

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГБНУ ВНИИТТИ ЗА 2014 ГОД

Саломатин В.А., *д-р экон. наук*; Шураева Г.П., *канд. с.-х. наук*

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака,
махорки и табачных изделий», г. Краснодар

Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий в 2014 году выполнял научно-исследовательские работы по 7 направлениям, охватывающих все сферы деятельности табачной отрасли в соответствии с четырьмя пунктами Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы, а также 93 договорам с предприятиями табачной отрасли, фирмами, занимающимися распространением семян сельскохозяйственных культур, другими организациями.

Институт проводил фундаментальные научные исследования по 15 темам по решению актуальных проблем табачной отрасли в направлении разработки научных основ инновационных процессов, методов и технологий производства высококачественного табака и табачного сырья, современных инновационных ресурсосберегающих технологий изготовления и хранения табачной продукции пониженной токсичности, методов контроля и управления ее качеством и токсичными свойствами.

В результате многолетних исследований и анализа экспериментальных данных разработано и издано методическое и учебное пособие «Атлас болезней табака и махорки», способствующее повышению объективности познания внешних признаков разнообразных болезней табака и махорки для их правильного определения и поиска методов борьбы с инфекционными нагрузками и имеющее фундаментальное значение для ускорения и усовершенствования селекционного процесса при создании новых сортов табака и махорки, устойчивых к болезням [3].

Разработаны методологические основы проведения селекционно-семеноводческих работ по созданию принципиально нового исходного материала и сортов табака, раскрывающие структуру селекционных посевов табака и махорки, схему организации и технологию селекционного процесса, методики сортоиспытания табака и махорки и семеноводства по табаку и махорке.

Продолжены исследования в направлении создания нового селекционного материала, отобраны перспективные генотипы для ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий.

Воспроизведен семенной генофонд мировой коллекции видов рода Никоциана в количестве 363 сортообразцов табака и 18 диких вида. Выделены сорта доноры – 35 сортообразцов с высокой материальностью листа, продуктивностью, оптимальным вегетационным периодом для включения в селекционный процесс.

Продолжено изучение биоресурсного потенциала петунии коллекции института по морфо-биологическим и репродуктивным признакам и свойствам. Выделены лучшие перспективные константные формы петунии с оригинальной

стабильной окраской венчика, многоцветковостью, сильным ароматом, продолжительным цветением и устойчивостью к стрессовым погодным условиям [1, 2].

Проведен мониторинг современных технологических приемов и способов обработки сельскохозяйственного сырья разных культур с целью применения наиболее перспективных для обработки табака. Установлено, что для существенного снижения энергоемкости процессов послеуборочной обработки и получения высококачественного табачного сырья целесообразно изучение и совершенствование следующих технологических приемов и способов сушки табачных листьев: раздельная сушка предварительно разделенного на части табачного листа, которые характеризуются различным соотношением массы к площади испаряющей поверхности; совмещение двух физических механизмов сушки – конвекционного и инфракрасного или микроволнового; использование принципов осциллирующих режимов сушки.

Изучено влияние современных комплексных агрохимикатов и регуляторов роста растений на рост, развитие растений в рассадный и полевой периоды и урожай нового районированного сорта табака Юбилейный новый 142. Выявлены наиболее перспективные для дальнейших исследований.

Разработан технологический прием использования комплексного удобрения Биоплант Флора при выращивании рассады табака, обеспечивающий повышение выхода стандартной рассады на 27 % и прибавку урожая табака, за счет получения качественной рассады, на 3,4 ц/га.

По результатам многолетних исследований махорки и внедрению этой культуры в производство разработано «Практическое руководство по возделыванию махорки», использование которого позволит обеспечить повышение эффективности и качества проведения работ по её выращиванию.

Разработан эффективный и доступный элемент системы защиты табака от хлопковой совки на основе массового отлова самцов фитофага с помощью синтетических феромонов. Установлено, что за 3-4 года с помощью метода элиминации на 20-40 % снижается поврежденность растений табака и в 2-5 раза численность гусениц вредителя [7].

Для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками в рассадный и полевой периоды возделывания табака испытан широкий спектр дождевых гербицидов. В результате опытов установлена высокая биологическая эффективность (69-98 %) против сорной растительности некоторых из них.

Выполнен мониторинг перспективных направлений использования табака и вторичных ресурсов табачного производства для защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов для дальнейших исследований по экологии окружающей среды.

Проведена диагностика технологических систем производства табачной рассады, послеуборочной обработки табака (сушка и ферментация) и подготовки табака к производству табачных изделий. Установлено, что технологическая система производства рассады имеет отрицательные значения уровня целостности, не является целостной и требует совершенствования технологии, повышения уровня механизации. Технологические системы послеуборочной обработки

и подготовки табака к производству сигарет являются стабильными, высокоорганизованными системами.

Выявлены границы эффективного функционирования технологического оборудования для сушки листьев табака. Установлено, что для хозяйств с площадью посадок менее пяти гектаров целесообразно использование установки для естественной сушки табачного сырья, а при площади посадок более пяти гектаров возможно применение также оборудования для искусственных способов сушки.

Разработаны экспериментальные образцы и проведены испытания установки для томления свежесобраных листьев табака в накопителе рулонного типа и установки для нанизывания табачных листьев на иглы кассеты из накопителя рулонного типа, что позволит получать более качественное табачное сырье.

Проведены сравнительные испытания оборудования и средств механизации для подготовки листьев табака к сушке. Определено, что полумеханизированная подача листьев повышает производительность труда на 13 %, частичная механизация процесса подачи листьев к табакопришивной машине – на 58 %, а автоматизация процесса – на 98 %.

По экономическим проблемам табачной отрасли России: обобщены и развиты теоретически-методические подходы формирования экономики табачной отрасли РФ в рыночных условиях деятельности АПК, интеграции в глобальный рынок и присоединения России к ВТО [9]; определены технико-экономические параметры инновационного аграрно-промышленного производства табачных сырьевых ресурсов [10]; разработаны методические рекомендации по организационно-экономическому механизму (оргтехпроект) управления производственными издержками при производстве табачного сырья (нормативы себестоимости) и др.

Проведены исследования по определению реально потребляемых количеств смолы и никотина курильщиками при прокуривании сигарет. Установлено, что никотин на 90,9-97,8 % удерживается курильщиком при курении, смола – на 68,3-81,4 %. Разработана база данных о количествах никотина и смолы, потребляемых курильщиками, с учетом конструктивных особенностей сигарет, позволяющая реально оценить количество токсичных компонентов, вдыхаемых курильщиком с дымом и, в дальнейшем, может быть использована при разработке продукции повышенной безопасности [4].

Усовершенствован метод определения никотина в конденсате дыма сигарет, параметров и условий по оценке показателей безопасности сигарет: скорректированы формулы расчета никотина; в соответствии с международными требованиями добавлены сведения о невозможности использования данного метода для целей оценки реально потребляемого количества никотина курильщиком [11]. Разработан проект межгосударственного стандарта ГОСТ 30570 (ISO 10315:2013) «Сигареты. Определение содержания никотина в конденсате дыма. Метод газовой хроматографии».

Созданы научные основы технологии изготовления табачных изделий (сигареты, снюс) с различным ингредиентным составом с учетом их физико-химических и технологических свойств, позволяющие обеспечивать повышение качества и потребительских свойств продукции.

Определено, что введение в мешку добавок растительного происхождения снижает токсичность дыма, но повышает пылеобразование. Снижение влажности мешки опытных образцов сигарет объяснено низкой влагоудерживающей способностью растительного сырья. Образцы с растительными добавками имели меньшую заполняющую способность. Выявлено, что снижение горючести происходит за счет увеличения содержания пыли. Образцы с добавками табачного происхождения показали стабильную влажность, лучшую заполняющую способность и горючесть.

Для некурительного табачного изделия снюс установлено, что добавки различного происхождения снижают токсичность изделия. Определено оптимальное количество растительной добавки в рецептуре снюса. Восстановленный табак и расширенная жилка ухудшали дегустационные показатели снюса. Гидротермическая обработка снизила содержание никотина, но вкус и аромат используемого табака ухудшились. Определены оптимальные значения технологических показателей снюса: рН = 7,8-8,5; влажность 30-40 %; фракция измельченного табака, проходящая через сито с отверстиями 1x1 мм.

Установлена зависимость дегустационной оценки трубочного и курительного табаков от вкусоароматических добавок. Наилучшие показатели по вкусовым качествам достигнуты при использовании в соусе меда и чернослива [5]. Получены экспериментальные данные по влиянию фракционного состава трубочного табака на дегустационную оценку. Установлено, что самую высокую дегустационную оценку (86 баллов) получила мешка с шириной волокна $2 \pm 0,5$ мм.

Разработана научно обоснованная технология изготовления нюхательного табака, обеспечивающая его высокие потребительские свойства. Для осуществления контроля качества и потребительских свойств нюхательного табака методом дегустации разработана «Методика дегустационной оценки нюхательного табака».

Разработаны научные основы управления процессами хранения насвая и снюса, способствующие сокращению потерь, стабилизации качества и повышению хранимоспособности этих табачных изделий [6]. Установлено, что на продолжительность их хранения влияет ингредиентный состав, влажность и параметры окружающего воздуха. Выявлена оптимальная для данных видов продукции начальная влажность 20-30 %, которая в первые два месяца хранения снизилась на 5-6 %, а затем оставалась постоянной.

Определено, что в условиях пониженной температуры ($t = 5^{\circ}\text{C}$, $\phi = 55 \pm 5$ %) ингредиентный состав не влияет на органолептические и дегустационные свойства образцов насвая в течение 10 месяцев. При хранении в комнатных условиях вышеназванные свойства продукции меняются в зависимости от продолжительности хранения: в течение 4-х месяцев без изменения потребительских свойств, далее появляются горечь, жжение, раздражение; к концу 6-го месяца насвай плесневеет и становится непригоден к употреблению.

Установлено, что хранение снюса любого ингредиентного состава в условиях пониженной температуры происходит без изменения в течение 6 месяцев; опытные образцы с добавлением 20 % лекарственных трав при хранении в естественных условиях не изменяли свои органолептические свойства в течение

3-х месяцев, далее наблюдалось изменение цвета, после 5-ти месяцев – изменение консистенции и к концу 6-го месяца появляется запах плесени и образцы плесневеют.

Для разработки ресурсосберегающей технологии хранения табачной продукции изучено изменение качественных показателей сигарет, снюса, кальянной смеси в зависимости от ингредиентного состава. Установлено, что ухудшение потребительских свойств у образцов сигарет с добавкой мяты перечной в течение всего срока хранения в естественных условиях не наблюдалось. Кальянная смесь с добавлением чая без изменения потребительских свойств в естественных условиях хранилась не более 6 месяцев, в условиях пониженной температуры - в течении исследуемого периода хранения (240 сут.). Выявлено, что образцы снюса с добавками направленного биокорректирующего действия хранятся в естественных условиях до 90 дней, при пониженной температуре – до 180 дней, в дальнейшем отмечалось ухудшение вкуса, появлялся затхлый запах и потемнение продукции.

Разработаны технологические инструкции «Хранение смеси для кальяна» и «Хранение некурительного табачного изделия - снюс», обеспечивающие сохранение качества и потребительских свойств табачной продукции и «Методика дегустационной оценки смеси для кальяна», позволяющая оценить кальянную смесь с различными вкусоароматическими добавками и осуществлять контроль их качества и потребительских свойств.

В целом по результатам научных исследований, проведенных в 2014 году, разработаны: 7 научных основ, 3 методики, 1 база данных, 1 методическое и учебное пособие, 2 технологические инструкции, 1 технология, 1 технологический прием, 1 практическое руководство, 1 оргтехпроект и др.

Институтом продолжены поисковые исследования по разработке научных основ аграрно-промышленной интеграции и диверсификации табачного производства, в т.ч. комплекса технических средств для сквозного технологического процесса выращивания и высадки в поле рассады табака и овощных культур; адаптивного технологического оборудования для сушки различных видов сельскохозяйственных растений; универсальных рабочих органов для посева мелко-семенных культур. Проведена оценка: сортообразцов мировой коллекции табака, махорки и диких видов рода Никоциана для использования в ландшафтном фитодизайне и отходов табачного производства в качестве органического удобрения под различные сельскохозяйственные культуры [8].

Институтом организована и проведена II-я Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых и аспирантов «Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции» в дистанционном режиме на сайте института www.vniitti.ru. В конференции приняли участие 82 аспиранта, молодых ученых и их руководителей из 16 НИИ, в т.ч. из одного зарубежного (Беларусь) и одного вуза, всего на конференцию поступило 42 доклада.

11 июля 2014 г. в связи со 100-летием развития научной деятельности института проведено расширенное юбилейное заседание учёного совета. В работе учёного совета приняли участие около 200 человек: сотрудники и ветераны ин-

ститута, представители РАН, НИИ и вузов г. Краснодара, предприятий табачной отрасли, в т.ч. зарубежных (Армения, Беларусь), краевых и городских органов власти и др.

Институтом организованы и проведены международные сличительные испытания 5-ти марок сигарет по показателям безопасности с участием 11 лабораторий из 7 стран: Россия, Швейцария, Германия, Армения, Беларусь, Украина, Узбекистан.

Сотрудники института приняли участие в заседаниях международной рабочей группы и консультативного комитета Евразийской экономической комиссии по вопросам технического регулирования в рамках Таможенного Союза по разработке и рассмотрению проекта «Технического регламента на табачную продукцию Таможенного Союза».

Интервью сотрудников института по вопросам снижения токсичности табачной продукции и проблемам табакокурения включены в телевизионную программу «Новости» федерального канала «Общественное телевидение России (ОТР)». Результаты деятельности института представлены в разнообразных СМИ.

Проведены научно-технологические работы по договорам с крупными агрофирмами, занимающимися распространением семян сельскохозяйственных культур по созданию семенного материала районированных сортов табака для эколого-производственного испытания фермерскими, крестьянскими и личными подсобными хозяйствами в количестве 5 кг на площади более 200 га в Южном Федеральном округе, Центральном, Центрально-Черноземном и других регионах России, а также семян махорки в количестве 1 кг для испытания на площади 100 га в Центральном и Центрально-Черноземной регионах РФ.

Испытательным Центром пищевой и сельскохозяйственной продукции проведены испытания 950 образцов продукции и табачного сырья по показателям качества и токсичности продукции и даны рекомендации по улучшению ее потребительских свойств.

Органом по сертификации табака и табачных изделий зарегистрировано 135 деклараций соответствия техническому регламенту и выдано 50 сертификатов соответствия по добровольной сертификации. Ведется работа Технического комитета по стандартизации ТК 153 по поддержке фонда международных стандартов и разработке новых стандартов.

Опубликовано в различных журналах, сборниках и других источниках 153 научных материалов, в т.ч. 23 статьи в рецензируемых журналах. Изданы 9 книг, монографий, в т.ч. 4 главы в коллективной монографии и электронный сборник материалов конференции, организованной и проведенной институтом. Получено 12 охранных документов, подано 8 заявок на патент.

Научные разработки представлены на 26 международных и всероссийских конференциях, 4 выставках, 2 съездах. За активное участие в их работе институт награждён 1 медалью, 2 Дипломами и Почётными грамотами.

Коллектив института продолжает работу по выполнению актуальных современных исследований для научного обеспечения табачной отрасли.

Литература

1. Баранова, Е.Г. Комплекс ароматических веществ цветов петунии / Е.Г. Баранова, И.И. Дьячкин, Ю.Ф. Якуба // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2014. – № 5-6. – С. 113-114.
2. Баранова, Е.Г. Научно обоснованная технология возделывания вида петуния / Е.Г. Баранова, В.А. Саломатин // Естественные и технические науки. – 2014. – № 7. – С. 40-47.
3. Виноградов, В.А. Атлас болезней табака и махорки. Методическое и учебное пособие / В.А. Виноградов, Н.И. Ларькина, К.И. Иваницкий [и др.] / ГНУ ВНИИТТИ. – Краснодар, 2014. – 139 с.
4. Кочеткова, С.К. К вопросу об определении реально потребляемых курильщиками количеств токсичных компонентов табачного дыма / С.К. Кочеткова, Т.А. Пережогина, Н.В. Попова // Образование и наука: современное состояние и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 6 частях. Ч. 2. – Тамбов, 2014. – С. 82-83.
5. Матюхина, Н.Н. Исследование рецептур курительного табака / Н.Н. Матюхина // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 11 частях. Ч.6. – Тамбов, 2014. – С. 116-117.
6. Миргородская, А.Г. Исследование процесса хранения некурительной табачной продукции / А.Г. Миргородская, О.К. Бедрицкая // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 11 частях. Ч.6. – Тамбов, 2014. – С. 119-120.
7. Плотникова, Т. Экологичные и эффективные пути регулирования численности хлопковой совки (*Helicoverpa armigera* Hbn.) в посадках табака / Т. Плотникова, Г. Ишмуратов, В. Исмаилов, К. Розинцев // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2014. – № 6. – С. 34-37.
8. Плотникова, Т.В. Эффективность применения отходов табачной промышленности в качестве удобрений / Т.В. Плотникова, И.И. Мурзинова // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 11 частях. Ч. 6. – Тамбов, 2014. – С. 134-135.
9. Саломатин, В.А. Формирование инновационной экономики табачной отрасли России / В.А. Саломатин, Ю.Н. Захаров, В.В. Диков, А.А. Саввин // АПК: Экономика, управление. – 2014. – № 6. – С. 72-77.
10. Саломатин, В.А. Научно-организационные проблемы развития инновационной экономики табачного производства в России / В.А. Саломатин, Л.Н. Дробышевская, А.А. Саввин // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2014. – № 4. – С. 18-20.
11. Ястребова, А.И. Новые стандартизованные методы контроля качества сигарет / А.И. Ястребова, Е.В. Гнучих, Л.А. Мирных // Стандарты и качество. – 2014. – № 8 (926). – С.43-46.