная оценка химического, аминокислотного состава и антиоксидантной активности биоактивированного зерна пшеницы, муки из жмыха пшеничных зародышей, муки из отрубей гречишных.

Для получения биоактивированного зерна пшеницы предварительно зерно пшеницы 3-го класса очищали от зерновой и сорной примеси, промывали, выдерживали в воде в течение 20-24 ч, после его дополнительно проращивали 10-12 ч. Подготовленное зерно дважды измельчали, используя матрицу с диаметром отверстий 2 мм. Муку из жмыха зародышей пшеницы, отрубей гречишных получали методом дезинтеграционно-волнового преобразования их. Полученный продукт характеризовался повышенной степенью дисперсности (размер частиц 25-30 мкм) [3, с. 60].

В сырье определяли химический состав: аминокислотный состав - методом ионообменной хроматографии на автоматическом аминокислотном анализаторе ААА Т-339, водорастворимые углеводы – по ГОСТ Р 51636-2000, белок - по ГОСТ 10846-91, пищевые волокна – по ГОСТ 13496.2-91, минеральный состав – по ГОСТ 30502-97, 26657-97, 26929-94, 26570-85, витаминный состав – по ГОСТ 29138-91, 29139-91, суммарную антиоксидантную активность - на приборе ЦветЯуза-01-АА. Оценку аминокислотной сбалансированности нетрадиционных видов сырья проводили по следующим показателям: скор незаменимых аминокислот, биологическая ценность пищевого белка [4, с. 40].

По результатам исследований химического состава сырья выявлено, что содержание белка в муке из жмыха зародышей пшеницы в 2,8 раза, а в муке из отрубей гречишных в 1,7 раза больше, чем в биоактивированном зерне. Содержание пищевых волокон также преобладало в муке из жмыха пшеничных зародышей (12,0 г/100 г) и муке из отрубей гречишных (43,4 г/100 г) (табл. 1).

Больше всего богата магнием мука из отрубей гречишных. Содержание этого макроэлемента в ней больше по сравнению с биоактивированным зерном в 7 раз, с мукой из жмыха пшеничных зародышей – в 2,5 раза.

В муке из жмыха зародышей пшеницы фосфора и железа содержится больше в 3,5 и 2,3 раза, в муке из отрубей гречишных – в 1,5 и 4,0 раза соответственно по сравнению с биоактивированным зерном пшеницы.

Мука из жмыха пшеничных зародышей также отличалась наибольшим содержанием цинка (25,1 мг/100 г). В биоактивированном зерне пшеницы наблюдалось максимальное содержание тиамина, рибофлавина.

По результатам анализа аминокислотного состава (АС) исследуемых видов сырья выявлено, что биологическая ценность белка в муке из отрубей гречишных была выше на 16,8 %, в муке из жмыха пшеничных отрубей на 12,0 % по сравнению с биологической ценностью в биоактивированной пше-

нице (табл. 2). Большой АС по лизину (100,3 %) наблюдался в муке из жмыха пшеничных зародышей. По содержанию фенилаланина и тирозина, триптофана, лейцина биоактивированная пшеница превосходила другие виды сырья.

Таблица 1 - Химический состав муки из жмыха пшеничных зародышей, из отрубей гречишных и биоактивированного зерна пшеницы

Наименование компонентов	Содержание компонентов в 100* г		
	биоактивированной пшеницы	муки из жмыха пшеничных зародышей	муки из отрубей гречишных
Белок, г	11,70	33,00	20,50
Жир, г	2,00	5,00	5,00
Моно- и дисахариды, г	1,70	30,00	14,50
Крахмал, г	52,90	-	-
Пищевые волокна, г	8,50	12,00	43,40
Зола, г	1,70	4,80	5,10
Минеральные вещества, мг:			
кальций	59,00	90,00	570,00
магний	142,00	390,0	1032,00
фосфор	376,00	1360,0	580,00
железо	5,30	12,20	21,60
цинк	2,70	25,10	6,47
Витамины, мг:			
тиамин	0,55	0,53	0,09
рибофлавин	0,30	0,24	0,13
токоферол	7,20	7,50	3,25
*В для биоактивированного зерна пшеницы (из 100 г нативного зерна получается биоактивированного)			

Установлено, что суммарная антиоксидантная активность муки из отрубей гречишных и жмыха зародышей пшеницы в 7 и 1,8 раза выше соответственно по сравнению с биоактивированным зерном пшеницы. Большая антиоксидантная активность муки из жмыха зародышей пшеницы объясняется наличием в ней витамина токоферола, обладающего антиоксидантным действием. Максимальная антиоксидантная активность муки из отрубей гречишных обусловлена большим содержанием в ней биофлавоноидов (кверцетин, рутин) – мощных антиоксидантов, защищающих клетки организма от воздействия свободных радикалов, а также замедляющих процессы старения.

Таблица 2 - Состав незаменимых аминокислот и аминокислотный скор в исследуемом сырье

Наименование аминокислоты и биологическая ценность	Содержание аминокислоты и АС в сырье					
	биоактивированная пшеница		мука из жмыха пшеничных зародышей		мука из отрубей гречишных	
	Содержание, мг/1 г белка	АС, %	Содержание, мг/1 г белка	АС, %	Содержание, мг/1 г белка	АС, %
Валин	40,4	80,8	42,7	85,4	37,1	74,2
Изолейцин	27,1	67,8	29,1	72,7	23,0	57,5
Лейцин	61,2	87,4	56,4	80,6	47,4	67,7
Лизин	32,9	59,8	55,2	100,3	43,5	79,1
Метионин+цистин	27,5	78,6	37,6	107,4	20,5	58,6
Треонин	35,2	88,0	38,2	95,5	38,1	95,3
Триптофан	15,8	158,0	13,0	130,0	7,3	73,0
Фенилаланин+тирозин	80,9	135,0	54,5	90,8	54,7	91,2
Биологическая ценность, %	65,4		77,4		82,2	

Анализ химического состава нетрадиционных видов сырья показал, что по содержанию белков, пищевых волокон, минеральных веществ, антиоксидантов мука из отрубей гречишных и жмыха зародышей пшеницы превосходит биоактивированное зерно пшеницы. Применение ее в технологии зернового хлеба позволит дополнительно повысить его пищевую и биологическую ценности. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности использования вторичных ресурсов мукомольного производства (муки из жмыха пшеничных зародышей и муки из отрубей гречишных) для обогащения макро- и микронутриентами продуктов питания, в т. ч. хлеба из биоактивированного зерна пшеницы.

Список литературы

1. Алехина, Н. Н. Разработка ускоренной технологии хлеба повышенной пищевой ценности из биоактивированного зерна пшеницы: 05.18.01: 28.05.2017: 05.10.2007: дис. ... канд. техн. наук. – Воронеж : ВГТА, 2007. – 163 с.
2. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. – Москва: Пищепромиздат, 2001. – 528 с.
3. Комаров, В. И. Доминирующая роль СВЧ-КВЧ излучения в бифуркационных состояниях дезинтеграционно-волнового преобразования биопродуктов и минералов / В. И. Комаров, В. Ю. Кустов, М. К. Садыгова, Е. Д. Чертов, С. В. Шишов // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н. И. Вавилова. – 2012. - № 5. – С. 60-63.
4. Пищевая химия / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова [и др.] – СПб. : ГИОРД, 2007. – 640 с.
5. Дерканосова Н. М. Изучение зависимости структурно-механических свойств изделий из смеси ржаной и пшеничной муки от дозировки стабилизирующего компонента / Н. М. Дерканосова, Е. В. Белокурова, Т. Н. Малютина // Хране-

ние и переработка зерна. – 2008. – № 7 (109). – С. 62-63.

6. Дерканосова Н. М. Способ производства жидкой закваски для приготовления хлеба из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки : патент на изобретение 2241337 Рос. Федерация : МПК 7А 21D 8/04 А, 7А 21D 2/36 В / Н. М. Дерканосова, В. К. Гинс, Т. Н. Малютина ; заявитель и патентообладатель ГОУ Воронежская государственная технологическая академия. – № 2003118911/13 ; заявл. 23.06.2003 ; опубл. 10.12.2004.

7. Дерканосова Н. М. Способы повышения качества ржано-пшеничных сортов хлеба с помощью нетрадиционных сырьевых источников / Н. М. Дерканосова, Е. В. Белокурова, Т. Н. Малютина // Хранение и переработка зерна. – 2008. – № 5 (107). – С. 43-44.

8. Дерканосова Н. М. Формирование потребительских свойств функциональных пищевых продуктов / Н. М. Дерканосова, Е. Ю. Ухина, Н. И. Дерканосов. – Воронеж : Научная книга, 2012. – 143 с.

9. Многокомпонентные порошкообразные полуфабрикаты в производстве хлебобулочных изделий / Н. М. Дерканосова, В. И. Корчагин, Г. О. Магомедов, Л. И. Столярова, В. И. Карпенко // Хлебопечение России. – 1999. – № 1. – С. 18-19.

УДК 636.034:637

Шуварилов Анатолий Семенович, д.с.-х.н, профессор,

Пастух Ольга Николаевна, к.с.-х.н., доцент

Желтова Ольга Александровна, к.б.н.

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия

КАЧЕСТВО ЙОГУРТА ИЗ МОЛОКА КОЗ РАЗНЫХ ПОРОД

Аннотация. В статье рассматривается качество йогурта, выработанного из молока коз разных пород, в сравнении с йогуртом, выработанным из коровьего молока.

Ключевые слова: молоко коз, коровье молоко, качество йогурта, массовая доля жира и белка, незаменимые аминокислоты, витамины.

Summary. The article discusses the quality of the yoghurt produced from the milk of goats of different breeds, in comparison to yogurt made from cow's milk.

Key words: goat milk, cow milk, quality of yoghurt, the mass fraction of fat and protein, essential amino acids, vitamins.

На молочном рынке России самым динамичным по росту потребления кисломолочным напитком является йогурт. Впервые йогурт появился в Болгарии и изготавливали его из козьего молока. В Греции с использованием молока овец и коз вырабатывают 65% йогуртов. Объединение в одном продукте пищевой ценности йогурта с высокими питательными свойствами и легкой усвояемостью козьего молока позволило бы повысить потребление кисломолочных продуктов из козьего молока, которые сегодня на российском рынке практически отсутствуют, и расширить потребительский спрос

на них, включая детей, лиц пожилого возраста и людей с различными заболеваниями. Поэтому изучение качества йогурта из козьего молока является актуальным вопросом, имеющим социально-экономическое значение.

Качество йогурта

Показатель	Йогурт из молока коз разных пород			Йогурт из молока коров
	зааненская	альпийская	нубийская	
Массовая доля, %				
-сухих веществ	12,34 ±0,66	12,64 ±0,76	13,23 ±0,65	11,48 ±0,58
- жира	3,83 ±0,18	3,77 ±0,50	4,33 ±0,29	3,00 ±0,14
- белка	3,65 ±0,49	3,89 ±0,58	4,87 ±0,77	3,18 ±0,91
Содержание незаменимых аминокислот, мг/100 г				
- общее кол-во	1170,17 ±67,62	1177,67 ±70,72	1244,17 ±120,39	1115,50 ±127,99
- лизина	238,67 ±16,87	250,67 ±18,18	273,33 ±43,89	221,50 ±19,09
- триптофана	34,87 ±3,55	39,93 ±1,80	42,87 ±9,72	33,65 ±5,30
- метионина	71,35 ±5,89	76,97 ±0,95	79,57 ±0,36	71,75 ±3,46
Массовая доля витаминов, мг/100 г				
- витамина А	0,016 ±0,001	0,016 ±0,001	0,016 ±0,001	0,016 ±0,001
- витамина С	0,78 ±0,12	0,74 ±0,02	1,12 ±0,42	0,76 ±0,01
Технологические показатели				
Условная вязкость сгустка, сек	88,67 ±12,29	127,00 ±28,52	113,67 ±42,60	170,33 ±68,05
Синерезис, %	14,63 ±1,97	14,93 ±3,02	13,17 ±4,19	24,00 ±7,66
Дегустационная оценка (макс. 5 б.)				
- цвет	4,85 ±0,09	4,91 ±0,07	4,80 ±0,14	4,81 ±0,13
- структура и консистенция	4,58 ±0,16	4,54 ±0,46	4,30 ±0,44	4,53 ±0,12
- запах, вкус и аромат	4,58 ±0,28	4,55 ±0,22	4,48 ±0,23	4,49 ±0,19

Йогурт, выработанный из молока коз, в отличие от йогурта из коровьего молока имел более высокие показатели массовой доли сухих веществ, жира и белка, что является результатом аналогичных различий в молоке-сырье, полученном от животных этих видов [1,2,4,5]. Содержание сухих веществ, жира и белка в йогурте, выработанном из молока коз нубийской породы превышало перечисленные показатели йогурта из молока коз других пород, а также показатели йогурта из коровьего молока. Йогурт, выработанный из молока коз, в отличие от йогурта из коровьего молока имел более высокое содержание незаменимых аминокислот, в т.ч. лизина, триптофана и метио-

нина. Наибольшее количество незаменимых аминокислот было в йогурте из молока коз нубийской породы. При анализе продуктов из молока коз зааненской породы было установлено более высокое содержание общего количества незаменимых аминокислот, в т.ч. лизина, триптофана и метионина.

Литературные данные о содержании витаминов в молоке и молочных продуктах не всегда согласуются между собой [1,5]. Это вызвано влиянием различных факторов, от которых зависит содержание витаминов в молоке, а, следовательно, и в молочных продуктах. В кисломолочных продуктах содержание витаминов повышается на 25-62% по сравнению с исходным молоком, это обусловлено использованием для закваски микрофлоры, активно синтезирующей витамины группы В.

Содержание витамина С снижается более чем наполовину при обработке и хранении молока. В кисломолочных напитках его содержание снижается значительно (на 50-70%), так как при жизнедеятельности молочнокислые бактерии потребляют витамин С. Однако существует мнение, что содержание витамина С в кисломолочных продуктах несколько повышается в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий.

При переработке козьего и коровьего молока в йогурт содержание витамина А в конечном продукте практически не изменилось и осталось на уровне 0,016 мг/100 г, тогда как содержание витамина С снизилось в среднем на 41%. В йогурте из козьего молока уровень витамина С в среднем превышал аналогичный показатель в продукте, выработанном из коровьего молока. Содержание витамина С было самым высоким в йогурте из молока коз нубийской породы в сравнение с продуктами из молока коз других групп.

По результатам исследований отмечается, что вязкость йогурта из козьего молока значительно ниже, чем аналогичный показатель йогурта из коровьего молока и обуславливает нежную однородную консистенцию сгустка в продукте, выработанном из молока коз.

При исследовании йогурта, полученного из молока коров, имел более плотный и вязкий сгусток по сравнению с йогуртом из козьего молока, синерезис (выделение сыворотки) был выше у йогурта из коровьего молока по сравнению с продуктами, выработанными из молока коз [3].

Йогурт из молока коз нубийской породы имел наибольшее содержание сухих веществ, жира и белка по сравнению с продуктами, полученными из молока коз других пород, что повысило вязкость сгустка в данном йогурте. Наименьшим количеством выделившейся сыворотки характеризовался йогурт из молока коз зааненской породы в сравнение с продуктами из молока коз других пород.

При оценке органолептических показателей йогурта было установлено, что продукты, изготовленные из козьего и коровьего молока, имели характерный молочно-белый цвет, хорошо выраженный кисломолочный вкус и запах. При этом консистенция йогурта из козьего молока была более нежной, чем из коровьего молока. Йогурт из молока коз зааненской породы характеризовался наиболее выраженным ароматом и вкусом и получил наивысшую

общую оценку по сравнению с продуктами, выработанными из молока коз других пород и из молока коров [3].

Таким образом, йогурт из молока коз разных пород, а также в сравнение с продуктами из молока коров, различается по показателям, характеризующим его качество. Поэтому производителям и переработчикам козьего молока при выработке молочных продуктов целесообразно знать и учитывать возможное влияние породы животных на молоко-сырье.

Список литературы

1. Пастух О.Н., Шуварилов А.С. Физико-химические и технологические свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных. В книге: Аграрная наука - сельскому хозяйству сборник статей: в 3 книгах. Алтайский государственный аграрный университет. 2016. С. 157-158.
2. Пастух О.Н., Шуварилов А.С. Качество молока коз зааненской, альпийской и нубийской пород. В сборнике: Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Создание национальной системы управления качеством пищевой продукции Сборник научных трудов. 2016. С. 341-344.
3. Пастух О.Н., Богачёва В.А. Технология и качество йогурта с использованием разных растительных добавок. В сборнике: Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Создание национальной системы управления качеством пищевой продукции Сборник научных трудов. 2016. С. 345-348.
4. Шуварилов А.С., Пастух О.Н. Оценка качества молока различных видов сельскохозяйственных животных. В сборнике: 21 век: фундаментальная наука и технологии Материалы VIII международной научно-практической конференции. н.-и. ц. «Академический». 2016. С. 100-102.
5. Шуварилов А.С., Пастух О.Н. Продуктивность и качество молока коз разных пород. В книге: Аграрная наука - сельскому хозяйству сборник статей: в 3 книгах. Алтайский государственный аграрный университет. 2016. С. 75-77.

УДК 64.03

Крупницын Владимир Васильевич, к.в.н., доцент

Каширина Наталья Александровна, к.в.н., доцент

Стебенева Екатерина Александровна, к.с.-х.н., доцент

Шилов Юрий Александрович, к.с.-х.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

ПРОВЕДЕНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ СОВЕРШЕНИИ ПОКУПОК

Аннотация. Проведены и проанализированы маркетинговые исследования с целью изучения портрета потребителя и потребительских предпочтений при совершении покупки товара условиях сети торгового предприятия. Описаны общие цели маркетинговых исследований с учетом частоты совер-

шения покупок, причины выбора магазина, причины совершения покупок в магазине, а также дана характеристика группе товаров по частоте совершения покупок потребителем.

Ключевые слова: маркетинговые исследования, покупка, товар, потребитель, социально-демографический портрет.

Summary. Carried out and analyzed marketing research in order to study the portrait of the consumer and consumer preferences when making a purchase of goods in the conditions of a trading company network. The general objectives of market research are described, taking into account the frequency of purchases, the reasons for choosing a store, the reasons for making purchases in the store, and the characteristics of a group of goods by the frequency of purchases by the consumer.

Key words: marketing research, purchase, goods, consumer, social and demographic portrait.

Маркетинговое исследование - это систематический поиск, сбор, анализ и представление данных и сведений, относящихся к конкретной рыночной ситуации, с которой пришлось столкнуться предприятию.

Цели маркетинговых исследований:

- Поисковые - сбор информации для предварительной оценки проблемы и её структурирования;
- Описательные - описание выбранных явлений, объектов исследования и факторов, оказывающих воздействие на их состояние;
- Каузальные - проверка гипотезы о наличии некоторой причинно-следственной связи;
- Тестовые - отбор перспективных вариантов или оценка правильности принятых решений;
- Прогнозные - предсказание состояния объекта в будущем.

Принципиальной особенностью маркетингового исследования, отличающей его от сбора и анализа, внутренней и внешней текущей информации является его целевая направленность на решение определенной проблемы или комплекса проблем маркетинга.

Каждое предприятие самостоятельно определяет тематику и объем маркетинговых исследований, исходя из имеющихся у неё возможностей и потребностей в маркетинговой информации, поэтому виды маркетинговых исследований, проводимых различными объектами, могут быть разными [1, 2, 3].

Нами были проведены маркетинговые исследования с целью изучения предпочтений потребителей при совершении покупок в торговом предприятии ООО «Зеленый Остров». Для сбора первичных данных опрошено тысяча двести респондентов методом случайной выборки. В качестве респондентов выступали покупатели ООО «Зеленый Остров». Цель исследования установить портрет потребителя, предпочтения потребителей. Из общего числа опрошенных – 28% мужчины, 72% женщин.

На рисунке 1 показана частота совершения покупок в магазинах ООО «Зеленый Остров».

Как показали проведенные исследования доля постоянных покупателей (посещают магазин практически каждый день и 1-2 раза в неделю): ул. Беговая - 93%; ул. Кропоткина - 88%; Московский проспект - 80%; ул. Ломоносова - 72%; ул. Комарова - 70%; ул. Димитрова - 68%; ул. Спутник - 65%.

При определении причины выбора магазина ООО «Зеленый Остров» (Почему выбрали магазин «Зеленый остров?»), нами были получены результаты, представленные на рисунке 2.

Как показали результаты опроса, 52% респондентов ответили, что «живу рядом», 24% - «работаю (учусь) рядом», 19% - «проезжал мимо».

На рисунке 3 приведены данные опроса о выборе причины совершения покупок в магазине «Зеленый остров».

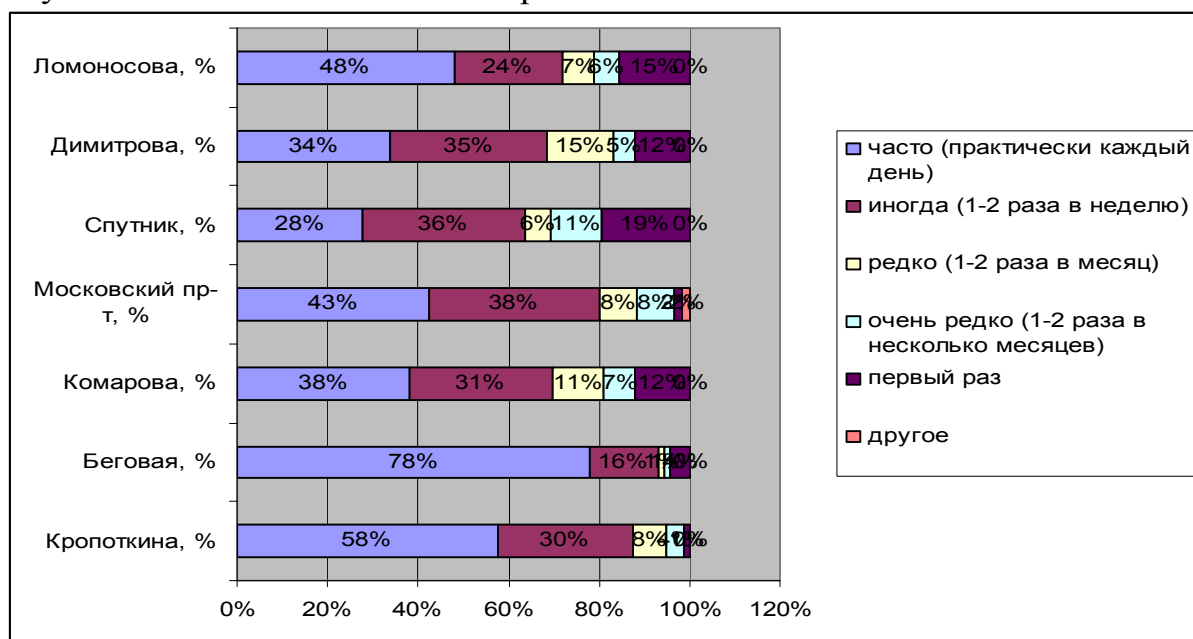


Рисунок 1 - Частота совершения покупок в магазинах ООО «Зеленый Остров»

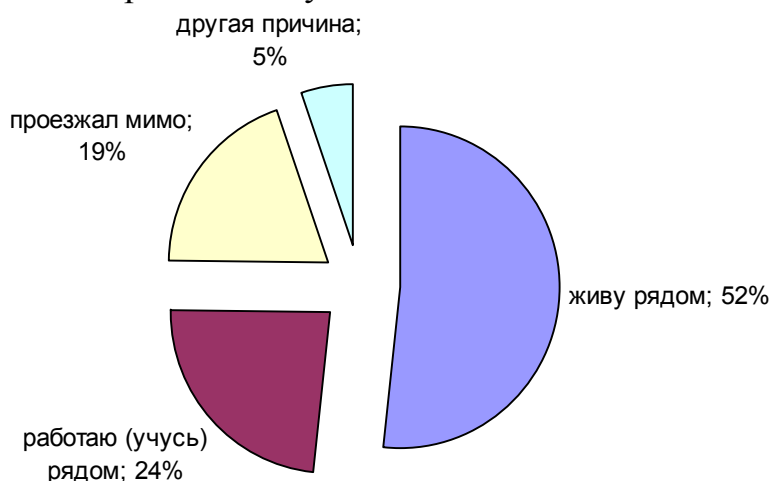


Рисунок 2 - Причины выбора магазина ООО «Зеленый Остров»

Практически для всех категорий покупателей, как для постоянной, так и для переменной, характерны одинаковые причины совершения покупок в магазине «Зеленый остров»: 1. Удобное расположение; 2. Вкусная пища; 3.

Ассортимент продукции; 4. Качество продукции; 5. Доступные цены; 6. Быстрое обслуживание; 7. Качество работы; 8. Нет альтернативы.

Нами был проведен также опрос респондентов по поводу групп товаров, наиболее часто приобретаемых в данном магазине. Результаты опроса представлены таблице 1.

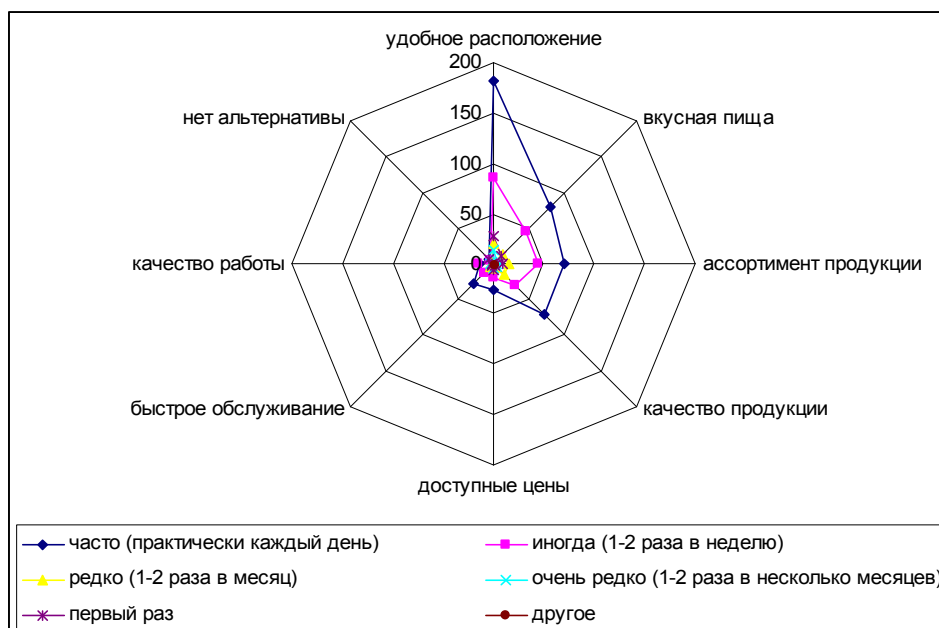


Рисунок 3 - Причины совершения покупок в магазине ООО «Зеленый остров»

Таблица 1 - Группа товаров по частоте совершения покупок ООО «Зеленый Остров»

Группа товаров (детально)	кол-во ответов	% от всех ответивших на данный вопрос
Молочная продукция	206	20%
Хлебобулочные изделия	161	14%
Колбасные изделия	92	9%
Овощи, фрукты	66	6%
Напитки б/а, соки	63	6%
Чай, кофе	61	6%
Пиво	56	5%
Кондитерские изделия	54	5%
Алкольные напитки	51	5%
Бакалея (крупы, макароны)	40	4%
Соусы, кетчупы, майонез, масло	38	4%
Замороженная продукция	37	4%
Табачная продукция	30	3%
Рыба, морепродукты	26	2%
Диетическая продукция	19	2%
Снеки	17	2%
Консервированные изделия	17	2%
Детское питание	15	1%
Прочее	5	0%
<i>Всего</i>	1054	100%

Как показали данные опроса, приведенные в таблице 1, наиболее востребованным товаром является молочная продукция - 20%, менее составили хлебобулочные изделия (14%), колбасные изделия - 9%, а также овощи, фрукты - 6% и т.д.

В результате проведенной работы можно отметить, что ключевую аудиторию сети магазинов ООО «Зеленый остров» составляют молодые люди в возрасте 18-24 года (~40%) и 25-29 лет (~21-25%). Они имеют преимущественно высшее и неоконченное высшее образование. Мужчины преимущественно холостые (66% - не женаты, 34% имеют семью), количество замужних и незамужних женщин практически идентично (~ 45-50%). При этом количество одиноких мужчин больше женщин в 3 раза. Более 45% респондентов имели опыт работы. Количество специалистов с высшим/без высшего образования почти в 2 раза превышает аудиторию студентов (45-55% / 25-30%). Респонденты-женщины считают, что имеют возможность приобретать более дорогостоящие товары самостоятельно, а респонденты - мужчины имеют больший разброс среди категорий доходов. Это означает, что женщины более склонны к экономии, а мужчины - к совершению спонтанных покупок. До 75% потребителей отмечают, что их предпочтения не изменились, даже в условиях кризиса. 21% - выбирают более экономичные заведения. Лишь 4% опрошенных стараются выбирать заведения с лучшим сервисом, невзирая на стоимость товаров. При этом 56% респондентов ответили, что они являются постоянными клиентами сети «Зеленый остров». 4% стали посещать с недавних пор. 40% потребителей посещают данные магазины время от времени.

Список литературы

1. Глинкина И.М. Влияние социальных факторов на формирование рынка мучных кондитерских изделий / И.М. Глинкина, Г.М. Маслова. - Инновационные технологии и технические средства для АПК / Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов Часть V. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. – С. 9-14
2. Дерканосова Н. М. Пищевая безопасность: вопросы моделирования и принятия управленческих решений / Н. М. Дерканосова, Т. В. Лютова, Е. Ю. Ухина. – Воронеж : Научная книга, 2012. – 140 с.
3. Синяева И.М. Маркетинг торговли/, С.В. Земляк, В.В. Синяев; Под ред. Л.П. Дашкова. - 2-е изд. -, - 752 с. М.: Дашков и К 2012 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=330902>

Пономарева Елена Ивановна, д.т.н, профессор

Лукина Светлана Ивановна, к.т.н, доцент

Ситникова Анастасия Владимировна, студент

Скворцова Ольга Борисовна, студент

ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет инженерных технологий, Россия

НЕТРАДИЦИОННОЕ СЫРЬЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ КЕКСОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Аннотация. Статья посвящена исследованию нетрадиционного сырья в производстве кексов для профилактического питания. Результатом выполненной работы является установление рациональных дозировок исследуемых обогатителей в производстве мучных кондитерских изделий (кексов) и результаты, подтверждающие, что внесение нетрадиционного сырья позволяет повысить пищевую ценность изделий.

Ключевые слова: кекс, пищевая ценность, мука из цельносмолотого зерна пшеницы, мякоть тыквы, вяленая черноплодная рябина.

Annotation. The article is devoted to the study of non-traditional raw materials in the production of muffins for preventive nutrition. The result of the performed work is the establishment of rational dosages of the enrichment concentrates in the production of flour confectionery products (cupcakes) and the results confirming that the introduction of non-traditional raw materials makes it possible to increase the nutritional value of products.

Key words: fruitcake, nutritional value, whole-wheat grain flour, pumpkin flesh, dried black chokeberry.

Питание — это процесс снабжения организма питательными веществами в необходимых для него количествах. Цель такого снабжения — обеспечить нормальное построение новых клеточных структур, а также создать условия для поддержания в них активного энергетического баланса. Согласно данным ФГБУН "ФИЦ питания и биотехнологии", в рационе питания россиян наблюдается дефицит полиненасыщенных жирных кислот, белков, витаминов и целый ряд минеральных веществ. Это очень глобальная проблема, поскольку несбалансированное питание отрицательно влияет на здоровье и продолжительность жизни населения [1, с.4].

Мучные кондитерские изделия являются продуктами массового потребления у россиян, поэтому целесообразно вводить в их рецептуры натуральные ингредиенты растительного происхождения, которые содержат макро- и микронутриентов в легкоусвояемой форме [3, с. 1].

В Воронежском государственном университете инженерных технологий на кафедре технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и

зерноперерабатывающего производств разработаны рецептуры мучных кондитерских изделий (кексов) с нетрадиционными видами сырья, повышающими пищевую ценность изделий.

Одним из компонентов, позволяющих обогатить мучные кондитерские изделия полезными веществами, является мука из цельносмолотого зерна пшеницы. Она содержит пищевые волокна, витамины Е и В, белки, ненасыщенные жирные кислоты, минералы и микроэлементы. Важным компонентом продукта является клетчатка, получаемая организмом из неперивариваемой оболочки зерна (она стимулирует работу ЖКТ, избавляет от запоров и поносов, способствует выведению холестерина и препятствует развитию гнилостного процесса в кишечнике), благоприятно влияет на работу пищеварительной, сердечно-сосудистой и кровеносной систем [4, с. 42].

В качестве обогатителя использовали мякоть тыквы. Она богата витаминами (Е, А, С, D, F, РР, Т, группы В), микроэлементами (магний, калий, железо, кальций), белками, пищевыми волокнами и сахаром. Введение данного овоща в рацион питания помогает в лечении таких заболеваний, как туберкулез, атеросклероз, диабет, желчекаменная болезнь и т.д. Помимо этого, тыква является сильнейшим мочегонным средством, в связи с чем врачи рекомендуют употреблять ее при нарушении работы почек, сердца и при отеках, а диетологи назначают тыкву людям с лишним весом, так как вещества, содержащиеся в ней, ускоряют обмен веществ, выводя "плохой" холестерин, а еще и делают кожу более упругой и эластичной [5, с. 62].

Плоды черноплодной рябины имеют в своем составе витамины Р, К, С, Е, группы В, бета-каротин, микроэлементы бор, марганец, фтор, железо, йод, молибден, а также соединения кумарин и амигдалин. Рябина обладает уникальной способностью нормализовать повышенное артериальное и внутричерепное давление, нормализует холестерин в крови, снижает его вред и понижает риск возникновения тромбозов. Придает упругость и эластичность стенкам кровеносных сосудов, помогает при апатии и слабости. Черноплодную рябину применяют при заболеваниях щитовидки, лучевой болезни, базедовой болезни, тиреотоксикозе. Плоды, благодаря богатому химическому составу, способствуют выведению тяжелых металлов из организма, обладают противовоспалительными и противосклеротическими свойствами [5, с. 83].

В результате экспериментов были определены рациональные дозировки представленных обогатителей в производстве кексов: мука из цельносмолотого зерна пшеницы- 20%, мякоть тыквы- 50 % к массе муки, вяленая черноплодная рябина- 10 % к массе муки. Установлено, что внесение данных видов сырья не ухудшает физико-химические показатели качества изделий, улучшает их органолептические характеристики и повышает пищевую ценность кексов. Выявлено, что употребление 100г кекса с внесением обогатителей обеспечит в среднем степень удовлетворения суточной потребности белка на 6-7 %, жира - 16 %, пищевых волокон - 43-48 %.

Таким образом, была доказана эффективность применения некоторых видов сырья в производстве мучных кондитерских изделий.

На основании полученных данных разработаны комплекты технической документации на кексы с заменой части муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта на муку из цельнозернового зерна пшеницы и внесением мякоти тыквы - "Илья Муромец" (ТУ 9136-422-02068108-2017) и с добавлением вяленой черноплодной рябины - "Париновский" (ТУ 9136-421-02068108-2017).

Список литературы

1. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 31 г. Москва "О мерах по профилактике заболеваний, обусловленных дефицитом микронутриентов, развитию производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения"
2. Лапшина, В. Т. Сборник рецептур на торты, пирожные, кексы, рулеты, печенье, пряники, коврижки и сдобные булочные изделия [Текст] / В.Т. Лапшина, Г.С. Фонарева, С. Л. Ахиба. - М.:Хлебпродинформ, 2000. — 720 с.
3. Бессонова, Л. П. Оптимизация рецептуры хлеба повышенной пищевой ценности диабетического назначения [Текст] / Л. П. Бессонова, А. А. Шевцов, И. В. Мажулина, Т. Н. Тертычная // Хлебопродукты. – 2014. – № 2. – С. 36-37.
4. Пономарева, Е. И. Практические рекомендации по совершенствованию технологии и ассортимента функциональных хлебобулочных изделий [Текст] / Е. И. Пономарева, Н. М. Застрогина, Л. В. Шторх. – Воронеж.гос. ун-т. инж. техн. – Воронеж: ВГУИТ, 2014. – 290 с.
5. Щербакова, Е. И. Обоснование использования нетрадиционного сырья в производстве мучных кондитерских изделий [Текст] / Е. И. Щербакова – Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии» - 2014, том 2, № 3. – С. 94-98.
6. Пономарева, Е. И. Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий) [Текст] / Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина, Т. Н. Малютина, О. Н. Воропаева : Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 316 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
7. Тертычная, Т. Н. Бисквит повышенной пищевой ценности [Текст] / Т. Н. Тертычная // Известия вузов.– Пищевая технология. – 2006. – № 5. – С. 24 - 27.

УДК 637.1.05

Пенькова И.А., студент

Байлова Н.В., к.с- х.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Россия

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА МОЛОКА

Аннотация. Питьевое пастеризованное молоко является одним из самых востребованных продуктов питания, его ассортимент постоянно растет. В связи с этим возникает необходимость контроля качества и проведения экспертизы данного продукта. В данной статье приведены результаты исследования шести образцов молока питьевого пастеризованного. Выявлено соответствие нормативным документам по информационным, органолептическим и физико-химическим показателям, дана оценка качества.

Ключевые слова: молоко питьевое пастеризованное, пастеризация, технология обработки, приемка, оценка качества.

Summary. Drinking pasteurized milk is one of the most popular foods. Assortment of milk is constantly increasing. Therefore it is necessary to control the quality and the expertise of the product. This article describes the results of a study of six samples of drinking pasteurized milk, revealed regulatory compliance information, organoleptic and physico-chemical parameters, assesses the quality.

Keywords: milk drinking pasteurized, pasteurization, processing, receiving, quality assessment.

Молоко – уникальный продукт. Оно является первой пищей человека с рождения, и остается одним из основных продуктов питания на протяжении всей жизни. Среди огромного разнообразия видов этого напитка наибольшей популярностью пользуется именно пастеризованное коровье молоко. Польза молока обусловлена содержанием в нем довольно большого количества витаминов и микроэлементов, а так же очень важных для здоровья человека ферментов.

Молоко - продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доении, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него [5]. Питьевым молоком называют молочный продукт с массовой долей жира не более 10%, который подвергнут термической обработке, без добавления сухих молочных продуктов и воды, расфасованный в потребительскую тару. Наибольшую долю в составе продукта занимает вода, на которую в среднем приходится 87%. Содержание сухих веществ в коровьем молоке составляет 13%. Колебания состава сухих веществ зависят от породы животного, состава кормов и условий содержания, периода лактации и др. [3].

Именно питьевое пастеризованное молоко является самым востребованным и широко распространенным видом питьевого молока, так как при пастеризации сохраняется наибольшее количество полезных веществ по сравнению с ультрапастеризованным и стерилизованным питьевым молоком. С каждым годом растет ассортимент питьевого пастеризованного молока, представленный на полках магазинов, и покупателям все сложнее выбрать по-настоящему качественный продукт из большого количества производителей. Дело в том, что молоко, обработанное данным способом, имеет сравнительно небольшой срок годности и требует строгих условий хранения. Оно является благоприятной средой для развития патогенной микрофлоры и его состав напрямую зависит от состояния и здоровья животного, от которого оно получено. Потребителем данного продукта является большое количество детей, поэтому очень важно непрерывно контролировать и проверять качество и безопасность данного продукта.

Качество питьевого молока напрямую зависит от качества используемого сырья, а так же от технологии его обработки и производства. При про-

изготовлении питьевого молока проводят ряд операций: приемку молока и оценку его качества, очистку, гомогенизацию, нормализацию, пастеризацию, охлаждение, фасование, укупорку и маркирование. Начальные стадии процесса производства пастеризованного молока выполняются с помощью оборудования для приема, охлаждения, переработки, хранения и транспортирования сырья. Для производства пастеризованного молока используют цельное и обезжиренное молоко, сливки, пахту. Для хранения принимаемого молока используют металлические танки. Молоко и продукты его переработки перекачиваются насосами. При помощи весов, сепараторов, пластинчатых охладителей, фильтров и другого оборудования проводят приемку сырья. Затем молоко нормализуют, гомогенизируют и пастеризуют. Для этого применяют подогреватели, сепараторы-сливкоотделители, пастеризаторы, гомогенизаторы. На завершающем этапе, готовый продукт охлаждают, упаковывают и отправляют на хранение или транспортируют.

Пастеризация осуществляется при различных режимах при температуре от 63 до 120°C. Она приводит к уничтожению вегетативных клеток бактерий, но в жизнеспособном состоянии остаются споры и термофильные микроорганизмы, поэтому пастеризованное молоко имеет короткий срок годности. Различают два режима пастеризации:

-низкотемпературная пастеризация - осуществляется при температуре не выше 76°C. Различают длительную пастеризацию при температуре 63-65°C с выдержкой в течение 30 минут и кратковременную пастеризацию при температуре 72-75°C с выдержкой 15-20 с.

- высокотемпературная пастеризация – при температуре 77-120°C без выдержки [3].

По данным Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР), в 2016 году роста валового производства молока не наблюдалось. Более того, производство сырого молока во всех категориях хозяйств снизилось до 30,6-30,7 миллиона тонн, 45% из которых было произведено подсобными хозяйствами. Рост розничных цен на молочную продукцию по итогам 2016 года превысил общий уровень продовольственной инфляции и составил 9% [2]. По оценкам экспертов, в 2017 году ожидается увеличение экспорта молока. Лидерами на Российском рынке являются такие бренды как «Простоквашино», «Домик в деревне, «Весёлый молочник». Целью работы была экспертиза качества молока питьевого пастеризованного 3,2% жирности, выявление соответствия требованиям ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия» [1]. Поставленными задачами были: изучение плотности, кислотности, содержания сухого обезжиренного молочного остатка и контроль жирности образцов, количественные, органолептические и информационные показатели.

Для проведения исследования были выбраны образцы молока коровьего питьевого пастеризованного жирностью 3,2% шести производителей из различных регионов: образец №1 – Брянская область, образцы №2 и №3 – Белгородская область, образец №4 – Воронежская область, образец №5 – Ли-

печкая область, образец №6 – Могилевская область.

В ходе проведения информационной идентификации было выявлено соответствие всех шести образцов требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [5, 6]. Маркировка содержит: наименование пищевой продукции, состав, количество пищевой продукции, дату изготовления, срок годности, условия хранения, наименование и место нахождения изготовителя пищевой продукции, рекомендации и (или) ограничения по использованию, показатели пищевой ценности, сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов (далее - ГМО), единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза, так же указана жирность – 3,2%. Количественная характеристика образцов представлена в таблице 1:

Таблица 1 – Количественная характеристика

Образец №	Номинальное количество нетто мл		Предел допускаемых отрицательных отклонений мл	Фактическое отклонение номинальной массы	Вывод
	Номин.	Факт.			
1	1000	990	15	-	Соответствует
2	1000	992		-	Соответствует
3	900	915		-	Соответствует
4	900	879		21	Не соответствует
5	900	889	15	-	Соответствует
6	900	910		-	Соответствует

При проведении количественной идентификации выяснилось, что требованиям ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия» соответствуют все образцы, кроме образца №4.

Органолептические характеристики продукта определяются по четырём показателям: внешний вид, консистенция, вкус и запах, цвет. Образцы представляют собой непрозрачную жидкость белого цвета, имеющую жидкую, однородную нетягучую, слегка вязкую консистенцию без хлопьев белка и сбившихся комочков жира [1, 7]. Образцы №2 и №5 имеют характерные для молока вкус и запах, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Образец №1 имеет кислый запах, образец №3 - кисловатый вкус, у образца №4 выявлен неприятный посторонний запах, образец №6 имеет слабовыраженные, почти неразличимые вкус и запах. Из этого можем сделать вывод, что требованиям ГОСТ по органолептическим характеристикам соответствуют всего два образца: №2 и №5.

Из физико-химических показателей были рассмотрены: жирность, плотность, кислотность и содержание сухого обезжиренного остатка. Контроль жирности, определение СОМО и плотности были проведены с помощью аппарата «Лактан». «Лактан» - прибор для быстрого и точного определения качества молочных продуктов. Он позволяет определить плотность,

уровень жирности и содержания примесей в продукте. Широко распространен и используется на производстве и в различных лабораториях. Кислотность определена методом титрования. Метод основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором щелочи (NaOH, KOH) в присутствии индикатора фенолфталеина. Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели

Показатель	Требования ГОСТ 31450-2013	Образцы					
		№1	№2	№3	№4	№5	№6
Массовая доля жира, не менее 3,2 %	-	3,42	3,31	3,48	3,6	3,36	3,62
СОМО, %, не менее	8,2	7,99	7,9	8,12	7,87	8,32	7,99
Плотность, кг/м ³ , не менее	1027	1027,31	1027,29	1027,78	1026,75	1028,62	1027,17
Кислотность, °Т, не более	21	23	18	18	19	19,5	18

Исходя из полученных данных, можно сказать, что процентное содержание сухого обезжиренного молочного остатка соответствует норме только у образца №5. Плотность всех образцов соответствует ГОСТ 31450-2013, кроме образца №4, плотность которого ниже нормы. Повышенная кислотность выявлена у образца №1, массовая доля жира всех образцов соответствует указанной на маркировке.

Таким образом мы можем сказать, что только один образец из шести отобранных - №5, произведенный в Липецкой области соответствует всем требованиям ГОСТ 31450-2013 и ТРТС 022/2011. Он обладает наиболее предпочтительными органолептическими и физико-химическими характеристиками.

Список литературы

1. ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200103303> (дата обращения 28.03.2017)
2. Молочный рынок: итоги 2016 года и прогноз на 2017 год [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://agroinfo.com/0401201703-molochnyj-rynok-itogi-2016-goda-i-prognoz-na-2017-god/> (дата обращения 28.03.2017)
3. Товароведение однородных групп продовольственных товаров учебник для бакалавров / Л. Г. Елисеева, Т. Г. Родина, А. В. Рыжакова и др.; под ред. докт. техн. наук, проф. Л. Г. Елисеевой. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 930 с.
4. Соколов Н.А., Подольникова Е.М., Храмченкова А.О. Региональный механизм управления производством молочных продуктов в хозяйствах населения // Никоновские чтения. 2016. № 21. С. 190-192.

5. Становление регионального рынка молока и молочных продуктов / Н.А. Соколов, Е.М. Подольникова, А.О. Храменкова, Е.А. Сухоцкая, Е.В. Жемердей // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 6 (52). С. 53-58.

6. ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://webportalsrv.gost.ru/portal/GostNews.nsf/acaf7051ec840948c22_571290059c78f9fe752e7e38cc18e44257bde0024e7d4/text.pdf (дата обращения 28.03.2017)

7. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013)*О) – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://d.ocs.cntd.ru/document/499050562> (дата обращения 19.10.2017).

8. Хассп в производстве молочной продукции / Н.А. Викулова, И.А. Глотова, Н.А. Галочкина, Е.С. Артемов, И.О. Куценко // В сборнике: Студенческий научный форум - 2017 IX Международная студенческая электронная научная конференция. 2017. - № 4-8. – С. 1202-1206

УДК 54.084

Чигасов А.И., к.т.н., н.с.,
ФГБНУ ВНИМИ, Россия

ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ М.Д. НИТРИТА НАТРИЯ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ В МОЛОКЕ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по определению м.д. нитрита натрия с помощью калибровочной зависимости, разработанной для ИК-анализатора Milkoscan FT2. Получены данные, характеризующие отклонения приборных результатов измерений от референсных значений. Проведены исследования чувствительности ИК-спектроскопии к изменению м.д. нитрита натрия.

Ключевые слова: ИК-спектроскопия, референсные методы, нитрит натрия, микроконцентрации вещества.

Summary. The article presents the results of determination sodium nitrite using the calibration curve developed for infrared analyzer Milkoscan FT2. Were obtained the data of deviations for comparison prediction results from the reference values. The sensitivity of IR-spectroscopy to the change of sodium nitrite concentration has been studied.

Keywords: IR-spectroscopy, reference's methods, sodium nitrite, substance microconcentrations.

Введение. В настоящее время на разных этапах технологического процесса производства сырого молока и (или) готовой молочной продукции возможно попадание в продукты веществ, которые, несмотря на их незначительные концентрации (порядка 0,001 – 0,1%), могут оказывать прямое или накопительное влияние на метаболические процессы в организме человека. При этом, причины загрязнения молока и молочной продукции такими веще-

ствами могут быть не только случайными (в результате экологического загрязнения кормовых угодий), но и преднамеренными (для улучшения тех или иных технологических свойств молока, коррекции показателей качества готовой продукции). В последнем случае речь идет уже о преднамеренной фальсификации, которую очень сложно выявить с использованием классических методов анализа. Поэтому, есть необходимость в исследовании возможности выявлять такие виды фальсификации новыми инструментальными методами анализа с целью получения корректных результатов измерений с меньшими временными и трудовыми затратами, чем это обычно предполагается при выполнении классических методов анализа. К числу таких новых методов можно отнести ИК-спектроскопию, возможности которой в отношении исследования такого типа фальсификаций нуждаются в изучении.

Диапазон концентраций 0,001 – 0,1% относится к микроконцентрациям вещества, выполнение измерений в котором некоторыми авторами классических трудов по ИК-спектроскопии ранее считалось нецелесообразным из-за фундаментальных свойств используемого для измерений излучения. Один из таких авторов отмечает, что «метод ИК-спектроскопии обычно не очень чувствителен к примесям, если они не превышают 1%» [2, с. 12]. Вместе с тем, в той же работе тем же автором приводится обзор некоторых передовых технических решений для определения концентраций веществ в концентрациях порядка 0,1 % и менее с помощью ИК-спектроскопии [2, с. 248]. Однако, по состоянию на данный момент, в вопросе выявления в молоке и молочных продуктах веществ, встречающихся в исследуемых образцах в микроконцентрациях, методами ИК-спектроскопии, уже есть определенные успехи [5, с.413].

Целью данной работы было исследование экспериментальной калибровочной зависимости для Milkoscan FT2 по определению м.д. нитрита натрия с помощью полученных результатов измерений спектральных и физико-химических свойств исследуемых молочных продуктов.

Объекты и методы исследований. Для достижения поставленной в данной работе цели в лаборатории Технохимконтроля ФГБНУ ВНИМИ были проведены исследования по изучению чувствительности калибровочной зависимости для определения м.д. нитрита натрия с использованием результатов исследований следующих объектов:

- группы из 28 стандартных образцов, приготовленных из незагрязненного нитритом натрия восстановленного СОМ, имеющих последовательно возрастающие концентрации нитрита натрия от 0 до 1000 ppm;
- группы из 26 стандартных образцов, приготовленных из сырого молока, незагрязненного нитритом натрия, имеющих последовательно возрастающие концентрации нитрита натрия от 0 до 1000 ppm.

Для оценки чувствительности калибровочной зависимости был применен алгоритм проверки по тестовой группе образцов, использование которого предусмотрено ISO/FDIS 9622:2013 [7, с. 8], но в сокращенном объеме, достаточном для графического изучения экспериментальной калибровочной за-

висимости. Для оценки получаемых результатов мы использовали программу Microsoft Excel.

Результаты исследований. Первая группа исследуемых образцов была приготовлена на основе восстановленного СОМ. Данная группа состояла из 28 образцов с референсными значениями м.д. нитрита натрия от 0 до 1000 ppm (рис. 1).

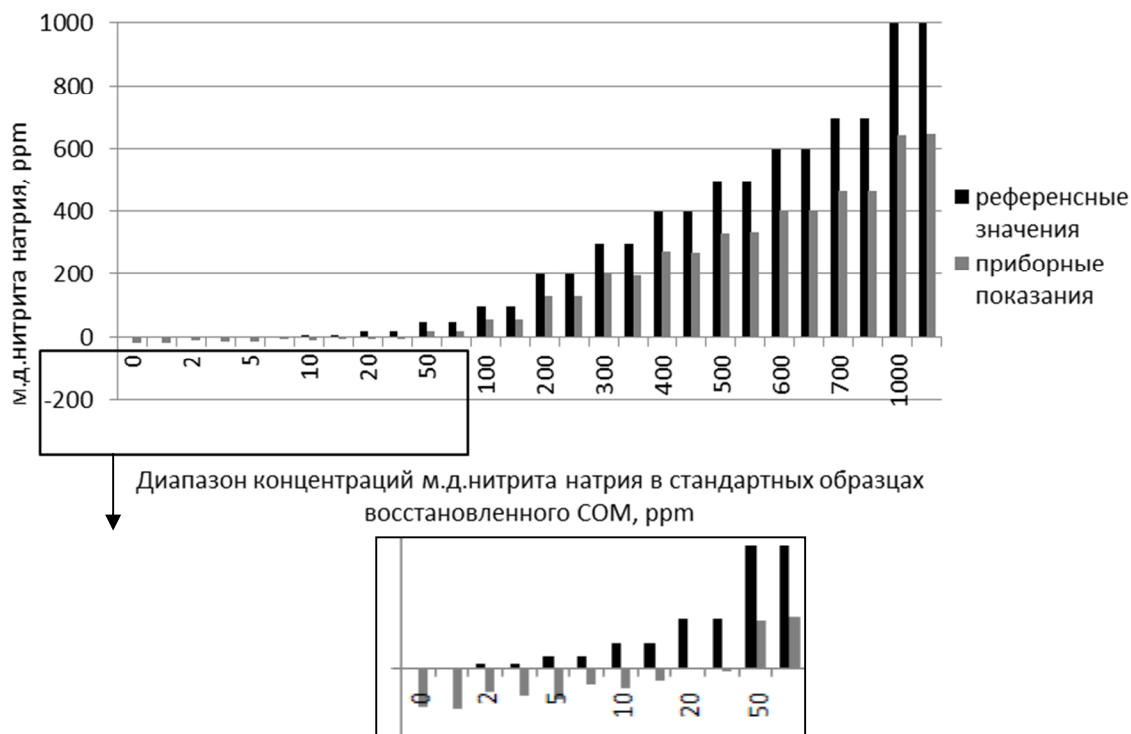


Рис. 1 Приборные и референсные значения м.д. нитрита натрия в стандартных образцах восстановленного СОМ в пределах диапазона 0 – 1000 ppm

При сопоставлении приборных показаний с референсными значениями м.д. нитрита натрия в стандартных образцах восстановленного СОМ, было выявлено, что в области концентраций 0 – 20 ppm результаты измерений, попадают в отрицательную область (рис. 1). Для рядового пользователя прибора такие значения будут интерпретированы как результаты измерений, равные нулю. Однако, как и в ранее выполненной работе [5, с. 410], для нас это важные сведения, улучшающие репрезентативность собранных данных.

В диапазоне 20 – 50 ppm происходит постепенный выход приборных значений в область нуля и низких положительных значений. Важно отметить, что приборные показания были на 15 – 20 ppm ниже референсных значений в начале диапазона и на 300-350 ppm ниже в конце диапазона. Увеличение разницы между референсными и приборными значениями проходило постепенно с увеличением м.д. нитрита натрия в измеряемых образцах.

Как и в ранее выполненной работе [5, с. 411], исследующей работу калибровочной зависимости для определения м.д. меламина, нами были получены многочисленные результаты, когда м.д. нитрита натрия, определяемая ИК-анализатором находились на высоких значениях, однако

референсные данные этого не подтверждали. По этой причине мы подготовили группу из 26 стандартных образцов с концентрациями нитрита натрия от 0 до 1000 ppm на основе незагрязненного сырого молока, в котором при измерении прибором Milkoscan FT2 был получен результат измерений м.д. нитрита натрия 22 ppm (рис. 2). Данный результат с небольшими вариациями был показан прибором для образцов с референсными значениями м.д. нитрита натрия 0, 5, 10, и 20 ppm.

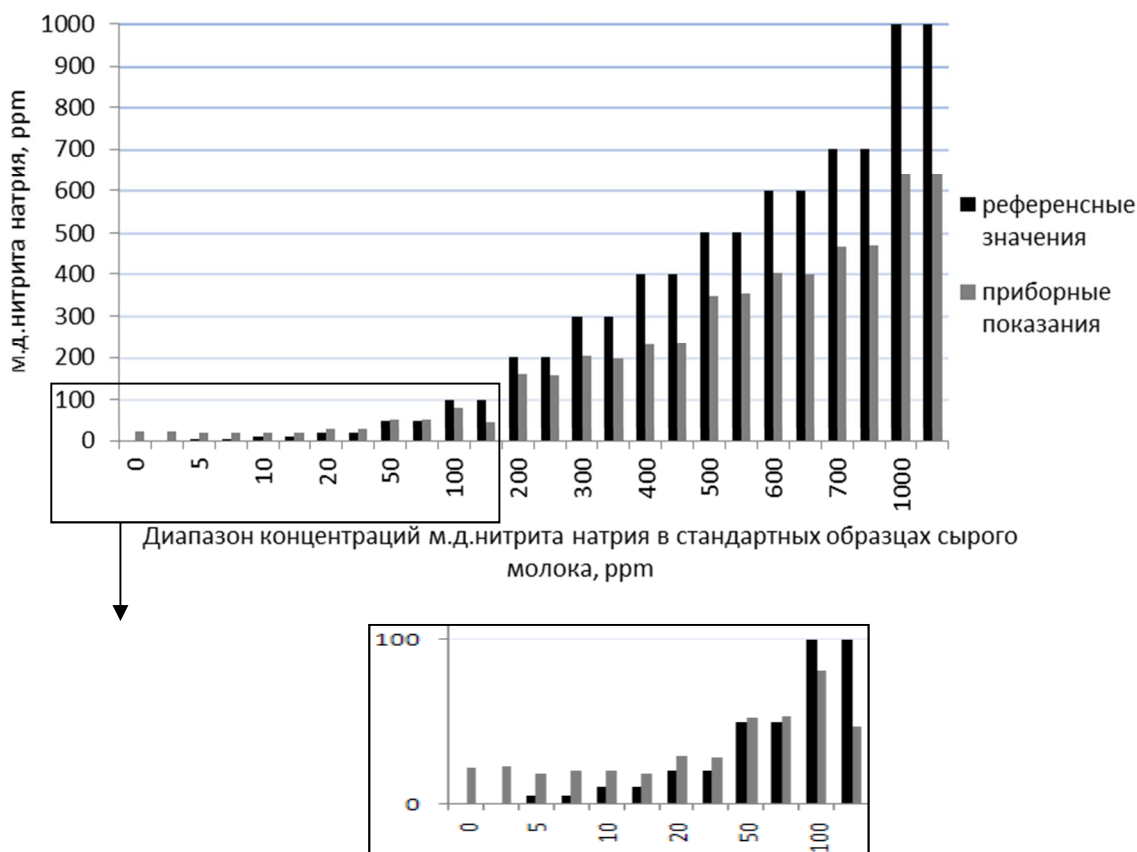


Рис. 2 Приборные и референсные значения м.д. нитрита натрия в стандартных образцах сырого молока в пределах диапазона 0 – 1000 ppm

Для образцов с референсными значениями м.д. нитрита натрия 50 ppm и более приборные показания начали расти. Однако уже для образца с добавлением 100 ppm нитрита натрия приборные показания были меньше референсных. Данная тенденция продолжилась для образцов, имеющих референсные концентрации нитрита натрия 200 ppm и более. Необходимо отметить, что разница между референсным и приборным значением для образца с м.д. нитрита натрия 0 ppm была незначительной и составляла только -22 ppm, для образца с м.д. нитрита натрия 50 ppm уже 0 ppm, в дальнейшем рост разницы референсного и приборного значений продолжался, достигнув уже положительной величины 361 ppm для образца с м.д. нитрита натрия 1000 ppm. Таким образом, и в первом и во втором опыте очевидна тенденция увеличения разницы между референсными и приборными значениями м.д. нитрита натрия.

Использование показателей меры спектрального подобия было достаточно показательным в ранее выполненных работах отечественных [3, с. 55; 4, с. 17] и зарубежных исследователей [6, с. 790]. Поэтому результаты экспериментальных работ, показывающих зависимость ГН от концентрации нитрита натрия представлены на рис. 3 (а, б).

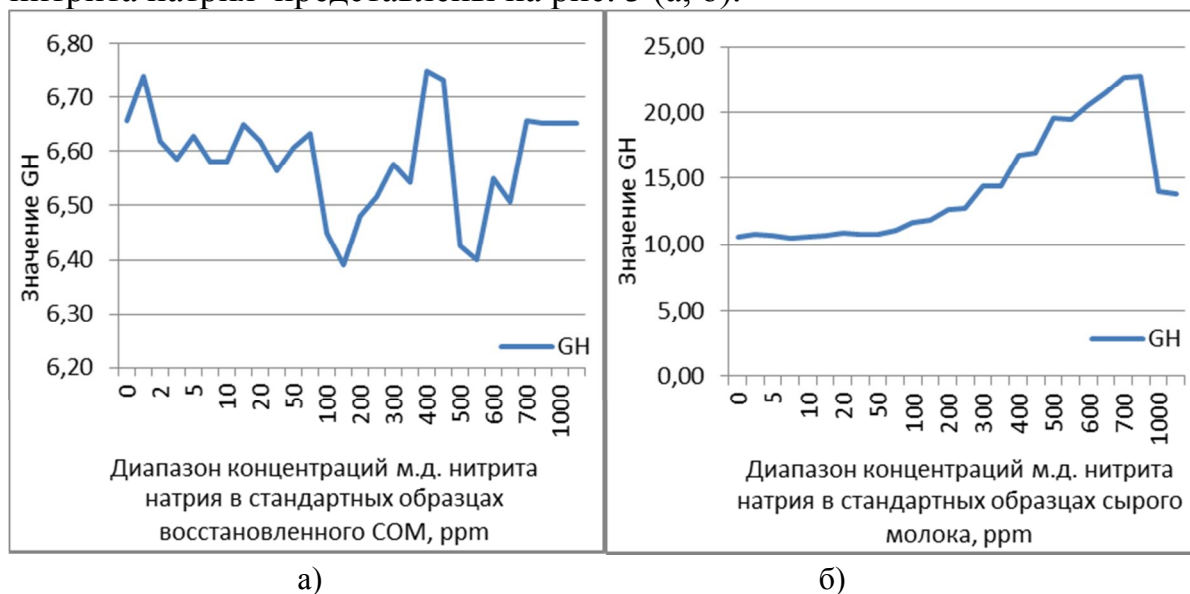


Рис. 3 Зависимость значения ГН от м.д. нитрита натрия для групп стандартных образцов, приготовленных на основе восстановленного СОМ (а) и сырого молока (б)

Характер динамики ГН для образцов, приготовленных на основе восстановленного СОМ, не имеет выраженной динамики в зависимости от изменения референсных концентраций нитрита натрия (рис. 3 (а)). Для образцов, приготовленных на основе сырого молока, заметно увеличение интенсивности значения ГН для каждого образца в порядке увеличения содержания концентрации нитрита натрия до образца с концентрацией 700 ppm. Здесь значение ГН внезапно падает от 23 (у образца с концентрацией нитрита натрия 700 ppm) до 14 (у образца с концентрацией нитрита натрия 1000 ppm). Необходимо отметить, что только данные графика на рис. 3 (б) иллюстрируют рост влияния увеличения концентрации нитрита натрия на показатель ГН. Кроме того, так же как и в ранее выполненных аналогичных исследованиях образцов, загрязненных меламинам, изменение показателя ГН для образцов с концентрациями нитрита натрия 0 – 100 ppm практически отсутствует [5, с. 412]. Динамика в изменении ГН с ростом концентраций нитрита натрия в образцах, приготовленных на основе восстановленного СОМ, так же отсутствует (рис. 3 (а)). Таким образом, исходя из представленных в этом разделе данных, мы не можем сделать вывод о присутствии достаточного влияния изменения концентрации м.д. нитрита натрия на спектральные участки исследуемой калибровочной зависимости. С другой стороны, нельзя игнорировать данные для образцов из диапазона концентраций 100 – 700 ppm (рис. 3 (б)), так как прямопропорциональная зависимость значений ГН от увеличения референсных значений

концентрации нитрита натрия в этом диапазоне, очевидно, присутствует. По нашему мнению, предположительно, данная динамика изменения показателя GH может быть обусловлена тем, что нитрит натрия может является косвенно определяемым компонентом, то есть может не иметь полос поглощения в средней области ИК-спектра, как, например, в случае с определением м.д. кальция в костной муке методом ИК-спектроскопии, описанном Ельяшевичем [1, с. 463]. Так же нельзя исключить вероятность ошибок в подборе аналитических областей спектра, используемых для получения калибровочной зависимости, и выборе методов математической обработки спектральных данных.

В отношении калибровочной зависимости для определения нитрита натрия полученные данные, в целом, довольно неоднозначны. Предварительно можно сделать заключение о том, что чувствительность для определения м.д. нитрита натрия с помощью Milkoscan FT2 имеется. Однако характер интерпритации спектральных данных, заложенный в калибровочной зависимости, нуждается в значительном усовершенствовании хотя бы уже только по той причине, что изменение разницы между референсным и приборным значением на протяжении выбранного диапазона от 0 до 1000 ppm составило 335 ppm ($|16-351|=335$) для группы образцов, приготовленных на основе СОМ (рис. 3 (а)). Для группы образцов, приготовленных на основе сырого молока (рис. 3 (б)) изменение разницы между референсным и приборным значением достигло сопоставимой величины 383 ppm ($|-22-361|=383$). Так же, как и для калибровочной зависимости по определению м.д. меламина, исследованной в ранее выполненной нами работе [5, с. 413], область концентраций от 0 до 100 ppm нуждается в особо тщательных исследованиях. Исходя из вышеприведенной информации, возможно, более целесообразно было бы разработать на основе данных исследуемой калибровочной зависимости новую калибровку для определения м.д. нитрита натрия с учетом сведений, полученных в настоящей работе. Перспективы практического использования калибровочной зависимости для определения м.д. нитрита натрия в ее текущем виде так же в значительной степени будут зависеть от возможности оптимизации спектральной составляющей исследуемой калибровочной зависимости.

Выводы.

1. Исходя из характера полученных экспериментальных данных, предварительно можно сделать заключение о том, что чувствительность для определения м.д. нитрита натрия с помощью Milkoscan FT2 имеется.

2. Калибровочная зависимость по определению м.д. нитрита натрия может быть использована для работ по ее дальнейшему усовершенствованию, так как наличие спектральной составляющей в калибровочной зависимости для определения м.д. нитрита натрия подтверждено.

3. Исследованная калибровочная зависимость не может пройти проверку по тестовой группе образцов с приемлемыми результатами RMSEP, в связи с чем алгоритм проверки по тестовой группе образцов использовался не

полностью, а только в мере, достаточной для наглядной визуальной оценки графических данных.

Исходя из вышеприведенных данных и, особенно, пункта 3 выводов мы можем рекомендовать использование калибровочной зависимости по определению м.д. нитрита натрия для проведения дальнейших научных исследований с целью улучшения показателей точности приборных результатов измерений, но не для практического использования наряду с хорошо зарекомендовавшими себя калибровочными зависимостями по определению м.д. жира, белка, лактозы и сухих веществ. Особое внимание необходимо уделить исследованию количественного анализа м.д. нитрита натрия в диапазоне 0 – 100 ppm, где чувствительность и уровень спектрального сигнала ниже, чем в остальной части исследованного диапазона концентраций.

Список литературы

1. Ельяшевич М.А., Атомная и молекулярная спектроскопия/ М.А. Ельяшевич. Издание 2-е.; - М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 896 с.
 2. Смит А., Прикладная спектроскопия/ А. Смит: пер. с англ. Яз. Канд. Хим. Наук Тарасиевича Б.Н.; - М.: «Мир», 1982. – 328 с.
 3. Харитонов В.Д., Спектральный анализ в ближней области инфракрасного спектра/ В.Д. Харитонов, А.И. Чигасов, Е.А. Юрова// Молочная промышленность, № 2, 2012. – с. 55 – 56.
 4. Чигасов А.И., Методология подготовки групп калибровочных образцов сухих молочных продуктов для ИК-спектроскопии ближней области спектра : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук/ А.И. Чигасов – М.: 11 формат. – 2012. – 26 с.
 5. Чигасов А.И., Изучение измерения м.д. меламина методом ИК-спектроскопии в молоке и молочных продуктах/ А.И. Чигасов// Сборник трудов конференции «Современные подходы к получению и переработке сельскохозяйственной продукции – гарантия продовольственной независимости России», – Москва, 2016. – с. 409 – 413.
 6. Mark H., Use of Mahalanobis distances to evaluate sample preparation methods for near-infrared reflectance analysis/ Mark H.// Analytical Chemistry. – 1987. – Vol. 59. – I. 5. – P. 790 – 795.
- ISO/FDIS 9622:2013 «Milk and liquid milk products – Guidelines for the application of mid-infrared spectrometry» Введ. 2013-16-07. – 22 с.

Хмелева Евгения Викторовна, к.т.н., доцент
Румянцева Валентина Владимировна, д.т.н., профессор
Проничева Анастасия Валериевна, магистр
Канатникова Алена Геннадьевна, бакалавр

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», Россия

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОДГОТОВКИ ЗЕРНА ПОЛБЫ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНОВОГО ХЛЕБА

Аннотация. В статье приведены исследования влияния замачивания зерна полбы в молочной сыворотке на содержание фитина и качество зернового хлеба. Разработана рецептура и способ производства зернового полбяного хлеба с использованием молочной сыворотки.

Ключевые слова: зерно, полба, молочная сыворотка, фитин, хлеб.

Abstract. The article contains research of influence of soaking the spelt grains in whey on the contents of phytin and quality of corn bread. Developed the recipe and method of production of grain spelt bread using whey.

Keywords: grain, spelt, whey, phytin, bread.

В настоящее время на территории России, в том числе и в Орловской области, происходит возрождение зерновой культуры - полбы, неприхотливой к условиям возделывания, устойчивой к поражению вредителями и болезнями злаковых культур. Повышенный интерес к полбе связан с тем, что она богата белком (причем основную массу составляют альбумины и проламины), редуцирующими сахарами, полиненасыщенными жирными кислотами, пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами [1]. Полезные вещества равномерно распределены по всему объему зерновки в отличие от зерна пшеницы, в котором многие ценные компоненты сосредоточены в основном в оболочках и алейроновом слое.

Несмотря на многочисленные преимущества полбы по сравнению с мягкой пшеницей, ее использование в хлебопечении в настоящее время достаточно ограничено. На нашей кафедре активно проводятся исследования, направленные на изучение технофункциональных свойств зерна полбы, и разработку технологических решений по ее применению для производства зернового хлеба. Для компенсации невысокого содержания клейковины полбы и улучшения ее качества предлагается использование сухой пшеничной клейковины и аскорбиновой кислоты при замесе теста в установленных оптимальных дозировках [2].

Тем не менее, проблема быстрого черствения зернового хлеба из полбы остается нерешенной.

Вместе с тем общеизвестно, что зерновые культуры, в том числе и полба, содержат фитиновую кислоту, связывающую двух- и трехвалентные ка-

тионы (фосфор, кальций, магний, железо, цинк, молибден и др.), что затрудняет их усвоение, а также снижает доступность аминокислот, снижая тем самым пищевую ценность хлеба. Данный факт требует разработки технологических решений с целью повышения биодоступности минеральных веществ и усвоения аминокислот при употреблении продуктов на основе полбы.

Для решения данных задач было предложено использовать молочную сыворотку, поскольку из литературных источников известно, что замачивание продуктов в кислой среде позволяет снизить содержание фитина. А также в практике хлебопечения молочная сыворотка способствует замедлению черствения хлебобулочных изделий.

В работе использовали шелушеное зерно полбы (*Triticum dicoccum*) сорта Руно. Очищенное от примесей и промытое зерно полбы замачивали в воде и в молочной сыворотке в соотношении 1:1 при температуре 20 ± 2 °C в течение 3 часов. По истечении времени замачивания в зерне определяли содержание фитина. Анализ полученных результатов показал, что в сухом зерне полбы содержание фитина составляет 2,56 % к массе сухих веществ. Замачивание зерна полбы в воде приводит к небольшому снижению содержания фитина, до 2,44 % к массе сухих веществ. А использование молочной сыворотки для замачивания зерна полбы приводит к существенному снижению содержания фитина в зерне (примерно на 80 % по сравнению с сухим зерном полбы). Вероятно, это связано с рН средой, влияющей на стабильность и растворимость фитатного комплекса.

Таким образом, показана целесообразность использования молочной сыворотки для замачивания зерна полбы, позволяющей снизить содержание в зерне такого антинутриента, как фитин.

Для исследования влияния молочной сыворотки на органолептические и физико-химические показатели качества зернового хлеба из полбы проводили лабораторные выпечки образцов хлеба. В опытных образцах замачивание зерна осуществляли в молочной сыворотке (хлеб зерновой «Полбяной улучшенный»), в контрольном образце - общепринятым способом - в воде (хлеб зерновой «Полбяной»). Брожение и разделку теста, расстойку заготовок и выпечку хлеба осуществляли общепринятым способом.

Как показали результаты лабораторных выпечек, образцы хлеба из зерна полбы с использованием молочной сыворотки для замачивания зерна по органолептическим и физико-химическим показателям заметно отличаются от контроля.

Контрольный образец отличался низким по сравнению с опытным образцом объемом, имел недостаточно выпуклую корку, неравномерную пористость, бледный цвет мякиша.

Использование молочной сыворотки для замачивания зерна полбы в технологии зернового хлеба позволяет получить хлеб правильной формы, большего объема с насыщенно окрашенной золисто-желтой коркой без подрывов и трещин, нежным и эластичным мякишем, тонкостенной пористостью, выраженным вкусом и ароматом в отличие от контроля.

Анализ физико-химических показателей качества зернового хлеба из полбы показал, что хлеб на молочной сыворотке имеет больший объем – на 13,6 % и пористость – на 6 % по сравнению с контролем. Увеличение удельного объема и пористости хлеба с сывороткой объясняется тем, что в ее составе присутствуют сахара, минеральные вещества, витамины, являющиеся дополнительным питанием для дрожжей в процессе брожения теста.

Структурно-механические свойства мякиша хлеба из зерна полбы на сыворотке также заметно отличались от контроля. Его мякиш имел более высокие значения показателей сжимаемости, пластичности и упругости, чем контроль.

При хранении структурно-механические характеристики мякиша выпеченного с добавлением молочной сыворотки хлеба выше, чем у контрольного образца, и эти изделия дольше сохраняют свежесть. Показатель сжимаемости мякиша неупакованного хлеба из зерна полбы на молочной сыворотке через 4, 24, 48 и 72 часа хранения был выше на 32, 18, 65 и 63 % соответственно, чем в контрольном образце.

Анализ полученных результатов подтверждает, что использование молочной сыворотки при производстве зернового хлеба из полбы замедляет черствение хлеба. Это связано с входящей в состав сыворотки молочной кислотой, влияющей на гидролиз углеводов с образованием декстринов, мальтозы и глюкозы и замедляющей процесс старения крахмального студня.

На основании проведенных комплексных исследований разработана рецептура и технология производства хлеба из целого зерна полбы с использованием молочной сыворотки для замачивания зерна, позволяющая снизить содержание в зерне такого антинутриента, как фитин и обеспечить повышение качества зернового хлеба.

Список литературы

1. Баженова, И.А. Исследование технологических свойств зерна полбы и разработка кулинарной продукции с его использованием: автореф. дисс... к.т.н. - СПб, 2004. – 25 с.
2. Хмелева, Е.В. Технологические решения по применению зерна полбы для производства зернового хлеба / Е.В. Хмелева, Н.А. Березина, В.Ю. Жуков // Хлебопродукты. – 2017. - №5. – С.50-55.
3. Дерканосова Н. М. Изучение зависимости структурно-механических свойств изделий из смеси ржаной и пшеничной муки от дозировки стабилизирующего компонента / Н. М. Дерканосова, Е. В. Белокурова, Т. Н. Малютина // Хранение и переработка зерна. – 2008. – № 7 (109). – С. 62-63.
4. Тертычная Т. Н. Оптимизация рецептуры хлеба повышенной пищевой ценности на основе тритикале / Т. Н. Тертычная, С. В. Кречетова, Н. М. Дерканосова // Хлебопечение России. – 2003. – № 1. – С. 16-18.

Пономарева Елена Ивановна, д.т.н., профессор
Габелко Евгения Анатольевна, магистр 2-го курса
Лукина Светлана Ивановна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО ВГУИТ, Россия,
Кривошеев Андрей Юрьевич,
ЗАО «Пуратос», Россия.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ ДОЗИРОВКИ ЛЬНЯНОЙ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБНЫХ ПАЛОЧЕК

Аннотация. В работе представлены исследования по влиянию дозировки льняной муки, полученной дезинтеграционно-волновым помолом, на органолептические, физико-химические показатели теста и готового изделия из пшеничной муки первого сорта. В результате установлена рациональная дозировка обогатителя - 15 %, обеспечивающая наилучшие показатели качества полуфабриката и изделия. Полученные данные будут способствовать расширению ассортимента хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности.

Ключевые слова. Льняная мука, хлебные палочки, показатели качества, хлебобулочные изделия, пищевая ценность.

Abstract. The paper presents research on the effect of dosage of Flaxseed flour obtained by disintegration-wave grinding on the organoleptic, physico-chemical characteristics of dough and finished products made of wheat flour of the first grade. The results revealed a rational dosage concentrator - 15 %, ensuring the best indicators of quality of semi-finished and products. The data obtained will contribute to the expansion of assortment of bakery products of high nutritional value.

Key words. Flax flour, bread sticks, indicators of quality bakery products, nutritional value.

Одной из основных поставленных задач, отраслевой целевой программы "Развитие хлебопекарной промышленности Российской Федерации на 2014-2016 годы" является обеспечение населения качественными хлебобулочными изделиями в объеме и ассортименте, создающем возможности для здорового питания. Для этого необходимо увеличить производство диетических и обогащенных различными микронутриентами хлебобулочных изделий лечебного, профилактического и функционального назначения до 130 тыс. т в год [1, с. 36-37; 2, №5 с. 8]. Одним из таких обогатителей является мука из льна, полученная дезинтеграционно-волновым помолом.

На кафедре «Технология хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств» Воронежского государственного университета инженерных технологий разработана рецептура хлебных палочек из смеси муки пшеничной хлебопекарной первого сорта (ГОСТ Р 52189-

2003) и льняной муки.

Состав льняной муки достаточно насыщенный, а именно: до 30% клетчатки, полиненасыщенные жирные кислоты Омега-3 и Омега-6, витамины В1, В2, В6, до 50% растительного белка, микроэлементы: калий, магний, цинк, лигнаны (антиоксиданты), фолиевая кислота. Белок семян льна отличается очень высокой пищевой ценностью, а по аминокислотному составу он аналогичен составу соевого белка [3].

Целью работы было определение рациональной дозировки льняной муки в хлебных палочках из пшеничной муки первого сорта путем исследования органолептических и физико-химических свойств теста и готового изделия.

Тесто готовили из муки пшеничной хлебопекарной первого сорта, соли пищевой поваренной, дрожжей прессованных, воды питьевой льняной муки (вносили в дозировке 10, 15 и 20 %), высокоосахаренной патоки, маргарина и масла растительного. В качестве контроля был образец без обогатителя

Тесто замешивали безопарным способом, в ручную, далее направляли в термостат для брожения при температуре 30 °С. Выброженное тесто раскатывали и формовали в виде палочек (длина – 150 мм, ширина 10-15 мм) и отправляли на окончательную расстойку – в расстойный шкаф РТПК–530У при температуре 40 ± 1 °С и относительной влажности воздуха 80-85 % в течение 30 мин. Изделия выпекали в лабораторной электропечи ВНИИХП-6-56 при температуре 220-230 °С с увлажнением в течение 10-12 мин [4, с. 154].

В процессе брожения исследовали изменение титруемой кислотности теста методом титрования. В готовых изделиях определяли органолептические показатели (форма, размеры, поверхность, цвет, внутреннее состояние, хрупкость, вкус и запах), физико-химические показатели (влажность- по ГОСТ 21094 – 75, кислотность - по ГОСТ 5670 – 96 и удельную набухаемость определяли по методике [5, с. 73]).

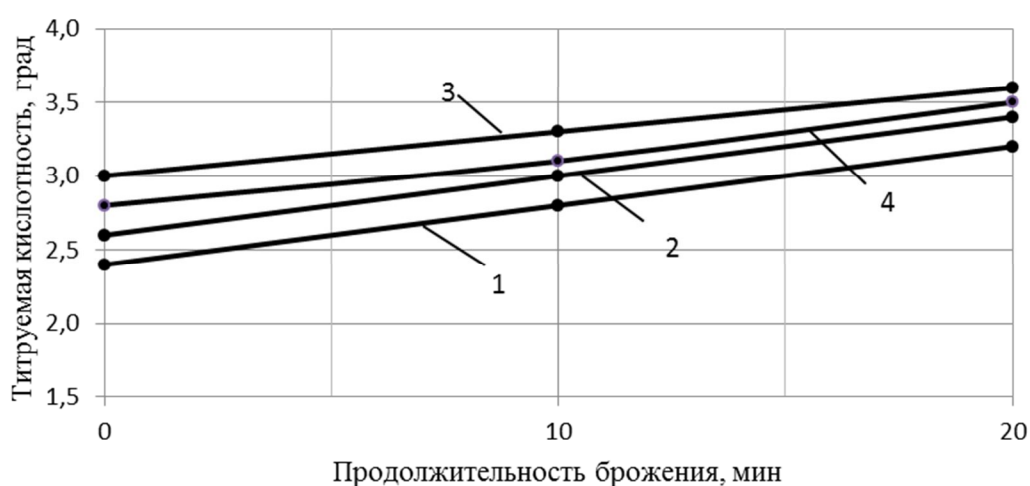


Рисунок 1 – Изменение титруемой кислотности теста в процессе брожения в зависимости от дозировки обогатителя: 1 - 0 %; 2 - 10 %; 3 – 15 %; 4 – 20 %

Установлено, что титруемая кислотность теста в процессе брожения с ростом дозировки льняной муки увеличивалась. Через 20 мин, минимальное значение наблюдалось в полуфабрикате без обогатителя – 3,2 град, максимальное значение 3,6 град - с дозировкой 15 % (рис. 1).

Это объясняется тем, что в данной муке содержатся незаменимые аминокислоты, минеральные вещества, витамины, ферменты, способствующие интенсификации процесса брожения и кислотонакопления в тесте.

Анализ качества хлебных палочек с разными дозировками обогатителя проводили через 1 ч после выпечки. Исследования показали, что применение льняной муки способствовало улучшению органолептических и физико-химических показателей изделий. Внесение обогатителя в дозировке 15 % приводило к улучшению изделий по всем показателям (табл.).

Таблица – Влияние дозировки обогатителя на качество хлебных палочек

Показатели качества	Значение показателей качества хлебных палочек в зависимости от дозировки льняной муки, %			
	0	10	15	20
1	2	3	4	5
Органолептические показатели				
Внешний вид:				
Форма	В виде палочек, округлой формы			
Размеры	Толщина палочек 10-16 мм, длина 15 мм			
поверхность	Гладкая, допускается слегка шероховая			
цвет	Светло-коричневый	Светло-серый	Серый	Темно-серый
Внутреннее состояние	Разрыхленные, пропеченные, без признаков непромеса			
Хрупкость	Хрупкие, легко разламывающиеся			
Вкус и запах	Свойственные данному виду изделий, без постороннего привкуса и запаха			
Физико-химические показатели				
Влажность, %	5,0	5,2	5,4	5,6
Кислотность, град	3,0	3,2	3,4	3,3

Установлено, что удельная набухаемость увеличивалась с 160,8 см³ до 190,6 см³. Изменение данного показателя в образцах, связано с образованием комплексов между крахмальными полисахаридами в патоке и липидами или белковыми веществами обогатителя (рис. 2).

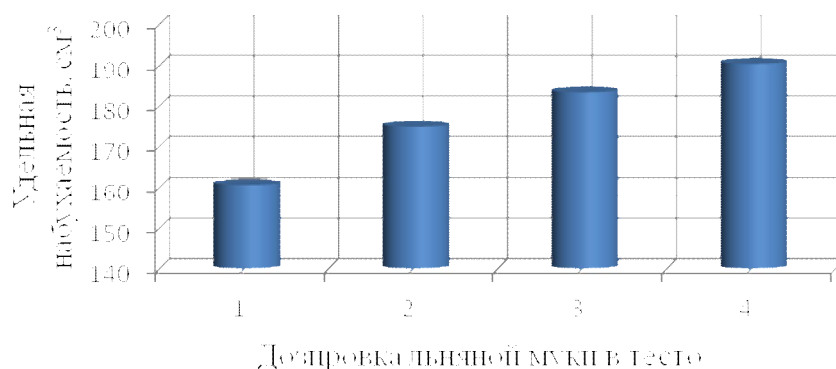


Рисунок 2 – Изменение удельной набухаемости в готовых образцах хлебных палочек, в зависимости от дозировки обогатителя: 1 - 0 %; 2 - 10 %; 3 – 15 %; 4 – 20 %

Таким образом, экспериментальными данными доказано, что при внесении льняной муки в дозировке 15 % в тесто из пшеничной муки и, приготовленные из него хлебные палочки, обладали наилучшими показателями качества. Кроме того, применение данного обогатителя способствует повышению пищевой ценности хлебобулочных изделий и расширению ассортимента изделий функционального назначения.

Список литературы

1. Бессонова, Л.П. Оптимизация рецептуры хлеба повышенной пищевой ценности диabetического назначения [Текст] / Л.П. Бессонова, А.А. Шевцов, И.В. Мажулина, Т.Н. Тертычная // Хлебопродукты. – 2014. – №2. – С.36-37
2. Об отраслевой целевой программе «Развитие хлебопекарной промышленности РФ на 2014 – 2016 гг.» [Текст]// Хлебопродукты. – 2014. – № 5. – С. 8
3. Льняная мука – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://24medok.ru/muka-lnyanaya.ru> - Загл. с экрана.
4. Пономарева, Е. И. Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий) // Е.И. Пономарева, С.И. Лукина, Н.Н. Алёхина, Т.Н. Малюткина, О.Н. Воропаева. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 316 с
5. Пономарева, Е. И. Технология хлебобулочных изделий. Лабораторный практикум [Текст]/ Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алёхина, Т. Н. Малюткина, О. Н. Воропаева. – Воронеж, 2014. – 279 с.

УДК 663.674

Жеребятъева А.В., студентка

Байлова Н.В., канд. с.-х. наук, доцент

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МОРОЖЕНОГО

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы, связанные с тем, что разнообразие ассортимента мороженого, производимого различными

фирмами, вызывает необходимость проведения экспертизы его качества. Зачастую сведения, указанные на маркировке, являются фальсифицированными. В данной работе приведены результаты исследования шести образцов сливочного мороженого.

Ключевые слова: сливочное мороженое, экспертиза и оценка качества, пищевая ценность, энергетическая ценность, молочный жир.

Summary. This article describes the problems associated with the fact that the variety of assortment of ice-cream produced by different firms, is the need for examination of its quality. It often happens that the information specified on the label are counterfeit. In this work the results of investigation of six samples of ice-cream.

Keywords: ice-cream, examination and evaluation of the quality, nutritional value, energy value, milk fat.

Мороженое – взбитые, замороженные и потребляемые в замороженном виде сладкие молочный продукт, молочный составной продукт или молоко-содержащий продукт [7].

Цель исследования – экспертиза и оценка качества сливочного мороженого. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи: найти определенные документы, определяющие качество мороженого; выбрать образцы исследуемого мороженого; провести информационную и количественную идентификацию; произвести органолептическую и физико-химическую оценку образцов.

Мороженое достаточно популярный продукт, так как обладает не только приятными вкусовыми свойствами, но и высокой пищевой и биологической ценностью. Так, пищевая ценность мороженого зависит от его состава. Наиболее высокой пищевой ценностью и хорошей усвояемостью (до 95-98%) отличается мороженое, представляющее собой молочный или молочный составной продукт. Содержание углеводов в мороженом может варьировать от 14 до 25%, жира – от 0,5 до 24%, белков – от 3,5 до 4,5%. Мороженое также отличается высокой энергетической ценностью, которая может варьировать в зависимости от состава от 130 до 350 ккал на 100 г [7].

Мороженое на молочной основе классифицируют в зависимости от массовой доли молочного жира: молочное (не более 7,5%); сливочное (от 8,0 до 11,5%); пломбир (от 12 до 14%) [1].

По литературным данным [4] мороженое – замороженный сладкий продукт из молока, сливок, масла, сахара, соков, ягод и прочих продуктов с добавлением вкусовых и ароматических веществ, которое является древним лакомством. Еще за две тысячи лет до нашей эры в Китае к столу подавались десерты, отдаленно напоминающие мороженое, – снег и лед, смешанные с кусочками апельсина, лимонов и зернышками гранатов. Европу с мороженым познакомил Марко Поло, привезший из Китая в 13 веке первые рецепты. В промышленных масштабах мороженое начали производить уже в 19 веке, а первая фабрика появилась в Балтиморе (США) в 1851 году.

На сегодняшний день российский рынок мороженого является достаточно сформировавшимся. На нем присутствует сезонный фактор, что влияет на объем и структуру потребления. В основном положительная динамика роста связана с увеличением объемов внутреннего производства. По данным NeoAnalytics, в 2017 году объем выпуска мороженого увеличился на 7,5% и составил 437 тысяч тонн. Практически у всех производителей в 2016 году наблюдался рост объемов выпуска мороженого.

Следует отметить, что в 2017 году значительно усилилась конкурентная борьба за потребителя. Перспективы участников рынка зависят от эффективности маркетинговой политики компаний, ввода новых торговых марок, расширения ассортимента и экспериментов с дизайном и вкусами продукции [3, 5].

В нашей работе для исследования было отобрано 6 образцов следующих торговых марок: образец №1 – «Айсберри» («Жемчужина России»), образец №2 – «Лагуна Койл», образец №3 – «Петрохолод» («Даша»), образец №4 – «Петрохолод» («Митя»), образец №5 – «Крутышка», образец №6 – «Айсберри» («Филевская Лакомка»).

Первым делом мы провели информационную идентификацию образцов, в которой изучили маркировку каждого мороженого.

Результаты исследований показали, что все представленные образцы соответствуют требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». Маркировка четкая, легко читается, вся информация указана производителем. Упаковка целая, без каких-либо повреждений [6].

Также в этой работе мы провели количественную идентификацию образцов мороженого, которая представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Количественная характеристика образцов сливочного мороженого

Образец	Масса нетто, г		Предел допускаемых отрицательных отклонений, г	Фактическое отклонение от номинальной массы, г	Вывод
	Номин.	Фактич.			
1	80	80,5	4,5	+0,5	соответствует
2	90	88,28		-1,72	соответствует
3	70	66,98		-3,02	соответствует
4	70	69,16		-0,84	соответствует
5	90	88,17		-1,83	соответствует
6	90	88,29		-1,71	соответствует

Анализируя данные таблицы 1 видно, что все исследуемые образцы сливочного мороженого соответствуют требованиям ГОСТ 8.579-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте» [2].

В своей работе мы провели оценку образцов по органолептическим по-

казателям. Где изучили внешний вид, цвет, вкус и запах, консистенцию и структуру сливочного мороженого. Не допускается к реализации мороженое с дефектами вкуса и аромата, консистенции, цвета, упаковки, а также загрязненное или с посторонними включениями, оттаявшее с нестандартной упаковкой. Причиной дефектов, как правило, являются нарушение технологических режимов, в частности, режимов гомогенизации, фризирования и закаливания, а также неправильное дозирование компонентов смеси.

Из результатов мы сделали вывод о том, что все 6 образцов соответствуют требованиям ГОСТ 31457-2012 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия», так как все имеют чистый, характерный для каждого вида мороженого вкус и запах, без посторонних привкусов и запахов; плотную консистенцию; однородную структуру; равномерный по всей массе цвет, также для каждого вида мороженого [1].

Из физико-химических показателей в своей работе мы рассмотрели кислотность мороженого и содержание сухих веществ. Изученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка качества образцов сливочного мороженого по физико-химическим показателям

Показатели	Требования ГОСТ Р 31457-2012	Образцы					
		1	2	3	4	5	6
Кислотность, °Т	Не более 22°Т (без пищевкусных продуктов и ароматизаторов)	-	14	-	-	16	20
	Не более 25°Т (с пищевкусными продуктами и ароматизаторами)	20	-	22	24	-	-
Содержание сухих веществ, %	Не менее 32%	44,2	36,5	37,2	35,9	42,1	39,9

Из таблицы 2 следует, что оцениваемые образцы сливочного мороженого соответствуют ГОСТ 31457-2012 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия» по кислотности и по содержания сухих веществ, так как не превышают требования [1].

Таким образом, по результатам экспертизы качества сливочного мороженого можно сделать вывод, что все образцы соответствуют установленным требованиям стандарта, фальсификаций не выявлено.

Список литературы

1. ГОСТ 31457-2012 Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия – Введен 2013.01.07. Москва – Стандартинформ, 2014. – 23 с.
2. ГОСТ 8.579-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте – Введен 2004.01.08. Москва – Издательство стандартов, 2004. – 7 с.
3. Глинкина И.М. Состояние российского рынка мороженого / И.М.

Глинкина, Е.Е. Курчаева, Г.М. Маслова // Развитие аграрного сектора экономики в условиях глобализации. Материалы международной научно-практической конференции. – Воронеж: ВГАУ. – 2013. – С. С. 61-66.

4. «История мороженого». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.istorya.ru/articles/morozhenoe.php>

5. Луцева-Эр О.А. «Обзор российского рынка мороженого». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=2393>

6. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320347>

7. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>

8. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник для бакалавров/ под общ. ред. Л.Г.Елисеевой. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 930 с.

УДК 637

Глинкина Ирина Михайловна, канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I»

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ПЕЛЬМЕНЕЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ Г. ВОРОНЕЖА

Аннотация. Представлены результаты анализа ассортимента по видам упаковки и по формепельменей, рассмотрены дефекты потребительской упаковки. Изучен ассортиментпельменей в зависимости от категории продукции.

Ключевые слова: полуфабрикаты мясные, оценка качества, упаковка полуфабрикатов, форма полуфабрикатов, ассортимент полуфабрикатов, категория полуфабриката, пельмени.

Summary. The results of analysis of the assortment of dumplings, depending on the types of packaging and the form submitted. Defects of consumer packages is considered. An assortment of dumplings according to the categories studied.

Keywords: semi-finished meat, quality assessment, packaging of semi-finished form of semi-finished products, the range of semi-finished products category finished dumplings.

Полуфабрикаты – это изделия, максимально подготовленные к кулинарной обработке. Применение полуфабрикатов снижает затраты труда и времени, используемые на приготовление домашнего питания. Мясные и мясосодержащие полуфабрикаты выпускаются в широком ассортименте: от порционных изделий из высококачественного мяса до рубленых

растительно-мясных.

Рост потребительского спроса положительно влияет на расширение ассортимента продуктов быстрого приготовления, в том числе полуфабрикатов в тесте. Полуфабрикаты в тесте представляют собой фаршированный полуфабрикат, изготовленный из теста и начинки в виде фарша или кусковых мясных или кусковых мясных и немясных ингредиентов [1].

Популярность пельменей, мантов, вареников, хинкалей и аналогичной продукции обусловлена сравнительно низкой ценой данной продукции в сочетании с высокой пищевой и энергетической ценностью, а также доступностью и легкостью приготовления.

Пельмени должны соответствовать требованиям стандарта и вырабатываться по технологической инструкции по производству пельменей с соблюдением рецептур и требований, установленных техническими регламентами и нормативными правовыми актами [2]. Целью работы является оценка качества мясных полуфабрикатов в тесте разных товаропроизводителей, реализуемых в торговых предприятиях г. Воронежа.

При исследовании ассортимента пельменей по виду потребительской тары было установлено следующее. Упаковка пельменей, реализуемых в г. Воронеже представлена двумя основными видами: полипропиленовые пакеты и картонные коробки. На долю полипропиленовых пакетов при этом приходится 81%, на долю картонных коробок – 10% и 8% приходится на другие виды упаковки (холщовые мешочки, комбинированная упаковка) (рисунок 1).

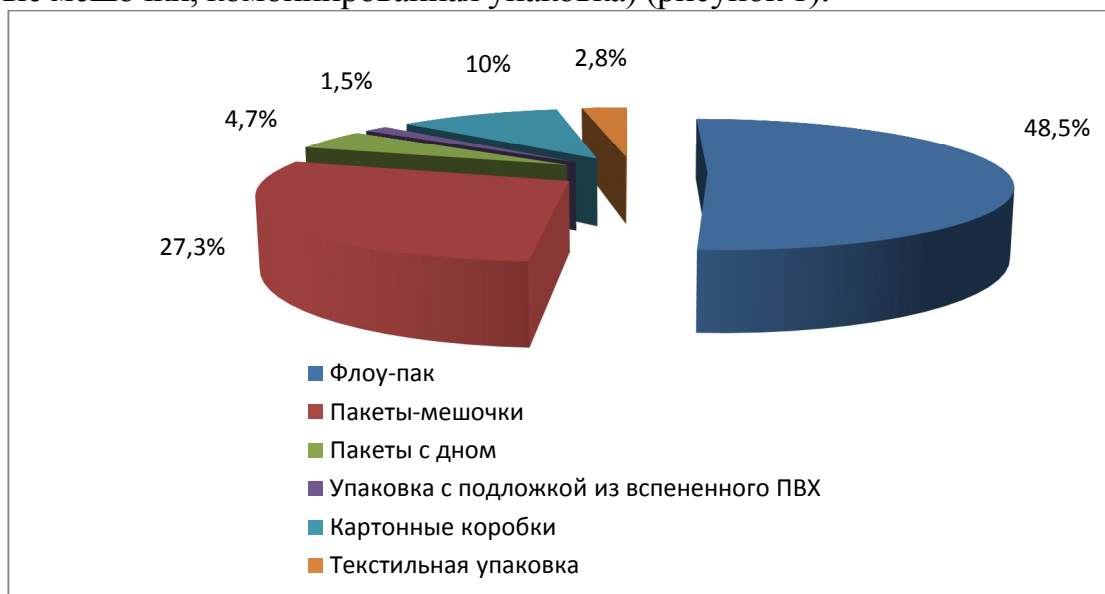


Рисунок 1 – Ассортимент пельменей по типу потребительской упаковки

Потребительская упаковка должна обеспечивать сохранность полуфабриката, соответствовать требованиям ТР ТС005/2011.

Полимерная упаковка для полуфабрикатов мясных и мясосодержащих должна обеспечивать герметичность, сварной и клеевой швы упаков-

ки не должны пропускать воду. Внутренняя поверхность упаковки должна быть стойкой к воздействию упаковываемой продукции. На поверхности пакетов не допускаются трещины, разрывы и отверстия [3].

При исследовании потребительской тарыпельменей на наличие дефектов получены следующие результаты. У полипропиленовых пакетов и картонных коробок чаще встречались следующие дефекты: следы подмокания, деформация. Доля такой продукции в торговых предприятиях г. Воронежа незначительна.

Основными формамипельменей на сегодняшний день являются «с имитацией ручной лепки», «Сатурн», «шестигранник» (рисунок 2).

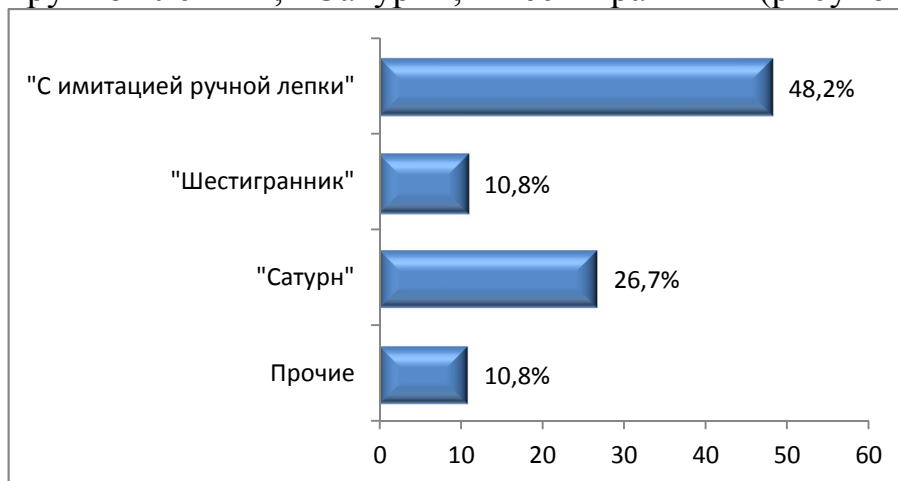


Рисунок 2 – Ассортиментпельменей по виду и форме

В соответствии с ГОСТ 33394-2015пельмени по содержанию мышечной ткани в рецептуре начинки делят на две категории: Б и В. Стандарт регламентирует массовую долю мышечной ткани для данных категорий. При анализе ассортиментапельменей в зависимости от категории и соответствии по содержанию мышечной ткани были получены следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Анализ ассортиментапельменей в зависимости от категории.

Категорияпельменей	Массовая доля мышечной ткани в рецептуре начинки, %	Доляпельменей в структуре ассортимента торговых предприятий г. Воронежа
Б	71,7±6,2	32,2%
В	47±6,3	67,8%

На категорию В приходится больший объемпельменей, реализуемых в г. Воронеже. Все исследуемые образцы по содержанию мышечной ткани соответствовали категории, указанной производителем на упаковке.

Список литературы

1. Семененко М.П. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учебно-методическое пособие / М.П. Семененко, И.М. Волохов, Д.А. Скачков. –

Волгоградский филиал ГОУ ВПО «Российский государственный торгово-экономический университет». – Волгоград: Информресурс, 2011. – 184 с.

2. ГОСТ 33394-2015 Пельмени замороженные. Технические условия Электронный ресурс.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200127483>

3. Дерканосова Н. М. Формирование потребительских свойств функциональных пищевых продуктов / Н. М. Дерканосова, Е. Ю. Ухина, Н. И. Дерканосов. – Воронеж : Научная книга, 2012. – 143 с.

4. Технический регламент Таможенного союза О безопасности упаковки ТР ТС 005/2011 (с изменениями на 18 октября 2016 г.) Электронный ресурс.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902299529>

УДК 664

Блинникова Ольга Михайловна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, докторант ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ И ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА ФРУКТОВОГО НАПОЛНИТЕЛЯ ДЛЯ ЙОГУРТА, ОБОГАЩЕННОГО КОЛЛАГЕНОМ

Аннотация. В статье рассматривается проектирование рецептуры фруктового наполнителя на основе ягод жимолости, обогащенного коллагеном. Представлены результаты товароведной оценки, включающую оценку органолептических, физико-химических, микробиологических показателей и показателей безопасности. Показана высокая пищевая ценность разработанного наполнителя.

Ключевые слова: проектирование рецептуры, фруктовый наполнитель, обогащение, коллаген, показатели качества, пищевая ценность.

Summary. The article deals with the design of a fruit filler formulation based on honeysuckle berries enriched with collagen. The results of the commodity evaluation are presented. The evaluation includes the assessment of organoleptic, physico-chemical, microbiological indicators and safety indicators. The high nutritional value of the developed filler is shown.

Key words: formulation design, fruit filler, enrichment, collagen, quality indicators, nutritional value.

В соответствии с ГОСТ Р 54682-2011 «Полуфабрикаты. Наполнители фруктовые и овощные. Общие технические условия» наполнители представляют собой вязкий «сиропообразный или желеобразный продукт с равномерно распределенными в общей массе фруктами или овощами, целыми или их частями», являются полуфабрикатами и предназначены для использования в качестве добавок в продукцию молочной, хлебобулочной, кондитерской и других отраслей пищевой промышленности. Изготавливаются из фруктовых или овощных соков и/или пюре с добавлением или без добавления целых или нарезанных фруктов или овощей, сахара или сахаров, или сахарозамените-

лей, и/или подсластителей, или меда, стабилизаторов консистенции, пищевых органических кислот, пряностей, других пищевых ингредиентов, пищевых красителей, консервантов, пищевых ароматизаторов. Наполнители могут быть стерилизованными и нестерилизованными, изготавливаются нескольких видов, в том числе пюреобразные однородной консистенции.

Проведенные исследования пищевой ценности плодово-ягодного сырья ЦЧР показали, что ягоды жимолости являются ценным источником природных БАВ, а их использование в производстве продуктов питания позволит расширить ассортимент различных групп продовольственных товаров и придаст им функциональные свойства [2-5].

Нами проведено проектирование рецептуры и товароведная оценка фруктового наполнителя для йогуртов, из ягод жимолости, обогащенного коллагеном.

При разработке обогащенного наполнителя исходили из того, что наполнитель будет функциональным за счет использования ягод жимолости, отличающихся высоким содержанием антоцианов, флавонолов и катехинов и внесения в рецептуру раствора гидролизата коллагена. Функциональность разработанных наполнителей рассчитывалась исходя из суточной потребности в БАВ и их содержания в одной порции (30 г) продукта [8], согласно МР 2.3.1.2432-08 «Рациональное питание: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». Суточная потребность в коллагене составляет 5 г [9; 10], а 30 г наполнителя должны содержать 50 % от суточной потребности в нем.

В таблице 1 сформирована информационная матрица данных для проектирования рецептуры наполнителя, включающая в себя следующие блоки: рецептурные ингредиенты (РИ), возможный диапазон варьирования РИ, содержание сухих веществ РИ и индексированные переменные (X_i). В таблице 2 представлена пищевая ценность РИ.

Таблица 1 – Информационная матрица данных для проектирования рецептуры фруктового наполнителя из ягод жимолости

Рецептурные ингредиенты (РИ)	Индекс, X_i	Возможный диапазон варьирования РИ, %	Содержание сухих веществ РИ, %
жимолость	x_1	10...35	12,0
сахар	x_2	40...50	99,95
раствор гидролизата коллагена	x_3	не менее 18	46,0

Таблица 2 - Пищевая ценность рецептурных ингредиентов фруктового наполнителя из жимолости

Перечень нутриентов	Количество витаминов и других нутриентов, входящих в состав РИ фруктового наполнителя из жимолости, мг/100г		
	жимолость	сахар	раствор гидролизата коллагена
аскорбиновая кислота	32,23	0	0
антоцианы и флавонолы	2157	0	0
катехины	297	0	0
белок	1300	0	46000
углеводы	12000	99850	0
органические кислоты	3520	0	0
ИТОГО	19306,23	99850	46000

При установлении ограничений руководствовались требованиями ГОСТ Р 54682-2011 на наполнители, в соответствии в требованиями которого массовая доля (м.д.) растворимых сухих веществ должна быть 20,0-70,0%, м.д. фруктов – не менее 10%, м.д. титруемых кислот – 0,5-2,5%, pH – не более 4,2, а также нормами физиологической потребности человека в биологически активных веществах.

На основании информационной матрицы данных сформирована система линейных балансовых уравнений и ограничений по содержанию в рецептуре антоцианов, флавонолов, катехинов, аскорбиновой кислоты, углеводов, белка, и органических кислот (табл. 3).

Таблица 3 – Система балансовых линейных уравнений и ограничений

Баланс	Уравнения и ограничения
Растворимые сухие вещества	$12 \cdot x_1 + 99,85 \cdot x_2 + 46 \cdot x_3 \geq 50$
Аскорбиновая кислота	$32,23 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 \geq 11$
Антоцианы и флавонолы	$2157 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 \geq 300$
Катехины	$297 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 \geq 100$
Белок	$1300 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 46000 \cdot x_3 \geq 500$
Органические кислоты	$3520 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 \geq 0,2$
Нижние ограничения	$x_1 \geq 0,10; x_2 \geq 0,40$
Верхние ограничения	$x_1 \leq 0,35; x_2 \leq 0,50$
Ограничение по раствору гидролизата коллагена	$x_3 = 0,18$
Масса наполнителя	$x_1 + x_2 + x_3 = 100,0$

Функция цели – максимальная пищевая ценность проектируемого наполнителя, определяется как сумма пищевой ценности составных частей РИ, масса которых складывается из рецептуры:

$$F(X) = 19306,23 \cdot x_1 + 99850 \cdot x_2 + 46000 \cdot x_3 \rightarrow \max$$

В результате применения симплекс-метода, являющегося численным методом решения задачи линейного программирования, выполняем оптимальное решение: находим экстремум линейной целевой функции при линейных ограничениях на искомые переменные. Решение системы линейных

балансовых равнений проводили с помощью «Поиска решения» в среде EXCEL.

В результате расчета программы получили: $x_1=0,34$; $x_2=0,48$; $x_3=0,18$. $F(x) = 62715,63 \rightarrow \max$. Следовательно, для составления рецептуры наполнителя в ее состав необходимо включить 34% жимолости, 48% сахара и 18% раствора гидролизата коллагена.

Рецептурный состав и норма расхода сырья при производстве обогащенного наполнителя приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Рецепт и норма расхода сырья на выработку 1000 кг фруктового наполнителя

Наименование сырья	Рецептура, кг	Потери и отходы		Норма расхода, кг
		%	кг	
Пюре фруктовое из жимолости	340	2,5	8,72	348,72
сахар	480	2,0	9,80	489,80
46%-ный раствор гидролизата коллагена	180	2,5	4,62	184,62

Исследование обогащенного наполнителя показало, что он имеет высокие органолептические показатели. Представлял собой однородную желеобразную массу, с равномерно распределенными частями ягод, имел сладкий вкус, с хорошо выраженным привкусом жимолости и нежным приятным ароматом. Использование в рецептуре жимолости придало наполнителю яркий, насыщенный, темно-бордовый цвет, сохранившейся при хранении.

Полученные результаты физико-химических показателей качества наполнителя представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Физико-химические показатели качества наполнителя

Наименование показателя, единица измерения	Значение показателя
Массовая доля сухих веществ, %	63,3±0,2
Массовая доля сахаров, %	47,5±0,2
Массовая доля титруемых кислот, %	1,12±0,03
Массовая доля белка, %	7,61±0,04
Массовая доля минеральных примесей, %	отсутствуют
Посторонние примеси	отсутствуют

Физико-химические показатели качества фруктового наполнителя соответствуют требованиям ГОСТ Р 54682-2011.

Допустимые уровни содержания токсичных элементов, пестицидов и радиоактивных веществ в наполнителе соответствуют требованиям ТР ТС 021/2011 (табл. 6).

Таблица 6 – Показатели безопасности наполнителя

Наименование показателя, единица измерения	Допустимый уровень (ТР ТС 021/2011)	Значение показателя
Массовая доля токсичных элементов, мг/кг:		
свинец	$\leq 0,4$	$< 0,001$
мышьяк	$\leq 1,0$	$< 0,025$
кадмий	$\leq 0,05$	$< 0,0001$
ртуть	$\leq 0,02$	$< 0,01$
Массовая доля пестицидов, мг/кг:		
ГХЦГ (α, β, γ -изомеры)	$\leq 0,01$	$< 0,0001$
ДДТ и его метаболиты	$\leq 0,005$	$< 0,0001$
Радионуклиды, Бк/кг:		
цезий-137	≤ 40	отсутствует
стронций-90	≤ 30	отсутствует

Результаты исследования микробиологических показателей качества наполнителей представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Микробиологические показатели качества наполнителя

Наименование показателя		Допустимые уровни по ТР ТС 021/2011	Значение показателя	
			свежевыработанный наполнитель	через 6 месяцев хранения
КМАФАнМ, КОЕ/г		не более $5 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^3$	$3 \cdot 10^3$
Дрожжи, КОЕ/г		не более 50	менее 10	
Плесени, КОЕ/г		не более 50	менее 10	
Не допускаются в массе продукта, г	БГКП (колиформы)	1	не выявлены	
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	25	не выявлены	

Микробиологические показатели качества наполнителей свежесвыработанных и по через 6 месяцев хранения соответствуют требованиям ТР ТС 021/2011.

Таблица 8 – Пищевая ценность наполнителя

Наименование показателя, единица измерения	Суточная потребность	Значение показателя
Витамины и витаминоподобные соединения, мг/100 г:		
аскорбиновая кислота	90 мг	$7,1 \pm 0,03$
антоцианы	250 мг	$517,3 \pm 4,2$
флавонолы		$154,8 \pm 0,8$
катехины	100 мг	$89,6 \pm 0,4$
Макроэлементы, мг/100 г:		
кальций	1000 мг	$24,1 \pm 0,7$
фосфор	800 мг	$11,9 \pm 0,4$
магний	400 мг	$12,5 \pm 0,4$
натрий	1300 мг	$11,2 \pm 0,4$
калий	2500 мг	$65,3 \pm 1,1$
Микроэлементы:		
марганец, мг/100 г	2 мг	$0,16 \pm 0,01$
цинк, мг/100 г	21 мг	$0,23 \pm 0,01$
селен, мкг/100 г	55-70 мкг	$4,4 \pm 0,1$
йод, мкг/100 г	150 мкг	$0,87 \pm 0,1$
Пищевые волокна, %:		
пектины	22 г	$0,4 \pm 0,01$
клетчатка		$0,7 \pm 0,01$

Таким образом, рекомендуемый срок годности фруктового наполнителя при температуре 20°C не более 6 месяцев с момента выпуска.

Пищевая ценность наполнителя представлена в таблице 8.

Результаты проведенных исследований показали, что фруктовый наполнитель на основе ягод жимолости обладает высокой пищевой ценностью, благодаря содержанию витаминopodobных соединений: антоцианов, флавонолов и катехинов, содержание которых способно удовлетворить суточную потребность в них; макроэлементов: кальция, фосфора, магния и калия; микроэлементов: марганца, цинка, селена и йода; пищевых волокон, а также аминокислот.

Наполнитель обладает высокими органолептическими свойствами и разработан для производства обогащенного йогурта. Физико-химические, микробиологические и показатели безопасности наполнителя соответствуют предъявляемым требованиям.

Список литературы

1. Matsumoto, H. Ohara, H., Ito, K., Nakamura, Y. and Takahashi, S. "Clinical effects of fish type I collagen hydrolysate on skin properties". ITE Letters 7 (4): 386–390. 2006.
2. Moskowitz, R. Role of collagen hydrolysate in bone and joint disease. Seminars in arthritis and rheumatism 30 (2): 87–99. 2000.
3. Блинникова, О.М. Флавоноиды и другие биологически активные соединения ягод жимолости и аронии черноплодной / О.М. Блинникова, Л.Г. Елисеева, Т.В. Жидехина, Д.М. Брыксин, Н.В. Хромов // Товаровед продовольственных товаров. – 2014. - №4. – С. 27-33.
4. ГОСТ Р 54682-2011 Полуфабрикаты. Наполнители фруктовые и овощные. Общие технические условия.
5. Елисеева Л.Г., Блинникова О.М. Дифференцирование перспективных сортов плодово-ягодных культур по содержанию биологически активных соединений // Пищевая промышленность. – 2013. - №6. – С. 50-52.
6. Елисеева Л.Г., Блинникова О.М. Ягоды жимолости съедобной - богатый источник биологически активных веществ // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. - №7. – С. 18-21.
7. МР 2.3.1.2432-08 «Рациональное питание: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации»
8. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
9. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.

Хомяков Александр Сергеевич, аспирант,

Сас Ольга Дмитриевна, студент,

Долгополова Анастасия Вячеславовна, студент,

Шведова Марина Николаевна, студент

ФГБОУ ВО Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева,
Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НА ЧИСЛО ПАДЕНИЯ СЫРЬЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ МУЧНЫХ СМЕСЕЙ

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментальных и аналитических исследований зависимости технологического хлебопекарного показателя число падения от химического состава нетрадиционного сырья мучных смесей повышенной биологической ценности, позволяющие прогнозировать технологические свойства мучных смесей.

Ключевые слова: мучные смеси, нетрадиционное сырье, технологические свойства, число падения.

Abstract. The article presents the results of experimental and analytical studies based on technology of baking increased the number of drops from the chemical composition of non-traditional raw flour blends of high biological value, which allows to predict the technological properties of the flour blends.

Key words: flour mixture, alternative raw materials, technological properties, falling number.

Применение при производстве продуктов многофункциональных комбинированных пищевых смесей является весьма эффективным направлением развития технологии пищевой промышленности. Пищевые смеси позволяют производить конечные продукты широкого ассортимента с заданным составом и свойствами за счет применения большого разнообразия ингредиентов и пищевых добавок.

В природе нет продукта, в котором были бы абсолютно все необходимые организму вещества. Только комбинации различных компонентов могут обеспечить организм необходимыми веществами [1].

Необходимо создавать обогащенные многокомпонентные продукты с химическим составом, регулируемым в соответствии с современными физиологическими нормами питания. Главной задачей является разработка продуктов с повышенной биологической ценностью.

Для моделирования и оптимизации состава готовых мучных смесей, сбалансированных по аминокислотному составу были выбраны сырьевые компоненты с высоким содержанием белка и биологической ценностью. Подбор компонентов осуществлялся на основе анализа литературных данных [2].

Выбор был остановлен на таких видах сырья с богатым химическим составом, повышенной биологической ценностью, как соевая мука, чечевица,

сухое молоко, кунжут, яичный порошок, гречневая мука, желатин, толокно, семена подсолнечника, горчичный порошок. Химический состав выбранного сырья представлен в таблице 1.

Как видно из представленных данных, наибольшее количество белка содержится в желатине, соевой муке и яичном порошке. Наибольшее количество жира содержится в семенах подсолнечника и кунжуте; углеводов – в ржаной и гречневой муке; золы (минеральных веществ) – в горчичном порошке и сухом молоке. Наиболее высокой энергетической ценностью, обусловленной высоким содержанием жира, обладают семена подсолнечника и кунжут. Наименьшая энергетическая ценность у соевой и гречневой муки, что связано с низким содержанием в них углеводов и жиров.

Таблица 1 – Химический состав сырьевых ингредиентов

Наименование показателя	Мука ржаная обдирная	Мука пшеничная 1с	Чечевица	Соевая мука	Сухое молоко	Толокно	Гречневая мука	Яичный порошок	Кунжут	Желатин	Семена подсолнечника	Горчичный порошок
Вода, г	14,0	14,0	14,0	9	4,0	10	14,0	7,3	9,0	10	8	7,3
Белок, г	8,9	11,7	24,8	48,9	37,9	12,5	14,0	46	19,8	87,2	20,7	37,1
Жир, г	1,7	1,8	1,1	1	1,0	6	2,3	37,3	48,7	0,4	52,9	11,1
Углеводы, общие, г, в том числе	73,0	70,8	53,7	24,1	50,3	72,1	59,5	6,2	2,0	1,5	12,1	34,3
моно- и дисахариды,	5,1	1,8	2,9	6,2	-	1,5	1,5	4,5	-	0,7	3,4	21,6
крахмал,	59,3	62,8	39,8	15,5	-	62,9	54,9	0	-	0,7	7,1	11
Клетчатка, г	1,2	0,6	3,7	3,7	-	4,8	10,8	0	нет данных	0	5	5,9
Зола, г	1,2	1,1	2,7	5,3	6,8	1,8	1,8	4,9	5,1	1,7	2,9	6
Энергетическая ценность, ккал	325	328	310	291	349	363	290	542	523	355	601	378

Аминокислотный состав нетрадиционных сырьевых ингредиентов с повышенной биологической ценностью на основе анализа литературных данных [1] позволили установить, что они содержат в 1,3-4,9 раз больше незаменимых аминокислот, чем мука пшеничная 1 сорта и ржаная обдирная. Наибольшее количество незаменимых аминокислот содержится в сухом обезжиренном молоке, соевой муке, яичном порошке и желатине.

Для моделирования состава мучных смесей целесообразно учитывать технологические свойства компонентов, включаемых в их состав [3, 4]. Анализ статистически значимых зависимостей взаимовлияния массовой доли влаги, количества белка, крахмала, клетчатки и пектиновых веществ на технологический показатель число падения осуществляли с помощью модулей

Statistica 12.0.

Число падения, в настоящее время, является наиболее адекватным и простым методом оценки технологических свойств сырья для хлебопечения [5], которое позволяет прогнозировать его технологическое поведение в процессе переработки. При этом остается неустановленным какие составляющие химического состава нетрадиционного для хлебопечения сырья будут оказывать наиболее значительное влияние на данный технологический показатель. В связи с этим считали целесообразным исследовать влияние химического состава сырья с повышенной биологической ценностью, имеющего незначительное технологическое сродство и даже совершенно отличное от основного сырья для хлебопечения – муки. Для этого было определено значение числа падения таких видов сырья нетрадиционных для хлебопечения, как чечевица, соевая мука, сухое молоко, толокно, гречневая мука, яичный порошок, кунжут, желатин, семена подсолнечника, горчичный порошок.

Чечевицу, кунжут и семена подсолнечника для экспериментальных исследований, проводимых ниже подвергали измельчению на лабораторной мельнице и просеиванию через сито с размером ячеек 0,3 мм для получения дисперсности равной муке.

На рисунке 1 представлены данные по исследованию числа падения компонентов мучных смесей с дисперсностью, равной $\leq 0,3$ мм.



Рисунок 1 – Число падения компонентов мучных смесей повышенной биологической ценности

Данные рисунка показывают, что максимальным значением числа падения обладает гречневая мука – в 2,6-4,8 раза выше, чем мука для хлебопечения (ржаная и пшеничная). Чечевица, толокно, кунжут и семена подсолнечника имеют так же более высокие значения числа падения - в 1,5-1,8 раз больше по сравнению с хлебопекарной мукой. Минимально

возможное значение числа падения – 62 с – имеют сырьевые компоненты: сухое молоко, соевая мука, желатин, яичный и горчичный порошок.

Таким образом, полученные данные показывают, что сырьевые компоненты обладают различными технологическими свойствами, которые в первую очередь обусловлены различиями в их химическом составе.

Были построены зависимости числа падения компонентов смесей от их химического состава: массовой доли влаги, массовой доли белка и его аминокислотного состава, массовой доли углеводов (моно-и дисахаридов, клетчатки, крахмала, пектиновых веществ), минеральных веществ (макро-и микроэлементов) и витаминов.

Анализ статистически значимых зависимостей взаимовлияния массовой доли влаги, количества белка, крахмала, клетчатки и пектиновых веществ на технологический показатель число падения осуществляли с помощью модулей Statistica 12.0.

Результаты аналитических исследований позволили установить следующее. Не обнаружены статистически значимые связи числа падения от аминокислотного, состава, содержания моно- и дисахаридов, минеральных веществ и витаминов в сырье. Уравнения связи с высоким коэффициентом детерминации приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Математические зависимости числа падения от химического состава сырья

Наименование математической зависимости	Уравнение связи	Коэффициент детерминации, R^2	Коэффициент множественной корреляции, R
Число падения от массовой доли влаги компонентов смеси	$y = -2E - 08x^4 + 2E - 05x^3 + 0,0086x^2 + 1,11x + 38,23$	0,68	0,82
Число падения от содержания белка в компонентах смеси	$y = -5E - 06x^3 + 0,0049x^2 + 1,35x + 117,04$	0,68	0,82
Число падения от содержания клетчатки в компонентах смеси	$y = -6E - 07x^3 + 0,0007x^2 + 0,16x + 12,38$	0,92	0,95
Число падения от содержания пектиновых веществ в компонентах смеси	$y = 0,27x + 69,5$	0,96	0,98

Таким образом, исследуемые зависимости влияния химического состава компонентов мучных смесей на технологический показатель числа падения свидетельствуют о высокой качественной силе связи с числом падения с такими химическими составляющими компонентов мучных смесей как массовая доля влаги, содержание белка, крахмала, клетчатки и пектиновых веществ. Однако, проявление высокой детерминированной связи имело место в полиномиальных моделях высоких порядков, что свидетельствует о нали-

чий взаимовлияния химических составляющих компонентов.

Список литературы

1. Артемов, А.В. Моделирование состава многокомпонентных смесей повышенной биологической ценности для ржано-пшеничных хлебобулочных изделий на основе разработки и использования автоматизированной системы научных исследований / А.В. Артемов, Н.А. Березина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2015. – №3(32). – С. 8-14.
2. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 2: Справочные таблицы / Под общей редакцией И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. 2-е изд., перераб и доп. – М. Агропромиздат, 1987. – 360 с.
3. Березина, Н.А. Использование гречневой муки при производстве заварных хлебобулочных изделий / Н.А. Березина // Хлебопродукты. – 2012. – №1. – С. 52-54.
4. Березина, Н.А. Применение ячменной муки для повышения качества хлебобулочных изделий / Н.А. Березина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2012. – №1. – С. 57-62.
5. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий / С.Я. Корячкина, Н.В. Лабутина, Н.А. Березина, Е.В. Хмелева учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям «Технология хранения и переработки зерна», «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», и направлению подготовки бакалавров и магистров 260100 «Продукты питания из растительного сырья». – М.: ДеЛи плюс, 2012. – 2012, 496 с.

УДК 637.146.32

Грачева Наталия Александровна, к.т.н., ст. преподаватель

Третьякова Елена Николаевна, к.с.-х.н., доцент

Чуженьков Максим Михайлович, магистрант

ФГБОУ ВО Мичуринский государственный аграрный университет, Россия

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ НОВОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА

Аннотация. В статье изучен ассортимент современных кисломолочных продуктов, выбрано новое рецептурное решение. Авторами разработана новая технология производства взбитого десерта и исследованы его свойства.

Ключевые слова. питание, здоровье населения, кисломолочный продукт, пектин, овсяные хлопья.

Summary. The article deals with the modern range of dairy products, selected new prescription solution. The authors have developed a new technology for the production of whipped dessert and its properties are investigated.

Keywords. nutrition, population health, dairy product, pectin, oat flakes.

В настоящее время большое внимание уделяется вопросам создания молочных продуктов специализированного назначения. Эти продукты имеют

хорошие потребительские качества, высокую питательную ценность, низкую себестоимость. Достаточно широк диапазон добавок, вкусовых наполнителей, ароматизаторов, применяемых в их производстве.

Ухудшение питания в последние годы влечет за собой необратимые демографические изменения, увеличение социальной межрегиональной напряженности. Число заболевших с каждым годом увеличивается и за последние 6 лет численность населения уменьшилась почти на 4 млн. человек.

Поэтому для здоровья людей стали не только полноценность питания, но и его профилактическая и детоксирующая функции. Это в большей степени определяет современные требования к структуре рационального питания. Удовлетворить их практически невозможно, используя традиционные продукты. Сегодня эффективно используют следующие группы функциональных ингредиентов: пищевые волокна, витамины, минеральные вещества (кальций, железо), липиды, полиненасыщенные жиры кислоты, антиоксиданты, бета-каротин, токоферолы, олигосахариды и некоторые виды полезных микроорганизмов (молочнокислые бактерии) [1, с.84].

В отличие от свойств традиционных продуктов питания потребительские свойства функциональных продуктов включает понятие физиологического воздействия, которое проявляется в поддержании нормального уровня холестерина, сохранение здоровых костей и зубов, обеспечение организма энергией, снижение риска заболеваний некоторыми формами рака. При их создании необходимы профессиональные знания нутриентологии, выбор и обоснование функциональных ингредиентов.

Современные тенденции развития отечественной молочной промышленности предусматривает рациональное использование всех видов сырья для получения качественных продуктов высокой пищевой и биологической ценности. Этого можно достигнуть за счет комбинирования молочно - белковых продуктов и различных растительных компонентов, которые являются источником поступления в организм водо- и жирорастворимых витаминов, минеральных веществ, балластных углеводов, сахаров, пектинов и других биологических активных веществ [3, с.6].

Выбор творога в качестве обогащаемого молочного продукта обусловлен следующей причиной: наиболее ценной частью молока является белок и минеральные вещества, а эти компоненты в концентрированном виде содержатся в твороге. Молочный белок характеризуется оптимальным соотношением аминокислот, близким к аминокрамме белков организма человека. Находящиеся в растворенном состоянии белки молока легко доступны для пищеварительных протеиназ без предварительного денатурирования. Вероятно, это один из самых полезных молочных продуктов с точки зрения диетологии, качестве основы для производства кисломолочных десертов.

Одним из основных путей повышения пищевой ценности молочных продуктов является использование разнообразных наполнителей, в том числе растительного происхождения.

Использование растительных добавок позволяет совершенствовать ассорти-

тимент, улучшать качество продукции и применять её в лечебно-профилактическом питании.

Цель исследования – создание технологии взбитого кисломолочного десерта на основе творога и овсяных хлопьев, предназначенного для питания детей разного возраста.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: – подбор стабилизатора; определение качественного и количественного состава основных компонентов рецептуры; разработка технологии производства продукта; исследование свойств полученного продукта.

В качестве стабилизатора консистенции был выбран пектин, который вносили на следующих стадиях производства: в молоко перед заквашиванием, в сквашенное молоко, в момент приготовления смеси, в готовую смесь. Установлено, что наилучшие органолептические и реологические показатели имеет десерт, когда стабилизатор был внесен в момент приготовления смеси. Дозу стабилизатора варьировали от 0,5 до 2% для кисломолочной. Анализ экспериментальных данных показал, что лучшим по органолептической оценке был десерт с количеством пектина 1,5%, внесенным в момент приготовления кисломолочной смеси.

В качестве источника пищевых волокон были выбраны измельченные овсяные хлопья, которые являются источником пищевых волокон, витаминов, белка, также они обладают сорбционными, радиопротекторными, ионообменными, влагоудерживающими свойствами. Ценные свойства овсяных хлопьев позволяют использовать в производстве комбинированных молочных продуктов функционального назначения. Измельченные овсяные хлопья вносили в процессе приготовления смеси непосредственно в кисломолочную основу в следующем виде: сухие измельченные, заваренные измельченные, сухие мелкого помола. Наилучшими органолептическими показателями обладает десерт, в который овсяные хлопья добавляли в сухом измельченном виде. Концентрацию варьировали от 0,5 до 1,5%. Наиболее оптимальные показатели были получены в композиционной основе, для приготовления которой использовалась добавка измельченных овсяных хлопьев с концентрацией 1%.

Технология производства взбитого кисломолочного десерта включает следующие операции: подготовка сырья; дозирование компонентов; внесение пектина; нагревание; смешивание; охлаждение смеси; сквашивание; охлаждение и хранение продукта.

Изучение органолептических показателей опытных образцов показало, что вкусовые качества отвечают высоким потребительским требованиям, что позволит расширить ассортимент продуктов десертного назначения и вовлечь в технологический процесс растительное сырье - источник биологически активных веществ.

Список литературы

1. Еланцева, Ю.С. Кисломолочный десерт «Вита» / Еланцева Ю.С., Серова О.П., Горлов И.Ф., Сложенкина М.И. // Молодой ученый. - 2016. - № 18-

1 (122). - С. 84-87.

2. Инновационные технологические подходы к производству биойогуртов / Глотова И.А., Галочкина Н.А., Титарева О.В., Толемис Т.С. // Международный студенческий научный вестник. - 2016. - № 3-2. - С. 183.

3. Мгебришвили, И.В. Молочный десерт нового поколения / Мгебришвили И.В., Храмова В.Н., Селезнева Е.А.// Молочная река.- 2015.- №2. - С. 62-64.

УДК 637.522

Ухина Е.Ю. к.т.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Россия

СТАРТОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Аннотация: Учитывая биологическую ценность, органолептические и физико-химические характеристики рекомендуется использовать ферментированное мясо говядины для производства полноценных пищевых продуктов. Технологическая схема производства традиционных полукопченых колбас не требует, и поэтому новый вид изделий можно производить на любом мясоперерабатывающем предприятии.

Ключевые слова: биологическая ценность, полукопченая колбаса, новая технология, стартовые культуры.

Summery: Given the biological value, organoleptic and physico-chemical characteristics of the recommended fermented beef production for high-grade food. Technological scheme of traditional smoked sausage is not required and therefore a new type of product can be produced on any meat processing plant.

Keywords: biological value, half-smoked sausages, new technology, starter cultures.

При любом уровне экономического развития мясной отрасли колбасные изделия пользуются высоким потребительским спросом. Снижение их себестоимости при гарантированном сохранении стандартного качества важнейшее условие расширения ассортимента и увеличения объемов выпуска этого вида продукции. Целенаправленное использование микроорганизмов способствует получению стабильного качества готового продукта. Технологическое действие микроорганизмов связано с образованием специфических биологически активных компонентов: органических кислот, бактериоцинов, ферментов, витаминов и других, что способствует улучшению санитарно - микробиологических, органолептических показателей готового продукта, а также позволяет интенсифицировать производственный процесс. [1]

Несмотря на достаточно обширный теоретический и экспериментальный материал, накопленный в настоящее время исследователями по применению стартовых культур при производстве мясопродуктов, представляет

научный и практический интерес исследование микроорганизмов с пробиотическими свойствами. К таким культурам относятся бифидобактерии и пропионовокислые бактерии. При естественном способе введения они оказывают благоприятные эффекты на физиологические функции, биохимические реакции организма через оптимизацию его микробиологического статуса. [2,3]

По результатам экспериментальных исследований предлагается технология производства полукопченой колбасы с использованием бифидобактерий. Технологический процесс должен осуществляться в соответствии с технологической инструкцией с соблюдением ветеринарно-санитарных требований убоя животных, санитарных правил для предприятий мясной промышленности.

Для исследования взаимодействия различных факторов, влияющих на процесс ферментации мясного сырья, было применено математическое планирование. Был выбран полный факторный эксперимент - 2^4 .

В качестве основных факторов, влияющих на биомодификацию мясного сырья, были выбраны:

- X_1 – температура ферментации, °C
- X_2 – дозировка стартовых культур, %;
- X_3 – продолжительность периода ферментации, ч.
- X_4 – массовая доля поваренной соли, %.

В качестве выходного параметра Y_2 – аминный азот, мг %, Y_1 – pH мясного фарша.

Условия планирования эксперимента приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Условия планирования эксперимента

Условия планирования	Пределы изменения факторов			
	x_1	X_2	x_3	x_4
Основной уровень	30,0	5,0	4,5	2,5
Интервал варьирования	10,0	2,0	1,5	0,5
Верхний уровень	50,0	9,0	7,5	3,5
Нижний уровень	10,0	1,0	1,5	1,0
Нижняя «звездная точка»	40	3,0	3,0	2,0
Верхняя «звездная точка»	20	7,0	6,0	3,0

При обработке результатов эксперимента были применены следующие статистические критерии:

- проверка однородности дисперсий – критерий Кохрена;
- значимость коэффициентов уравнений регрессий – критерий Стьюдента;
- адекватность уравнений регрессии – критерий Фишера.

Программа исследования была заложена в матрицу планирования эксперимента

В результате статистической обработки экспериментальных данных (по программе «Расчет коэффициентов регрессии») получено уравнение, адек-

ватно описывающее данный процесс под влиянием исследуемых факторов:

$$Y_1 = 0,3340 + 0,0128X_1 - 0,0541X_2 + 0,0125X_3 - 0,0144X_4 + 0,0031X_1X_2 - 0,0013X_1X_3 - 0,0081X_2X_3 - 0,0068X_1X_4 + 0,0062X_2X_4 + 0,0118X_3X_4 - 0,0271X_1^2 - 0,0359X_2^2 - 0,044X_3^2 - 0,003X_4^2; \quad (1)$$

$$Y_2 = 5,4400 - 0,0360X_1 + 0,1500X_2 - 0,0140X_3 - 0,01230X_4 - 0,035X_1X_2 + 0,116X_1X_3 + 0,128X_2X_3 + 0,1400X_1X_4 + 0,0250X_2X_4 - 0,0610X_3X_4 + 0,2110X_1^2 + 0,1730X_2^2 + 0,1110X_3^2 + 0,0190X_4^2; \quad (2)$$

Анализ уравнений регрессии (1) показывает, что на накопление аминного азота при биомодификации мясного сырья наибольшее значение оказывает температура (X_1) и продолжительность ферментации (X_3).

Анализ уравнений регрессии (2) показывает, что на изменение pH наибольшее значение оказывает дозировка стартовых культур (X_2).

В дальнейшем необходимо было найти оптимальные интервалы дозировки основных рецептурных компонентов рассола. Для оптимизации рецептурных компонентов применяли «ридж-анализ». Задача оптимизации сформулирована следующим образом: найти такие дозировки основных рецептурных компонентов, которые бы в широком диапазоне изменения входных параметров составляли оптимальное значение pH и аминного азота, влияющие на максимальные изменения структуры мышечной ткани.

При выборе оптимальных параметров ферментации мясного сырья необходимо исходить из их допустимых значений, учитывать особенности технологии и стремиться к накоплению аминного азота и изменению pH мясного сырья. Такими значениями в данном случае явились: температура – $29,4^{\circ}\text{C}$, продолжительность ферментации – 4,2 часа и дозировка стартовых культур – 5%.

Список литературы

1. Дерканосова Н.М., Ухина Е.Ю., Дерканосов Н.И. Формирование потребительских свойств функциональных пищевых продуктов//Научная книга, Воронеж – 2012. – С. 27.
2. Дерканосова Н.М., Лютова Т.В. Ухина Е.Ю. Пищевая безопасность. Принятие управленческих решений//Научная книга, Воронеж – 2012. - С.75.
3. Курчаева Е.Е. Новый мясной продукт с применением симбиотических композиций/ Е.Е. Курчаева, Е.Ю.Ухина, М.Г.Сысоева, Е.А.Михалькова// Наука и образование в жизни современного общества: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 29 ноября 2013 г; в 18 частях. Часть 17.- М-во образования и науки РФ. Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013.-с.90-91.

Каранян И.К. – к.с-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Россия
ЖЕЛЕ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

Аннотация. Продукты здорового питания предназначены для широкого круга потребителей и имеют вид обычной пищи. Потребительские свойства функциональных продуктов включают четыре составляющие: энергетическую ценность, вкусовые качества, физиологическое воздействие и биологическую ценность. Проблема обеспечения потребностей в высококачественных, биологически полноценных и безопасных пищевых продуктах особенно актуальна для молодого поколения.

Ключевые слова: функциональные продукты, желе, нетрадиционное сырье, качество.

Abstract. Health food products designed for a wide range of customers and have the form of ordinary food. Consumer properties of functional foods include four components: the energy value, taste, physiological effects and bioavailability. The problem of ensuring the need for high-quality, biologically valuable food safety and is particularly relevant for the younger generation.

Key words: functional foods, jelly, non-traditional raw materials, quality.

Концепция здорового питания была сформулирована в начале 80-х годов прошлого века в Японии, где приобрели большую популярность так называемые функциональные продукты. Это продукты питания, содержащие ингредиенты, которые приносят пользу здоровью человека, повышают его сопротивляемость заболеваниям, регенерируют клетки и способны улучшить многие физиологические процессы в организме человека, позволяя ему долгое время сохранять активный образ жизни.

В последнее время в консервном производстве большое внимание уделяется использованию нетрадиционного сырья с высоким содержанием биологически активных веществ (облепиха, жимолость, калина, клюква, брусника, черника, голубика, рябина, актинидия, хеномелес, шиповник, боярышник, и др.).

Предметом нашего исследования стало желе ягодное с мякотью, изготовленное из нетрадиционного сырья на ООО «Экспериментальный центр «М-КОНС-1», г.Мичуринска.

При разработке желе ягодного с мякотью главной целью является создание нового функционального пектиносодержащего продукта из плодовых и ягодных культур с максимальным сохранением природных биологически активных свойств исходного материала.

Желе изготавливают с применением оптимизированных технологий из земляники, облепихи, калины, черной и красной смородины, малины, хеномелеса, выделенных по показателям витаминности, антиоксидантной актив-

ности и содержанию пектиновых веществ.

Нами был изучен технологический процесс изготовления желе ягодного с мякотью, и проведена их оценка качества по органолептическим и физико-химическим показателям.

Что бы улучшить вкусовые свойства и консистенцию желе, в него добавляют сахаро-пектиновую смесь. Чаще всего пектина добавляется не менее 1–1,5% от массы полученного пюре. Но при производстве желе из хеномелеса пектин дополнительно не добавляют, так как в плодах он уже содержится в большом количестве (0,9-2,1%). Кроме этого соблюдается температурный режим для максимального сохранения природного антиоксидантного комплекса, заложенного в ягодах.

На кафедре торгового дела и товароведения ФГБОУ ВПО Мичуринского государственного аграрного университета была разработанная балльная шкала оценки качества желе по таким показателям как внешний вид, консистенция, вкус, запах, цвет и состояние упаковки и маркировки.

Проведенная в исследовательской лаборатории оценка качества показала, что ассортимент рассмотренных пяти образцов желе ягодных с мякотью: черной смородины, калины, облепихи, земляники и малины по органолептическим и физико-химическим показателям соответствует требованиям нормативной документации. Желе имеют хороший внешний вид, нежную консистенцию, приятный вкус и насыщенный аромат ягод, из которых они изготовлены. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 –Результаты органолептической экспертизы желе ягодного с мякотью

№ образца	Состояние упаковки и маркировки	Внешний вид	Консистенция	Вкус	Запах	Цвет	Общая оценка	Уровень качества
К=	0,1	0,4	0,4	0,6	0,3	0,2		
1	5	5	4	5	5	5	9,6	отличное
	0,5	2	1,6	3	1,5	1		
2	4	5	3	5	5	4	8,9	хорошее
	0,4	2	1,2	3	1,5	0,8		
3	5	5	4	4	3	5	8,4	хорошее
	0,5	2	1,6	2,4	0,9	1		
4	5	5	5	4	4	5	9,1	отличное
	0,5	2	2	2,4	1,2	1		
5	5	5	5	5	4	5	9,7	отличное
	0,5	2	2	3	1,2	1		

По состоянию упаковки и маркировки все исследуемые образцы соответствуют рекомендуемым требованиям технического регламента Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировка».

Дегустационная оценка, используя метод балльных шкал, показала, что у желе ягодного с мякотью черной смородины 9,6 балла, желе из земляники получило 9,1 балла и желе из малины- 9,7 балла, что соответствует отличному уровню качества, у желе ягодного с мякотью из калины и облепихи уро-

вень качества хороший, 8,9 и 8,4 балла соответственно, так как оно менее желеобразное и слегка растекающееся по поверхности.

Проведены физико-химические исследования и установлены существенные различия по уровню содержания растворимых сухих веществ, витамина С, пектинов, органических кислот и Р-активных катехинов. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2- Химический состав образцов желе ягодного с мякотью

Наименование продукта	Содержание в 100 г продукта				
	растворимых сухих веществ, %	органических кислот, %	пектиновых веществ, %	витамина С, мг	Р-активных катехинов, мг
Желе из облепихи	62,5	2,26	0,89	55,0	196,0
Желе из черной смородины	60,0	1,4	1,32	47,6	150,0
Желе из земляники	60,0	0,9	0,99	18,4	199,0
Желе из калины	62,0	1,55	1,00	13,0	202,0
Желе из малины	60,0	1,02	1,50	10,0	103,0

По данным таблицы 2 видно, что содержание растворимых сухих веществ в желе ягодных с мякотью технологически нормализованы на уровне 60-62,5% по всем видам ягодного сырья.

По содержанию органических кислот лидирует желе из облепихи- 2,26%, у всех остальных этот показатель был заметно ниже. Меньше всего органических кислот в желе из земляники- 0,9% и в желе из малины- 1,02.

Показатель содержания витамина С в продукте варьирует от 10,0 до 55,0 мг/100 г. Высоким содержанием аскорбиновой кислоты характеризуется желе с мякотью из облепихи (55,0 мг/100 г) а в желе из черной смородины - 47,6 мг/100 г. У желе из калины, земляники и малины, содержание витамина С было ниже от 10,0 до 18,4 мг/100 г.

Наибольшее количество катехинов обнаружено в желе из калины – 202,0 мг/100 г, земляники – 199,0 мг/100 г, облепихи – 196,0 мг/100 г. В желе из черной смородины катехинов обнаружено 150,0 мг/100 г. Сравнительно низкое содержание катехинов в желе из малины – 103,0 мг/100 г.

Высоким содержанием пектиновых веществ характеризуются желе из малины и черной смородины (1,5 и 1,4% соответственно). В желе из калины пектиновых веществ было 1,0%, а из облепихи и земляники содержание пектинов было несколько ниже. Желирующие свойства малины и черной смородины выше, чем у других рассмотренных ягодных культур.

Желе, как продукт функционального назначения рекомендуется в качестве общеукрепляющего средства, для нормализации артериального давления, обладает противовоспалительным действием.

Исследования показали, что в результате производства в ягодном желе с мякотью сохраняются полезные свойства и витамины в сочетании с пониженной калорийностью.

Комплексное использование ягодного и особенно нетрадиционного растительного сырья в производстве желе даст возможность расширить ассортимент и повысить биологическую и пищевую ценность продуктов питания.

Список литературы

1. Каранян И.К., Уланова И.Г. Нетрадиционные растения, как сырье для производства лечебно-профилактических продуктов. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Технология и продукты здорового питания. Саратовский ГАУ, 25-27 ноября 2013г.

2. Каранян И.К., Уланова И.Г. Разработка продукта функционального назначения – хлеба ржано-пшеничного с добавками растительного происхождения. Сборник материалов XV Всероссийского Конгресса диетологов и нутрициологов. Здоровое питание: от фундаментальных исследований к инновационным технологиям, г.Москва 2014

УДК 663.479.1

Колобаева Анна Алексеевна, канд. техн. наук, доцент

Котик Ольга Александровна, канд. техн. наук, доцент

Панина Евгения Владимировна, ст. преподаватель

Болгова Наталья Сергеевна, магистрант

Колтышева Оксана Юрьевна, студент

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА КВАСА

Аннотация. В статье обосновано использование глюкозо-фруктозного сиропа и экстрактов эфиромасличных растений в технологии кваса. Приведены исследования органолептических и физико-химических показателей сырьевых компонентов, а также влияния сиропа на процесс брожения квасного сусла.

Ключевые слова: квас, глюкозо-фруктозный сироп, растительный экстракт.

Summary. The article substantiates the use of glucose fructose syrup and extracts of aromatic plants in the technology of kvass. Studies organolepticheskikh and physico-chemical parameters of raw materials, as well as the impact of syrup on the fermentation of kvass wort.

Key words: kvass, glucose-fructose syrup, vegetable extract.

Напитки имеют большое значение в питании людей. Наибольшую пищевую и биологическую ценность имеют слабоалкогольные напитки, полу-

ченные в результате сбраживания углеводного сырья. При этом в них накапливаются ценные продукты обмена микроорганизмов.

Особенно популярным и востребованным среди этой категории является квас – традиционный русский напиток, приготовленный из натуральных компонентов путем сбраживания симбиотической культурой дрожжей и молочнокислых микроорганизмов [1].

Хлебный квас - напиток с кисловато-сладковатым вкусом и ароматом, обладающий жаждоутоляющим и освежающим свойствами. Он содержит углеводы (сахарозу, мальтозу, декстрины), аминный азот, обуславливающие питательную ценность напитка. Диоксид углерода, молочная кислота, меланоидины, спирт, альдегиды придают квасу специфический вкус.

В промышленности как правило в рецептуру кваса вводят лимонную или другие органические кислоты с целью сокращения производственного цикла и придания продукту требуемых значений кислотности.

В настоящее время рынок кваса динамично развивается, ориентирован на здоровый образ жизни. Развитию новых рецептур и технологий способствует стремление производителей развиваться, обновлять ассортимент, расширять потенциальные категории потребителей. И если в недавнем прошлом квас позиционировался как освежающий и жаждоутоляющий напиток, то в настоящее время он привлекателен для населения благодаря комплексу полезных свойств и функциональной направленности [2].

Одним из направлений расширения ассортимента является использование альтернативных подслащивающих веществ натурального происхождения, таких как глюкозо-фруктозные сиропы. Использование сиропов, содержащих низкомолекулярные сахара позволяет интенсифицировать процесс брожения. Кроме этого напитки на основе глюкозо-фруктозных сиропов обладают диетическими свойствами и могут быть рекомендованы для больных сахарным диабетом и других групп людей, стремящихся по различным причинам ограничить употребление сахарозы [3,4].

Придать дополнительные полезные свойства продукту, скорректировать его вкус или аромат можно с помощью натурального растительного сырья, имеющего в своем составе биологически-активные компоненты и эфирные масла [5,6].

Следовательно, актуальной задачей является разработка рецептур кваса на основе натуральных компонентов, обогащенных полезными для организма человека микронутриентами и имеющих привлекательные органолептические показатели.

Для производства напитков высокого качества необходимо использование сырья, соответствующего требованиям современной нормативной документации. В связи с этим на начальном этапе проводили исследование качества сырьевых компонентов. Объектами исследования являлись: концентрат квасного сусла, сахар-песок, глюкозо-фруктозный сироп, водные экстракты эфиромасличных растений.

Для приготовления кваса использовали концентрат квасного сусла,

произведенный ООО «ДОМАТ-Д» и имеющий следующий состав: мука ржаная, мука кукурузная, солод ржаной ферментированный, солод ячменный.

Проводили исследования по органолептической и физико-химической оценке концентрата квасного сусла. Органолептическая оценка концентрата квасного сусла представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептическая оценка концентрата квасного сусла

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Непрозрачная вязкая густая жидкость
Цвет	Темно-коричневый
Вкус	Кисловато-сладкий, хлебный, с незначительно выраженной горечью
Аромат	Ржаного хлеба
Растворимость в воде	Хорошо растворим в воде с образованием осадка единичных частиц хлебных припасов

Для определения качества концентрата квасного сусла проводили определение содержания сухих веществ и кислотности.

Содержание сухих веществ ККС составило – 70,0 %, а кислотность – 27 см³ раствора гидроокиси натрия концентрацией 1,0 моль/дм³ на 100 г.

В соответствии с результатами можно сделать вывод, что концентрат квасного сусла, используемый при приготовлении кваса по органолептическим и физико-химическим показателям полностью соответствует требованиям ГОСТ 28538-90 Концентрат квасного сусла, концентраты и экстракты квасов.

Для приготовления кваса использовали сахар-песок – «Сахар-песок Простор», произведенный ООО «Простор - 1». Проводили исследования по органолептической оценке сахара-песка. Результаты органолептической оценки качества сахара-песка представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Органолептическая оценка сахара-песка

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	Сладкий, без посторонних привкуса и запаха, как в сухом сахаре, так и в его водном растворе
Сыпучесть	Сыпучий
Цвет	Белый
Чистота раствора	Раствор сахара прозрачный, без нерастворимого осадка, механических и других посторонних примесей

В соответствии с результатами можно сделать вывод, что сахар-песок, используемый при приготовлении кваса по органолептическим показателям полностью соответствует установленным требованиям нормативно-технической документации.

Глюкозно-фруктозный сироп является натуральным подслащивающим веществом, получаемым путем ферментативного осахаривания крахмала с

частичным превращением глюкозы во фруктозу. В настоящее время подобные сиропы находят широкое применение в различных отраслях пищевой промышленности.

В работе проводили исследования глюкозо-фруктозного сиропа по органолептическим и физико-химическим показателям.

Таблица 3 - Органолептические характеристики глюкозо-фруктозного сиропа

Наименование показателя	Значение
Внешний вид	Вязкая жидкость
Вкус	Вкус сладкий, свойственный сиропам, без посторонних вкусов и запахов

Таблица 4 – Физико-химические показатели глюкозо-фруктозного сиропа

Наименование показателя	Значение
Массовая доля сухих веществ, % не менее	70,0
Кислотность, см ³ раствора гидроокиси натрия концентрацией 0,1 моль/дм ³ на 100 г, не более	4,0
Йодная проба	Желтая

По результатам исследований можно сделать вывод о том, что глюкозо-фруктозный сироп соответствует требованиям ТУ 9185-001-14355559-03 Сироп глюкозо-фруктозный рафинированный и сахаросодержащий раствор Р-25.

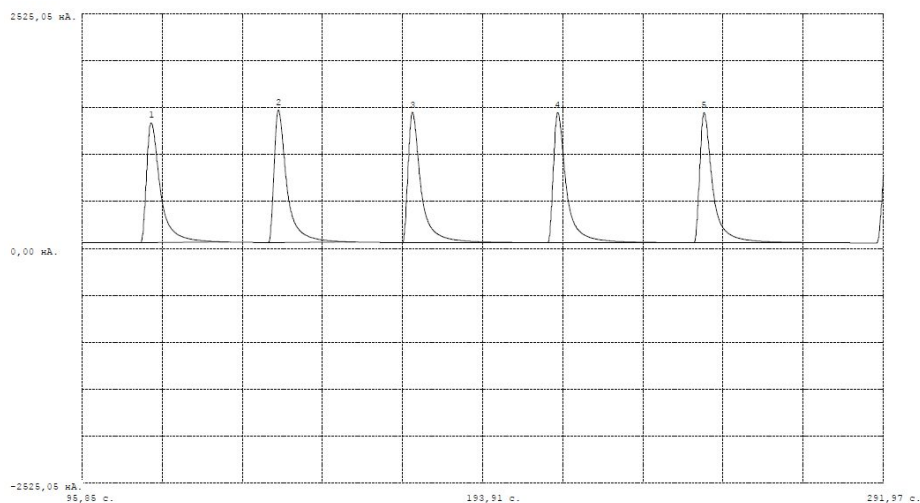
Нами проводились исследования по определению антиоксидантной активности в водных экстрактах эфиромасличных растений: мяты «Пеннироял», орегано «Греческий» и шалфея «Мускатный» вольтамперометрическим методом.

Величина содержания антиоксидантов образцов определяется содержанием в них природных флавоноидов, а также витаминов и других соединений, способных связывать свободные радикалы.

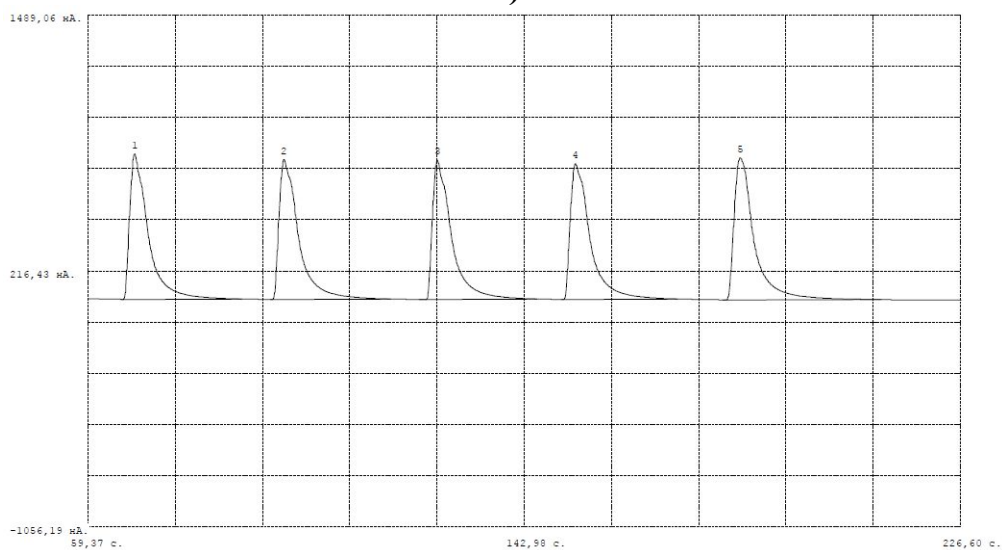
На рисунке 1 показаны полученные хроматограммы.

В результате анализа и обработки хроматограмм, рассчитано, что содержание антиоксидантов в экстракте мяты «Пеннироял» составляет 261,9 мг/дм³, в экстракте орегано «Греческий» - 734,4 мг/дм³, в экстракте шалфея «Мускатный» - 285, 9 мг/дм³.

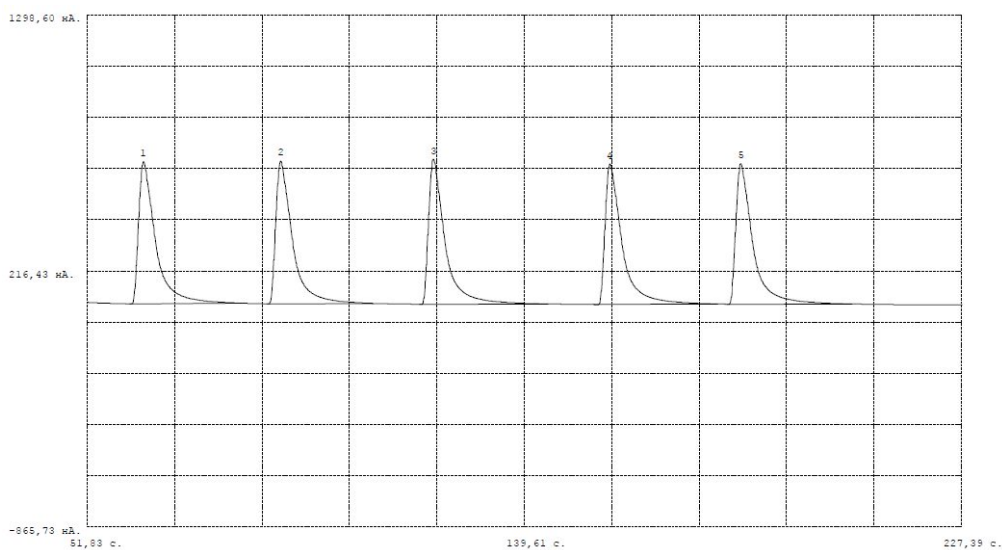
В соответствии с полученными результатами можно сделать вывод, что наибольшее значение исследуемой величины отмечено у экстракта орегано «Греческий», что обусловлено высоким содержанием фенольных соединений – природных антибиотиков. В дальнейших исследованиях рассмотрим использование водного экстракта орегано «Греческий».



а)



б)



в)

Рис. 1 – Хроматограммы водных экстрактов растений (а – орегано «Греческий», б – мята «Пеннироял», в – шалфей «Мускатный»)

Для определения влияния глюкозо-фруктозного сиропа на показатели квасного сусла в процессе брожения были проведены опыты по приготовлению кваса с различным содержанием сахара и глюкозо-фруктозного сиропа.

Рецептуры образцов кваса представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание сахара и глюкозо-фруктозного сиропа в рецептурах кваса, %

Компонент	Образцы кваса		
	1	2	3
Сахар, %	-	20	80
ГФС, %	100	80	20

Сбраживание проводили в течение 6 ч при температуре 33 °С. Каждые два часа измеряли кислотность в сусле. Полученные данные представлены на рисунке 2.

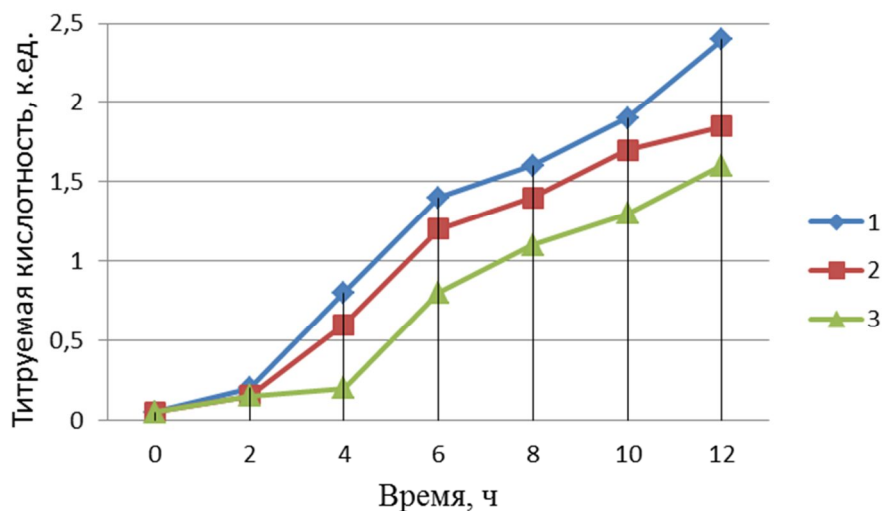


Рис. 2 – Изменение титруемой кислотности в процессе брожения

Как показывают полученные опытные данные при использовании большего количества глюкозо-фруктозного сиропа кислотность сусла в процессе брожения нарастает быстрее, чем в образцах – с меньшим количеством сиропа. Так в продукте с ГФС (100%) значение кислотности достигло уровня 1,5 к.ед. через 8 часов от начала брожения, с 80%-ым содержанием сиропа – через 10 часов, а с 20%-ым содержанием сиропа – через 11 часов. Следовательно использование глюкозо-фруктозного сиропа позволяет сократить время брожения квасного сусла, а значит интенсифицировать технологию получения готового продукта.

На основе проведенных исследований можно сделать вывод, что для расширения ассортимента и групп потребителей целесообразно использование растительных экстрактов и глюкозо-фруктозного сиропа.

Список литературы

1. Исаева, В.С. Современные аспекты производства кваса (теория, исследования, практика) / Т.В. Иванова, Н.М. Степанова, Л.М. Думбрава, Н.Н. Раттэль //.— Москва, 2009. — 304 с.
2. Потребительские и стоимостные характеристики кваса как основа его конкурентоспособности / Е.А. Козлобаева [и др.] // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. — 2014. — № 3. — С. 18-21.
3. Дерканосова Н.М., Ухина Е.Ю., Дерканосов Н.И. Формирование потребительских свойств функциональных пищевых продуктов//Научная книга, Воронеж — 2012. — С. 27.
4. Елисеев М.Н. Конструирование товароведных свойств кваса с высокими потребительскими свойствами / М.Н. Елисеев, Б.В. Игнатенко // Пиво и напитки. — 2016. — №2 — С.42-45.
5. Куракин М.С. Значимость потребительских свойств безалкогольных напитков / М.С. Куракин, Г.А. Гореликова, Л.А. Маюрникова // Пиво и напитки. — 2004. — №3. — С. 8-11.
6. Разработка технологии кваса с функциональными свойствами на основе экстрактов эфиромасличных растений / О.А. Котик [и др.] // Пиво и напитки. — 2016. — № 5. — С. 18-22.
7. Вяльцева К.Ю. Получение и исследование эфирного масла лемонграсса (*Symborogon Citratus*), выращенного в условиях Центрально-Черноземного региона / К.Ю. Вяльцева [и др.] // Фундаментальные исследования. — 2015. — №5-2. — С. 265-268

УДК 633.11:631.5

Панина Евгения Владимировна, ст. преподаватель

Королькова Надежда Валентиновна к.с.-х.н, доцент

Ртищев Алексей Алексеевич, ассистент

Сорокина Ирина Анатольевна, к.т.н., доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

ВЛИЯНИЕ БАВ НА СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА, БЕЛКА И ЖИРА В ЗЕРНЕ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Аннотация. Исследование выращивания сортов яровой пшеницы под действием БАВ. Определение качественных показателей полученного зерна.

Ключевые слова: яровая пшеница, иммуноцитифит, эпин-экстра, гумат.

Summary. Study of the cultivation of varieties of spring wheat under the influence of BAS. Determination of the quality of the received grain.

Key words: spring wheat, immunocytophyte, epine-extra, humate.

Белок (протеин) - исключительно важное питательное вещество, определяющее пищевую ценность зерна.

Содержание белка - показатель мукомольных и хлебопекарных свойств

пшеницы, оно связано с количеством и качеством клейковины, а также со стекловидностью.

Белки муки интенсивно поглощают влагу, их нерастворимые в воде фракции – глютен и глиадин – образуют клейковину. При образовании клейковинного скелета теста возникают поперечные связи между смежными цепями белков. Эти связи упрочняют структуру теста и снижают его липкость.[3]

Косвенным показателем содержания и качества белка у краснозерной пшеницы является цвет: высокобелковая пшеница обычно темно-красного и красного цвета, низкобелковая - желтого.

В пшенице содержится приблизительно от 6 до 20% белка, в зависимости от типа и разновидности пшеницы, но главным образом в зависимости от условий внешней среды в период созревания пшеницы.[4]

Обильные дожди в период развития зерна обуславливают низкое содержание белка, а сухая погода в это же время благоприятствует его высокому содержанию. На содержание белка значительно влияет также наличие в почве азота. [5]

Зерно твердой пшеницы содержит белков больше, чем зерно мягкой. В стекловидных зернах мягкой пшеницы белковых веществ не всегда больше, чем в мучнистых.

Наши исследования направлены на разработку рекомендаций по применению БАВ на перспективных сортах яровой пшеницы в условиях ЦЧЗ с целью повышения их продуктивности и качества зерна.

Погодные условия в годы опытов были различными. Более благоприятный гидротермический режим для изучаемых сортов яровой пшеницы был на второй год исследования году, первый год исследования был дождливым с резкими перепадами температур. В целом же годы исследований довольно полно отображали типичное для ЦЧЗ разнообразие погодных условий.

Объектом исследований служили различные сорта яровой пшеницы. Исследования проходили на базе колхоза «Путь Ленина» в Аннинском районе Воронежской области. Повторность опыта трехкратная. Изучались сорта, Дарья, Крестьянка, Воронежская 12, в качестве контрольного сорта был взят сорт Прохоровка. Также были использованы следующие БАВ: Гумат 80, Иммуноцитифит, Эпин –экстра.

Во время вегетации растений велись фенологические наблюдения. Проводилась обработка растений пшеницы в соответствии со схемой опыта. Физико-химические показатели пшеницы определялись по общепринятым методикам [1, 2].

С целью изучения влияния различных БАВ на химический состав зерна различных сортов яровой пшеницы определяли содержание азота, белка и жира.

По совокупности показателей семена пшеницы сорта Дарья показали лучшие результаты, чем семена сортов Крестьянка и Воронежская 12 относительно контроля. Отмечается высокое содержание белка (в среднем 13,5 –

Дарья; 12 – Воронежская и 12,5 – Крестьянка) и соответственно высокое содержание азота. Содержание жира колеблется на всех опытах от 1,2 до 1,6.

По применяемым препаратам получили содержание белка в среднем за три года исследования: гумат 80 – 14,21%; эпин – экстра – 14,38%; контроль – 12,24.

После изучения технологических качеств и продуктивности яровой пшеницы можно сделать вывод о целесообразности применения гумата 80 и эпин—экстра для улучшения общей сопротивляемости растения к внешним неблагоприятным воздействиям, а также для повышения количества азота, соответственно белка и жира, как одних из важнейших составляющих качества зерна.

Список литературы

1. Дерканосова Н. М. Способы повышения качества ржано-пшеничных сортов хлеба с помощью нетрадиционных сырьевых источников / Н. М. Дерканосова, Е. В. Белокурова, Т. Н. Малютина // Хранение и переработка зерна. – 2008. – № 5 (107). – С. 43-44.
2. Исследование Влияния погодных условий на развитие растений и качество получаемого зерна яровой пшеницы с применением регуляторов роста и БАВ. Панина Е.В., Ртищев А.А. Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. 2013. № 1. С. 44-49.
3. Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции. Панина Е.В. курс лекций / Воронеж, 2012.
4. <http://www.activestudy.info/soderzhanie-belka-v-pshenice/>
5. Разработка технологий йогуртного напитка на основе соевой дисперсии с использованием продуктов пчеловодства. Бутова С.В. диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Воронеж, 2004
6. Метилдипиразолилселенид как экзогенный стимулирующий фактор при получении биоактивированных биополимерных систем / Н.А. Галочкина, И.А. Глотова, В.В. Прянишников, С.В. Шахов // Международный журнал экспериментального образования. Издательский Дом "Академия Естествознания" (Пенза). - 2014. -№ 5-2. –С. 102.

УДК 664.64.022.39

Дерканосова Наталья Митрофановна, д.т.н., профессор
Пономарева Ирина Николаевна, к.с.-х.н., доцент
Стахурлова Анастасия Александровна, аспирант
Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия
**ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПРОДУКТОВ
ПЕРЕРАБОТКИ АМАРАНТА**

Аннотация. Обогащение хлебобулочных изделий полноценными по составу пищевыми ингредиентами относится к приоритетным задачам. При этом необходим комплекс исследований, подтверждающий функциональные

свойства таких сырьевых источников. В работе продолжена серия исследований по обоснованию перспективности применения продуктов переработки амаранта в технологии хлебобулочных изделий. Исследованы сорбционные свойства экструдата амаранта сорта Универсал. Установлено, что экструдат амаранта сорбирует Cu^{2+} из его водных растворов.

Ключевые слова: амарант, экструдат из амаранта, обогащенные хлебобулочные изделия, сорбционные свойства

Summary. Enrichment of bakery products with high-grade food ingredients is located among the priority tasks. At the same time, a complex of studies, which can confirm the functional properties of such raw materials, is needed. A series of studies to substantiate the prospects of using processed amaranth products in bakery products was continued. The sorption properties of the amaranth extrudate of the Universal grade are investigated. It is established that the amaranth extrudate adsorbs Cu^{2+} from its aqueous solutions.

Keywords: amaranth, amaranth extrudate, enriched bakery products, sorption properties

Одним из факторов, обусловивших необходимость разработки Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года явилась ситуация на российском рынке, связанная с оборотом продукции, не отвечающей потребностям большинства населения, в том числе с необоснованно высокой калорийностью, сниженной пищевой ценностью, дефицитом микронутриентов и пищевых волокон [1, 7]. В связи с чем, разработка технологий повышения потребительских свойств пищевой продукции, в том числе посредством внесения нетрадиционных ингредиентов, относится к числу приоритетных задач.

В последнее время одним из наиболее обсуждаемых сырьевых ингредиентов для обогащения достаточно широкого круга пищевых продуктов является амарант [2, 8]. Известно его применение не только как белкового обогапителя, но и как ингредиента богатого скваленом, мощным антиоксидантом и антиканцерогенном, витамином Е, дефицитными в рационах питания минеральными веществами – кальцием и железом [3]. В наших исследованиях амарант рассматривается как перспективный обогащающий ингредиент мучной группы пищевых продуктов [4, 5, 6].

Объектами изучения были выбраны сорта амаранта Воронежской селекции и селекции Всероссийского научно-исследовательского института селекции и семеноводства овощных культур Россельхозакадемии: Воронеж-36, Воронеж, Император, Рубин, Универсал, Гигант, Добрыня, Валентина урожая 2016 года. Состав зерновой и листовой массы амаранта определяли стандартизированными методиками в аккредитованном научно-исследовательском центре ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии фармакологии и терапии Россельхозакадемии: массовую долю влаги – ГОСТ Р 54951-2012, ГОСТ ISO 712-2015, белка – по ГОСТ 13496.4-93, ГОСТ 10846-91, клетчатки – по ГОСТ 31675-

2012, ГОСТ Р 54014-2010. Анализ состава зерна амаранта показал, что помимо высокого содержания белка – от 18,1 до 26,5 % , в нем содержится достаточное количество клетчатки – от 5,7 до 19,4 %. В связи с тем, что в работе предполагалось применение амаранта как обогащающего белоксодержащего ингредиента, была выбрана зерновая масса амаранта сорта Универсал, пробы которого содержали 26,5 % белка и 8,9 % клетчатки.

Полуобезжиренную зерновую массу амаранта сорта Универсал подвергали экструдированию при температуре в матрице 110-120 °С с последующим измельчением экструдата до различной гранулометрии. Использовали экструдер универсальный малогабаритный (ЭУМ-1).

Измельченный экструдат из амаранта сорта Универсал представляет собой массу светло-кремового цвета, идентичного цвету ржаной обдирной муки, с приятным запахом, характерным для обжаренных продуктов, и слабо выраженным с легкой горчинкой привкусом амаранта влажностью 4,8 % содержанием белка 27,5 %.

Учитывая перспективность применения экструдата амаранта как обогащающего ингредиента хлебобулочных изделий, была поставлена задача исследовать его сорбционные свойства. Предпосылкой предположения, что экструдат амаранта способен выводить соли тяжелых металлов из организма, было высокое содержание в его составе пищевых волокон. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» в хлебобулочной продукции регламентирует содержание таких тяжелых металлов, как ртуть, свинец, кадмий и мышьяк. До недавнего времени в перечень входили медь и цинк. В связи с идентичностью свойств и целесообразностью контролировать содержание меди в готовой продукции, исследования сорбционной способности проводили на примере ионов Cu^{2+} .

Процесс сорбции ионов Cu^{2+} на экструдат амаранта сорта Универсал проводили в течение 30 мин из растворов сульфата меди. Затем в фильтратах определяли оптическую плотность на фотоэлектрокалориметре при длине волны 670 нм и длине рабочей грани кюветы 20 мм. В качестве раствора сравнения использовали водную вытяжку из экструдата. Концентрацию меди в фильтратах определяли по предварительно построенной градуировочной кривой.

Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица - Сорбция Cu^{2+} из водных растворов на экструдат амаранта

№ п/п	Концентрация CuSO_4 , моль/дм ³		Сорбция, моль/г10 ³
	начальная	конечная	
1	0,03	0,0110	1,90
2	0,04	0,0162	2,38
3	0,05	0,0242	2,58
4	0,06	0,0329	2,71
5	0,07	0,0425	2,75

Зависимость сорбции из раствора на твердом теле от равновесной концентрации сорбтива эмпирическими уравнениями

Фрейндлиха:

$$A = \beta C^n, \quad (1)$$

и уравнение Ленгмюра:

$$A = A_{\max} K C / (1 + K C), \quad (2)$$

где A – удельная сорбция, то есть количество адсорбированного вещества, приходящееся на единицу массы адсорбента, моль/г; K – константа сорбционно-десорбционного равновесия, зависящая от природы сорбента и сорбтива; C – равновесная концентрация растворенного вещества (сорбтива) в растворе, моль/дм³; β и n – эмпирические коэффициенты; $A_{\max}$ – максимальная удельная сорбция, которую называют также емкостью моно слоя, моль/г.

По данным экспериментальных исследований (табл.) были найдены значения коэффициентов уравнений Фрейндлиха и Ленгмюра. Экспериментальные данные в более широком диапазоне концентраций попадают под описание теорией Ленгмюра, основным положением которой является представление о квазихимической реакции, протекающей между сорбирующимся компонентом и активным центром поверхности сорбента.

Список литературы

1. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 июля 2016 г. № 1364-р // Собрание законодательства РФ, 11.07.2016, N 28, ст. 4758.
2. Гинс М. Функциональные продукты питания из семян и листьев амаранта / М.С. Гинс, В.К. Гинс, В.Ф. Пивоваров, К.Х., Торрес Миньо, П.Ф. Кононков. – М.: ВНИИССОК, 2015. – 96 с.
3. Звягин А.А. Потенциальные возможности амарантовой муки как безглютенового продукта / А.А. Звягин, И.А. Бавыкина, И.М. Жаркова, Л.А. Мирошниченко // Вопросы детской диетологии. – 2015. – № 2. – С. 46-51.
4. Дерканосова Н.М. Изучение хлебопекарного потенциала цельносмолотой муки из амаранта / Н.М. Дерканосова, И.Н. Пономарева, Золотарева Н.И., Куралесина В.Н. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3. – С. 175-182.
5. Дерканосова Н. М. Моделирование и оптимизация технологических процессов пищевых производств / Н. М. Дерканосова, А. А. Журавлев, И. А. Сорокина. – Воронеж : Воронежская государственная технологическая академия, 2011. – 196 с.
6. Дерканосова Н. М. Практикум по моделированию и оптимизации потребительских свойств пищевых продуктов / Н. М. Дерканосова, И. А. Сорокина, А. А. Журавлев. – Воронеж : ООО «Главреклама», 2009. – 167 с.
7. Дерканосова Н. М. Формирование потребительских свойств функциональных пищевых продуктов / Н. М. Дерканосова, Е. Ю. Ухина, Н. И. Дерканосов. – Воронеж : Научная книга, 2012. – 143 с.
8. Способ производства хлеба "Амарантовый" : патент на изобретение 2305941 Рос. Федерация ; МПК А 21 D 2 36, А 21 D 8 02 / С. В. Кадыров, Н. М. Дерканосова, Т. Н. Тертычная, А. В. Стуряа ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ. – № 2006107345/13 ; заявл. 09.03.2006 ; опубл. 20.09.2007.

Галочкина Надежда Алексеевна, к.т.н., ст.преподаватель

Глотова Ирина Анатольевна, д.т.н., профессор

Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

АМИЛОЛИТИЧЕСКАЯ И ПРОТЕОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВ- НОСТЬ ПШЕНИЦЫ ПРИ ПРОРАСТАНИИ С РАЗЛИЧНЫМИ ИС- ТОЧНИКАМИ СЕЛЕНА

Аннотация. Изучено влияние селенита натрия и ДМДПС на амилолитическую, протеолитическую активность. Под действием селенита натрия установлено снижение протеолитической активности на 30 %, под действием ДМДПС – 5 %. Установлено, что амилолитическая активность пшеницы под действием ДМДПС показывает тенденцию к достижению того же уровня, что и в контроле «Пшеница+H₂O», однако максимум достигается на 4 часа раньше. В образце с селенитом натрия установлено снижение амилолитической активности на 15 % по сравнению с контролем.

Ключевые слова: селенит натрия; 4,4-ди [3(5-метилдипиразолил)] селенид (ДМДПС); проращивание, амилолитическая активность, протеолитическая активность.

Summary. Influence of selenit of sodium and DMDPS on amilolytic, proteolytic activity is studied. Under the influence of selenit of sodium decrease in proteolytic activity by 30%, under the influence of DMDPS – 5% is established. It is established that the amilolitesky activity of wheat under the influence of DMDPS shows a tendency to achievement of the same level, as in control "Wheat + H₂O", however the maximum is reached at 4 o'clock earlier. In a sample with selenit of sodium decrease in amilolytic activity by 15% in comparison with control is established.

Keywords: sodium Selenite; 4,4-di[3(5-methylpiperazine)]selenide (DNDPS); germination, amilolytic activity, proteolytic activity.

Перспективным направлением улучшения функциональных свойств пищевых биополимерных систем в составе растительного сырья, повышения его пищевой и биологической ценности является реализация собственного метаболического потенциала путем активации ферментных систем при проращивании семян. Продуктами гидролитических превращений пищевых веществ семян при прорастаннии являются потенциальные экзорегуляторы метаболизма (В.А. Тутельян, 2002). При фиксированных условиях прорастанния семян, таких как температура среды, влажность, рН и ионная сила водного раствора солей в составе жидкой фазы, варьируемым параметром является продолжительность процесса проращивания. С технологической точки зрения важно регулировать продолжительность процесса прорастанния семян для

получения продуктов питания с наибольшей пищевой ценностью и функциональностью [1, 2, 3].

С точки зрения сокращения временных, энерго- и трудозатрат целесообразно использовать интенсивные режимы и условия проращивания зерна, обеспечивающие достижение максимальных целевых показателей при наименьшей продолжительности процесса. С этой точки зрения представляет интерес апробирование в качестве добавки к жидкой фазе при замачивании зерна пшеницы органического селенсодержащего препарата 4,4-ди[3(5-метилпиразолил)]селенид (ДМДПС), эффективность которого как регулятора и стимулятора антиоксидантной системы организма, в том числе в условиях повышенного риска, показана рядом авторов (С.В. Шабунин, В.И. Беляев, И.И. Дубовской, 2007; Ю.П. Балым, 2006).

В работе использовали семена мягкой озимой пшеницы по Центрально-Черноземному региону (пат. на селекционное достижение № 5407 от 21.05.2010). Сорт сочетает признаки зимостойкости и продуктивности с высокими хлебопекарными качествами зерна, а процесс индуцированного автолиза при проращивании позволяет целенаправленно обогатить сырье биологически активными компонентами и использовать при разработке новых инновационных продуктов питания.

Источниками селена при проращивании служили: селенит натрия (ФСП 42-0250-1024-01, производитель – фирма «MCD», г. Москва) и 4,4-ди[3(5-метилпиразолил)]селенид (ДМДПС) с содержанием 0,657 г ДМДПС в 100 см³ препарата (производитель – ООО «Сафрон», г. Москва, санитарно-эпидемиологическое заключение №77.99.13.003.Т.000518.03.06). По данным [4], ДМДПС на сегодняшний день – самое малотоксичное соединение селена, обладающее слабой кумулятивностью,

Семена пшеницы проращивали в соответствии с рекомендациями [5] в растильнях на фильтровальной бумаге в условиях оптимального увлажнения при температуре 20 °С в течение 40 ч. Соотношение жидкой фазы и зерна 4:5 [6]. В качестве жидкой фазы использовали: водопроводную воду (образец «К» – контроль); водные растворы селенита натрия Na₂SeO₃ (образец «Е») и ДМДПС (образец «Д») с концентрацией 0,005 %, в пересчете на селен. Повторность опытов трехкратная.

При выборе концентрации селена в жидкой фазе использовали рекомендации [8], согласно которым наибольший положительный эффект на энергию прорастания, морфологические показатели и всхожесть, а также согласованность процессов роста и развития растений пшеницы проявляется при концентрациях 0,003125-0,0125%.

Ферментные системы зернобобовых культур при проращивании активируются в следующей последовательности: ферменты аминокислотного метаболизма, гидролизующие крахмальные полисахариды эндосперма, участвующие в биосинтезе собственных белков и катализирующие гидролитический распад запасных белковых веществ.

Анализ данных, представленных на рисунках 2-3, показывает, что

наибольшая ферментативная активность достигается через 16-24 часов проращивания.

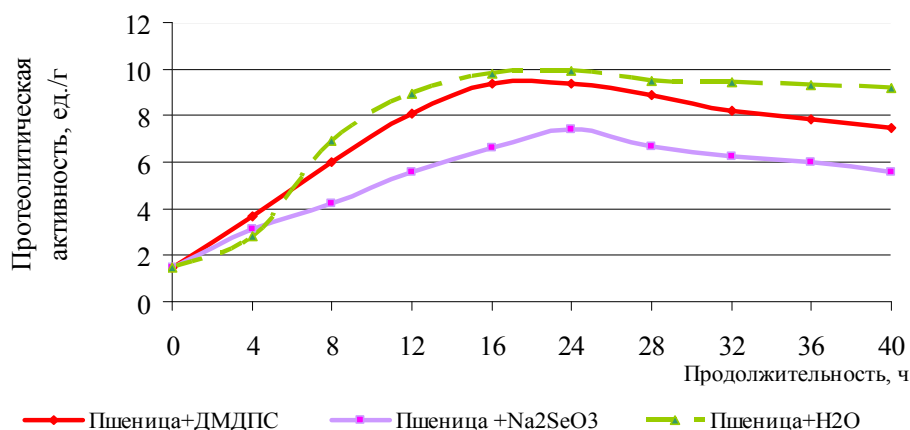


Рисунок 2 – Протеолитическая активность пшеницы при проращивании

Применение ДМДПС в составе жидкой фазы при замачивании семян пшеницы сорта «Алая заря» позволяет обеспечить уровень биосинтеза биологически активных веществ, соответствующий контрольному образцу, сократив на 4 ч продолжительность процесса проращивания, а также дополнительно обогатить пророщенную пшеницу биобезопасной формой селена.

При действии селенированной воды на пшеницу происходит незначительное ингибирование протеаз. Под действием селенита натрия снижение протеолитической активности в среднем составляет 30 %, под действием ДМДПС – 5 %.

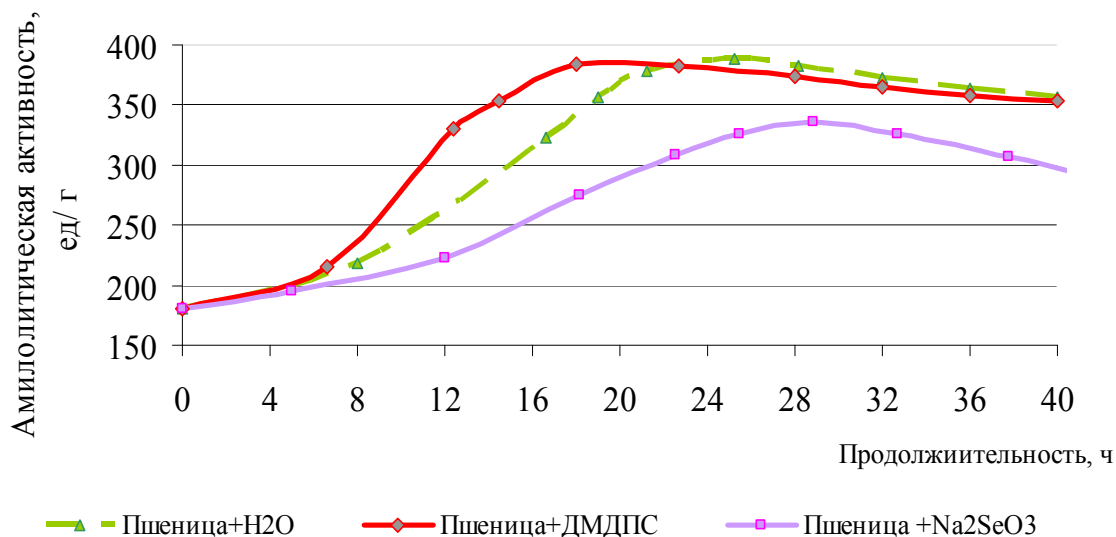


Рисунок 3 – Амилолитическая активность пшеницы при проращивании

Установлено, что в образце «Пшеница+ДМДПС» амилолитическая активность показывает тенденцию к достижению того же уровня, что и в контроле «Пшеница+H₂O», однако максимум достигается на 4 часа раньше. В образце с селенитом натрия максимум амилолитической активности достига-

ется на 4 часа позже, а уровень активности на 15 % ниже по сравнению с контролем.

Список литературы

- 1 Сташкова Н.О. Технологические аспекты получения сухих пророщенных зерен пшеницы // Хранение и переработка сельхозсырья, 2011. № 2. С. 37-38.
- 2 Добруцкая Е.Г., Курбакова О.В., Голубкина Н.А. Роль селена в формировании всхожести семян моркови и укропа // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 4. С. 41-43.
- 3 Obroucheva N.V., Sin'kevich I.A. Aquaporins and cell growth // Russian Journal of Plant Physiology. 2010. Т. 57. № 2. С. 153-165.
- 4 Шабунин С.В., Беляев В. И., Дубовской И. И., Курило Н. Ф., Балым Ю. П., Алехин Ю. Н. Селен. Биологические свойства и применение в животноводстве и ветеринарии // Воронеж, НЯДВА, 2007, 194 с.
- 5 Казакова А.С., Козяева С.Ю. Шкала микрофенологических фаз прорастания семян ярового ячменя // Сельскохозяйственная биология. 2009. № 3. С. 88-92.
- 6 Федотов В. А., Коломейченко В. В. Растениеводство. Практикум : учебное пособие Под ред. В.А. Федотова, Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 1998. -464 с.

УДК 633.34

Калашникова Светлана Викторовна, к. с.-х.н., доцент
Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, Россия

Стригун Денис Александрович, старший преподаватель
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия

СНИЖЕНИЕ АКТИВНОСТИ ИНГИБИТОРОВ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ В СЕМЕНАХ СОИ

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы содержания ингибиторов протеаз в семенах сои сорта Белгородская 48 и процесс их биоактивации.

Ключевые слова: соя, трипсин ингибирующая активность, химотрипсин ингибирующая активность, биоактивация.

Summary: The questions of the content of protease inhibitors in soybean seeds of Belgorodskaya 48 variety and the process of their bioactivation are considered in the article.

Keywords: soybean, trypsin inhibitory activity, chymotrypsin inhibitory activity, biactivation.

В последнее десятилетие мир охвачен соевым бумом. Спрос на сою постоянно растет, а технологии выращивания совершенствуются. В мировой торговле на долю сои приходится около 80 %. Заметное количество стран за период в 10-15 лет смогли довести урожайность сои до 2,0 т/га и бо-

лее и существенно увеличить производство сои. Основные производители – США, Бразилия и Аргентина (рисунок 1).

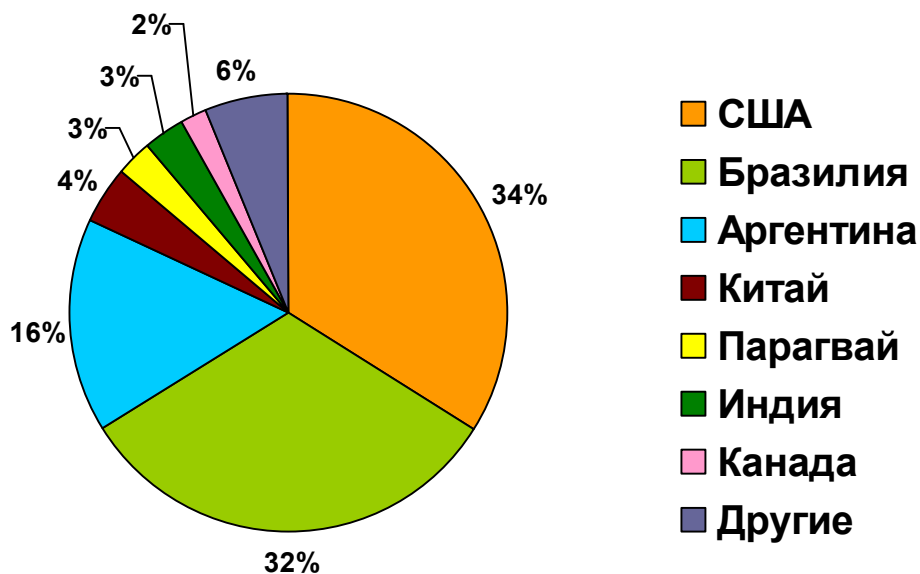


Рисунок 1. Мировой рынок объемов производства сои в 2016 г

Основным экспортером сои и продуктов ее переработки долгое время оставались США, но за последние годы в лидеры вышла Бразилия – 43%.

Активно увеличивается число переработчиков, соя проникла за пределы пищевой и комбикормовой промышленности и активно используется в других отраслях. Эксперты прогнозируют рост потребления разнообразной соевой продукции. Однако Россия, где производство сои растет заметными темпами, пока вынуждена продавать ее большую часть за рубеж, т.к. существуют проблемы, связанные с хранением и переработкой сои [1]

Широта диапазона использования сои вызвана ее химическим составом – содержанием органических и неорганических веществ в зёрнах. Главным компонентом, ради которого возделывают сою, является белок, вторым по значимости – масло. Особенностью белков сои является высокая концентрация в них лизина. Лимитирующая аминокислота – метионин. Семена сои богаты витаминами А, В1, В2, В3, В6, Е, С, К. Один килограмм соевого белка способен заменить 4-5 кг мяса. В сое, однако, содержатся и химические вещества, действие которых на организм человека трактуется неоднозначно. К ним относят ингибиторы трипсина и химотрипсина, уреазы, лектины, сапонины, фитаты, изофлавоны и др. В сое содержание этих веществ больше, чем в значительной части возделываемых сельскохозяйственных культур [3].

Таблица 1. Показатели качества семян сои

Показатели	Сорт Белгородская 48
Содержание влаги, %	11,30
Зольность, %	4,72
Белок, %	37,50
Жир, %	19,10
Углеводы, %	27,38

Содержание ингибиторов протеаз в семенах сои варьирует от 5 % до 10 % от общей суммы белков. Трипсин-ингибирующая активность (ТИА) зависит от генотипа конкретного сорта сои, почвенно-климатический условий, агротехники и может составлять, примерно, от 7 до 38 мг/г [3].

Ингибиторы трипсина и химотрипсина в организме человека и животных блокируют ферменты, расщепляющие белки, тем самым, снижают их переваримость, вызывают гипертрофию поджелудочной железы, а так же задержку роста. Именно поэтому при использовании в рационах животных соевых продуктов, их подвергают жесткой температурной обработке. Между содержанием белка и ТИА установлена отрицательная корреляция. Между масличностью семян и активностью ингибиторов выявлена прямая зависимость [4].

Ингибиторы различаются как по локализации в растении, уровню активности, так и по химическому строению и субстратной специфичности. Некоторые ингибиторы обладают способностью угнетать активность только одного фермента, например трипсина, химотрипсина, пепсина и др. Существуют так же ингибиторы, способные одновременно присоединять две молекулы различных протеиназ. В основном, ингибиторы можно отнести к двум семействам: ингибиторы Кунитца (молекулярная масса 20000-21500 дальтон) – водорастворимые белки, состоящие из 181-208 аминокислот и ингибиторы Баумана-Бирка (молекулярная масса 6000-10000 дальтон)— спирторастворимые белки. Активность ингибиторов Баумана-Бирка в отношении трипсина составляет 10-20 % общей ТИА. Ингибитор Кунитца обуславливает 50-90 % общей ингибирующей активности белка сои [5,6].

Для определения трипсин-ингибирующей активности (ТИА) и химотрипсин- ингибирующей активности (ХИА) использовался метод определения активности протеолитических ферментов, предложенный Какейдом.

ТИА в контрольном образце семян сорта Белгородская 48 составила 18,9 мг/г, а ХИА - 12,4 мг/г.

Опытом по инаktivации ингибиторов трипсина и химотрипсина предусматривался вариант от 24 до 48 часов замачивания и от 24 до 72 часов проращивания. При условии замачивания 48 часов и проращивания 24 часа наблюдается устойчивая тенденция к снижению содержания ТИА и ХИА. Биоактивация сои сорта Белгородская 48 в варианте 48 часов замачивания и 72 часа проращивания привела к снижению ТИА и ХИА до 0,6.

Наиболее результативным явился вариант опыта с 48 часами замачивания и 72 часами проращивания, в котором снизилось значение ТИА до уров-

ня 0,6 мг/г, однако имеются и режимы, стимулировавшие увеличение указанного показателя: после 24 часов замачивания и 48 часов проращивания активность ингибиторов увеличилась на 0,8 мг/г. Рисунок 2 иллюстрирует изменения ТИА и ХИА.

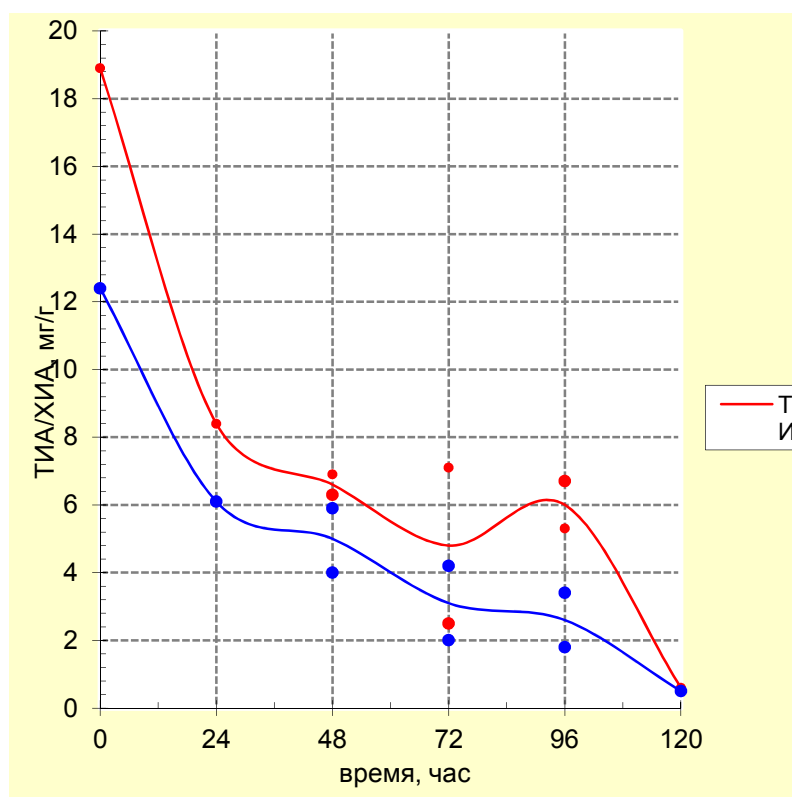


Рисунок 2 - График зависимости ТИА и ХИА сои от режимов биоактивации

Наилучшие результаты по снижению активности протеиназ наблюдаются при схеме «48 часов замачивания+72 часа проращивания». При этом ТИА снизилась в 31,5 раза, а ХИА не превышала 0,6 мг/г. Несмотря на длительность (120 часов) данный вариант является наиболее результативным.

Коэффициенты корреляции между ХИА и ТИА и временем замачивания показали, что биоактивация сои значительно снижает активность ингибиторов протеиназ. Определение активности ХИА и ТИА позволит полнее оценить биологическую активность протеолитических ингибиторов сои с точки зрения изучения ее питательной ценности и ее использования в пищевой и комбикормовой промышленности.

Список литературы

1. Кадыров С.В. Соя в ЦЧР./ С.В. Кадыров, В.А. Федотов. //Под ред. В.Е. Шевченко. – Воронеж: ВГАУ, 1998. – 151 с.
2. Дерканосова Н. М. Практикум по моделированию и оптимизации потребительских свойств пищевых продуктов / Н. М. Дерканосова, И. А. Сорокина, А. А. Журавлев. – Воронеж : ООО «Главреклама», 2009. – 167 с.
3. Калашникова С.В. Соя в производстве хлебобулочных изделий. / С.В. Калашникова// Хлебопечение России. - 2000. - № 4. - С. 22.
4. Калашникова С.В. Изучение технологических достоинств семян раз-

личных сортов сои, районированных в ЦЧР./ С.В. Калашникова, В.И. Манжесов // Направления стабилизации развития и выходы из кризиса АПК в современных условиях: Тез. докл. Международн. научн. – практич. конф.– Воронеж: ВГАУ, 1999. – С. 179-180.

5. Калашникова С.В. Соя – необходимый компонент питания человека. / С.В. Калашникова, В.И. Манжесов В.И. // Продовольственный рынок и проблемы здорового питания: Тез. докл. III Международной Научно– практической конференции. – Орел: ОГТУ, 2000. – С. 49-52.

6. Кудрявцева С.В. Соя - нетрадиционное белковое сырье для производства хлебобулочных изделий. / С.В. Кудрявцева, В.И. Манжесов//

7. Вестник российской сельскохозяйственной науки. - 1999. - № 4. - С. 79-80.

8. Biocatalytic Properties and Substrate Specificity of Proteinase Preparations From Different Sources [Электронный ресурс] / I.A. Glotova, N.A. Galochkina, S.V. Shakhov, E.Z. Mateev, M.K. Kadirbaev // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2015. - Т. 6. - № 1. С. 1640-1645

УДК 664.691

Делекешев Армат Насибуллович, аспирант 2-го года обучения

Садыгова Мадина Карипулловна, д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКА СВЕТЛОЗЕРНОГО СОРТА РЖИ САРАТОВСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Реферат: Региональный сырьевой ресурс совершенствуется благодаря современным достижениям селекции. Объекты исследования: мука, полученная из зеленозерного сорта озимой ржи Саратовская 6 и светлозерного сорта «Памяти Бамбышева». Определен их аминокислотный состав белков, рассчитана биологическая ценность. Доказано, что в условиях НИИСХ Юго-Востока зерно озимой ржи формируется с более низким содержанием белка, но сбалансированным по аминокислотному составу.

Ключевые слова: светлозерная рожь, аминокислоты, биологическая ценность, нутрициология.

Summary: The article proposes the rational use of regional natural resources in the development of a range of products for healthy nutrition based on modern achievements of selection. Objects of research: the flour obtained from zelenogorova varieties of winter rye Saratov 6 and svetloserogo grade "Memory Babicheva". It is proved that in conditions of niiskh of the South-East grain of winter rye is formed with lower in protein, but balanced amino acid composition.

Keywords: svetlozara rye, amino acids, biological value, nutrition science.

Введение. При разработке ассортимента продуктов для здорового питания необходимо учитывать и рационально использовать региональные сырьевые ресурсы. Селекционерами ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока выведен новый сорт светлозерной ржи «Памяти Бамбышева», который отличается по цвету от зерна традиционно возделываемого сорта Саратовская 6 (рис.1).



Рисунок 1- Зерно сортов ржи Саратовская 6 (1) и Памяти Бамбышева (2)

По данным ученых НИИСХ Юго-Востока, основным преимуществом сорта «Памяти Бамбышева» является то, что в ржаной муке из цельносмолотого зерна этого сорта содержание ингибитора трипсина (1,7 мг/г) по сравнению с мукой из зерна сорта – стандарта Саратовской 6 (2,16 мг/г) ниже, что является преимуществом при использовании светлого зерна, как в хлебопекарных целях для диетических хлебцев; для производства низкокалорийных хлебобулочных изделий с отрубями для определённых групп населения, так и для производства комбикормов для животноводства [2]. Это подтверждается данными по перевариваемости зерна, которая выше на 0,26 % [3].

Целью исследования является исследование аминокислотного состава белка зерна светлозерной ржи сорта «Памяти Бамбышева» Саратовской селекции.

Задачи исследования: определение аминокислотного состава белка, расчет биологической ценности и индекса незаменимых аминокислот.

Материалы и методы исследования. Объекты исследования: мука, полученная из зеленозерного сорта озимой ржи Саратовская 6 (образец 1) и светлозерного сорта «Памяти Бамбышева» (образец 2).

Массовую долю аминокислот определяли методом капиллярного электрофореза на приборе «Капель 105М» в соответствии с адаптированной методикой М-04-38-2009 (ФР.1.31.2010/07015) в учебно-научно-испытательной лаборатории по определению качества пищевой и сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ.

Для оценки биологической ценности пищевого белка его аминокислотный состав сравнивают с аминокислотным составом идеального белка путем определения аминокислотного сора (АС), затем рассчитывается коэффициент различия аминокислотного сора (КРАС, %) и биологическая ценность (БЦ).

Результаты исследования. Показатель белизна у муки из светлозерной ржи высокий (37,4 ед.), мука из зерна сорта Саратовская 6 (18,6 ед.) по цвету уступает муке из зерна светлозерной ржи «Памяти Бамбышева», что позволяет его применять в технологии макаронных изделий [4], бисквитного полуфабриката [5].

Таблица 3 - Содержание аминокислот в белке образцов, %

Наименование аминокислот	Массовая доля аминокислот	
	Образец 2	Образец 1
Аргинин	0,64±0,26	0,18±0,07
Лизин	0,46±0,16	0,48±0,16
Тирозин	0,10±0,03	0,75±0,22
Фенилаланин	0,55±0,16	0,49±0,15
Гистидин	0,34±0,17	0,10±0,00
Лейцин+Изолейцин	1,16±0,30	0,76±0,20
Метионин	0,24±0,08	0,29±0,10
Валин	0,64±0,25	0,52±0,21
Пролин	1,05±0,27	0,78±0,20
Треонин	0,69±0,28	0,57±0,23
Серин	0,73±0,19	0,82±0,21
Аланин	0,60±0,16	0,62±0,16
Глицин	0,44±0,15	0,63±0,21
Глутамин и глутаминовая кислота	1,15±0,46	0,82±0,33
Аспарагин и аспарагиновая кислота	0,34±0,14	0,31±0,12
Цистин	0,15±0,08	0,22±0,11
Триптофан	0,10±0,04	0,15±0,06

Как видно, из данных таблицы 3, содержание аминокислоты тирозин определяет способность муки к потемнению. В белке светлозерной ржи низкое его содержание и обуславливает более светлый цвет макаронных изделий [4], мякиша бисквитного полуфабриката [5].

Результаты расчетов представлены на рисунках 2 и 3.

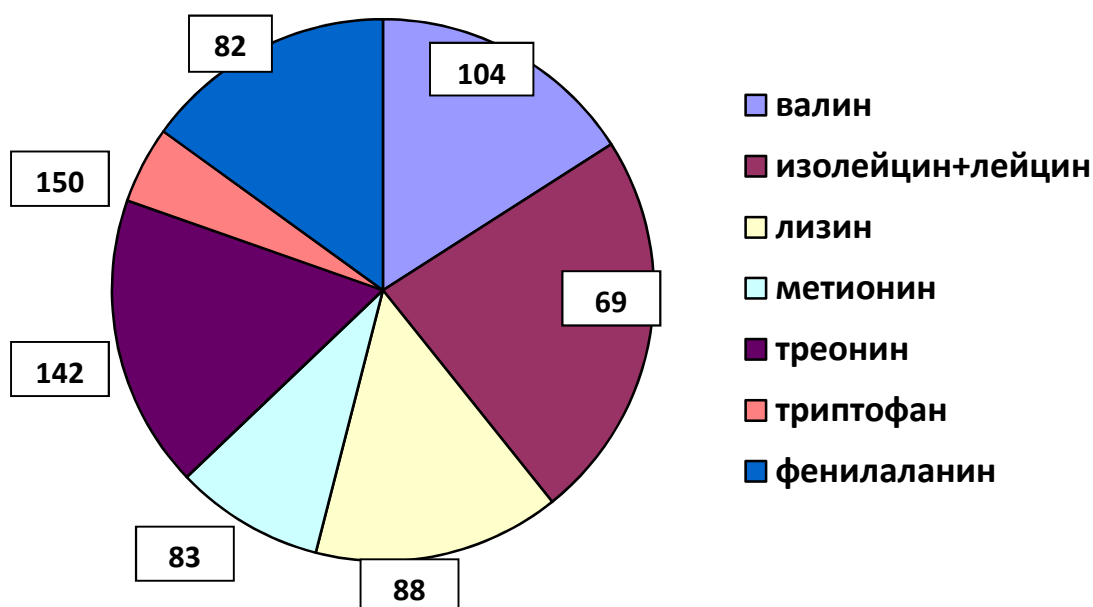


Рисунок 2 – Аминокислотный скор белка муки сорта светлозерной ржи «Памяти Бамбышева»

Как видно, из рисунка 2, лимитирующими аминокислотами в белке муки из зерна сорта «Памяти Бамбышева» являются изолейцин и лейцин.

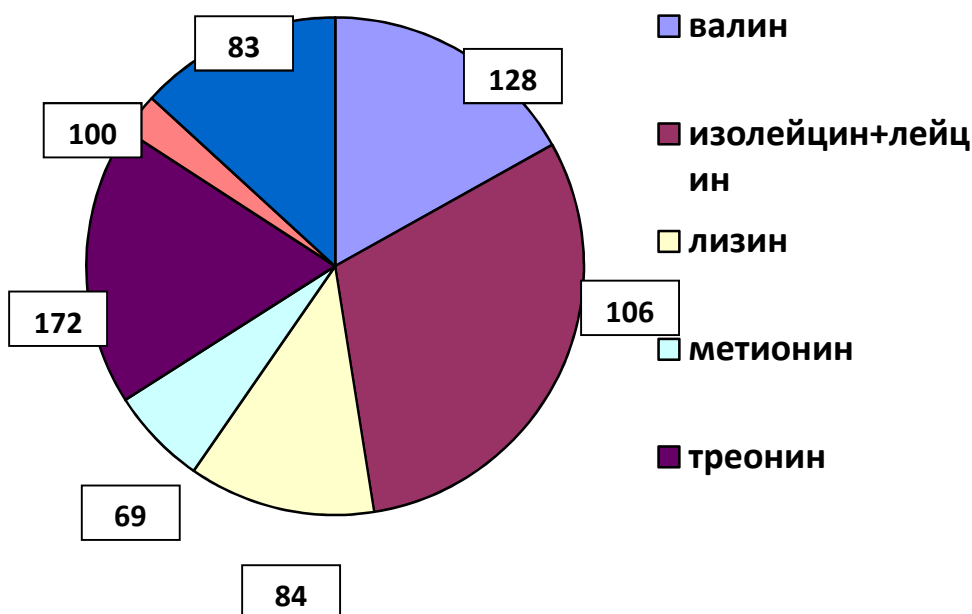


Рисунок 3 – Аминокислотный скор белка муки сорта ржи Саратовская 6

В условиях НИИСХ Юго-Востока зерно озимой ржи формируется с более низким содержанием белка, но сбалансированным по аминокислотному составу. Биологическая ценность белков сортов ржи Саратовской селекции выше на 9,7-13,7% по сравнению с пшеничной мукой 1 сорта и ржаной обдирной [6].

Выводы. В результате проведенных исследований можно сделать вывод: мука из зерна светлозерной ржи сорта «Памяти Бамбышева» по сбалансированности белка по аминокислотному составу является перспективным сырьем для производства продуктов питания повышенной пищевой ценности.

Список литературы

1. Ермолаева Т.Я. Достоинства светлозерной ржи Памяти Бамбышева и рекомендации к ее использованию/ Т.Я. Ермолаева, Н.Н. Нуждина, Л.В. Андреева/ Материалы VII Международной научно-практической конференции «Технологии и продукты здорового питания». – Саратов: ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ», 2013. – С.49-52.
2. Тертычная Т.Н. Разработка нового способа производства зернового хлеба / Т.Н. Тертычная // Хранение и переработка зерна. – 2009. – №3 (117). – С.53-56.
3. www.vniiesh.ru Каталог научно-технической продукции/ Селекционное достижение [электронный ресурс]. – ФГБНУ ВНИИ экономики сельского хозяйства. – (дата обращения 09.07.2017).
4. Делекешев, А.Н. Перспективы использования новых сортов светлозерной ржи Саратовской селекции в технологии макаронных изделий/ А.Н. Делекешев, М.К. Садыгова, Т.Я. Ермолаева/«Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России» сборник трудов Всероссийской науч-

но-практической конференции, 23-24.03. 2017, том II – ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С. 2-5.

5. Маринина, Е.А. Новый сорт светлозерной ржи Саратовской селекции в технологии бисквитного полуфабриката/ Е.А. Маринина, М.К. Садыгова, Н.Н. Нуждина/ Современные проблемы и тенденция развития агропромышленного комплекса. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи. - Казань: Казанская ГАВМ, 2017. – С. 195-198.

6. Скурихин, И.М. Химический состав российских пищевых продуктов. Справочник/ под ред И.М. Скурихина и В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи Принт, 2002. – 236 с.

Научное издание

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В РАЗВИТИИ АПК РФ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 105-ЛЕТИЮ ФГБОУ ВО ВОРОНЕЖСКИЙ ГАУ

Часть II



В авторской редакции

Компьютерная верстка Л.А. Козьменко

Подписано в печать 12.02.2018. Формат 60×84 1/16.
Бумага кн.-журн. п.л.. 17,69. Гарнитура Таймс.
Тираж 500 экз. Заказ № 17367

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
Типография ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
394087 Воронеж, ул. Мичурина, 1