УДК: 635.1/.8

История развития грибоводческой науки во ВНИИО – филиале ФГБНУ ФНЦО

Девочкина Н.Л., Нурметов Р.Дж., Алексеева К.Л.

Аннотация. Подробно представлены основные исторические этапы развития отечественной науки в области промышленного грибоводства. Рассмотрены тенденции технологического и технического совершенствования отрасли, государственные законодательные решения и меры поддержки, способствующие интенсивному развитию грибоводства в Российской Федерации. Проанализирована организационно-технологическая система производства культивируемых грибов, ставшая основой современного экономически эффективного производства культивируемых грибов на промышленной основе. Благодаря созданию Концепции развития грибоводства в 2014 году наступил новый современный этап строительства крупных комплексов для выращивания шампиньонов и других видов культивируемых грибов. До 2017 года Российская Федерация занимала в мировом рейтинге стран-производителей грибной продукции лишь 14 место с общим объемом производства лишь 18 тысяч тонн продукции. В 2019 году переместилась на 22 место с объемом производства 56 тысяч тонн свежей грибной продукции. Научные исследования, начатые в 70-80-х годах XX столетия, продолжают расширяться, затрагивая новые сферы технологии выращивания грибов, селекции и технологии производства посадочного материала, биологической защиты культивируемых грибов, разработки научно-обоснованных экономических моделей и бизнес-проектов агрохолдингов в сфере овощеводства и грибоводства защищенного грунта. Открыты курсы повышения квалификации для специалистов отрасли. В творческом сотрудничестве с различными компаниями, фирмами, проектными организациями получена значимая научно-техническая информация для перспективного развития и применения различных исходных материалов для приготовления высококачественных субстратов для культивирования новых видов грибов: вешенка, шии-таке, опенок. Разрабатываются элементы технологии культивирования экзотических видов грибов на промышленной основе, минимизирующие затраты ручного труда.

Ключевые слова: промышленное грибоводство, шампиньон, вешенка, шиитаке, опенок, Концепция развития грибоводства, система производства, многозональная технология

Исследования в области грибоводства проводились в институте, начиная с 1930-х годов прошлого столетия. В довоенный период основные работы велись на базе подмосковного совхоза «Марфино», где под культуру шампиньона использовали теплицы во внесезонный период. Основные направления работ – усовершенствование технологий выращивания шампиньонов, получение сортового стерильного посевного материала, подбор новых питательных сред и субстратов, экономика производства грибов, проектирование культивационных помещений. В годы Великой Отечественной войны выращивание шампиньонов в СССР почти полностью прекратилось и начало восстанавливаться только в 1950-х годах. С середины 1970-х годов в СССР началась организация крупных специализированных предприятий на промышленной основе. Огромный вклад в развитие отечественного грибоводства внес ведущий специалист отрасли, кандидат сельскохозяйственных наук Л.А. Девочкин, который прошел стажировку в Нидерландах на отраслевых грибоводческих предприятиях и в научно-исследовательском институте в Вагенингене. По возвращению домой в 1972 году представил в Правительство СССР разработанную им программу развития отечественного грибоводства, которая была дополнена и расширена в 1998 году.

Для научного обеспечения развивающейся отрасли в 1974 г. в институте была организована лаборатория грибоводства. Леонид Александрович Девочкин был бессменным руководителем лаборатории с момента ее организации по 1996 г.. Создание лаборатории было вызвано необходимостью обеспечить вновь строящиеся предприятия научно-методическими рекомендациями по технологии культивирования съедобных грибов. Лаборатория работала на базе подмосковного тепличного комбината «Заречье», где был построен единственный в России

завод по производству посадочного материала шампиньона и вешенки на основе использования импортного оборудования (Нидерланды). До создания лаборатории прикладные работы в области промышленного грибоводства в нашей стране отсутствовали. С участием лаборатории за период с 1978 по 1995 гг. на отечественном и зарубежном оборудовании было построено 9 грибоводческих комплексов, которые работали эффективно в отрасли более 30 лет [1].

В разработанной ВНИИО системе машин на 1991-2000 гг. по грибоводству были представлены 4 варианта машинных технологий, которые отвечали современным требованиям новых организационно-технологических систем производства. В отечественное грибоводство была внедрена многозональная система производства, основой которой был полный технологический цикл производства с использованием прогрессивной технологии термической обработки субстрата «в массе» в специализированных сооружениях – тоннелях [2].

Результатом глубоких научных исследований в области грибоводства и для строительства новых комплексов по выращиванию шампиньона и вешенки явилась совместная разработка с ФГУП «РосНИПИагропром» Норм технологического проектирования грибоводческих предприятий [3,4].

В лаборатории с участием кандидатов биологических наук Г.Я. Макаровой и О.И. Зыряновой была создана коллекция маточных культур шампиньона и вешенки, с которой велись работы по отбору новых, наиболее быстрорастущих и высокоурожайных форм с использованием классических методов селекции. Коллекция насчитывала 40 штаммов шампиньона двуспорового и 8 штаммов вешенки обыкновенной и других видов [5].

Разработана система микробиологического контроля производства зернового мицелия и производства культивируемых съедобных грибов (К.Л. Алексеева). По результатам проведенных испытаний впервые были зарегистрированы регуляторы роста и средства дезинфекции и защиты, разрешенные для применения в технологиях выращивания шампиньона и вешенки. Разработаны и внедрены в производство системы защитных мероприятий от вредителей и болезней, обеспечивающие получение экологически чистой грибной продукции. Научная новизна предложенных технологических приемов, повышающих урожайность и качество плодовых тел, защищена 11 патентами и авторскими свидетельствами. По материалам проведенных исследований опубликованы методические рекомендации, подготовлено 4 кандидата наук по грибоводству. Защищены две докторских диссертации [6,7].

В настоящее время лаборатория работает под руководством доктора сельскохозяйственных наук Девочкиной Наталии Леонидовны, проводит исследования по целому ряду направлений: совершенствование элементов технологии выращивания съедобных грибов, подбор новых исходных материалов для приготовления субстратов, оптимизация режимов и разработка способов термической обработки субстратов, введение в культуру новых видов съедобных грибов, селекция высокопродуктивных штаммов и гибридов съедобных грибов, разработка элементов технологии выращивания посадочного материала и новых организационно-технологических систем, повышающих интенсификацию производства [8].

Накопленный научно-практический опыт реализован в разработке отраслевой технологической и нормативной документации в виде рекомендаций по выращиванию съедобных грибов (1998, 2004, 2010 гг.), норм технологического проектирования комплексов для выращивания шампиньонов и вешенки (2004 г.), системы машин для многозональной технологии культивирования грибов (1998 г.), отраслевых стандартов на свежую грибную продукцию (2002 г.), а также технико–экономического обоснования производства культивируемых грибов с применением новейшей трехзональной системы и объемом выпускаемой продукции более 3000 т грибов в год (1,3 га), обеспечивающие рентабельность производства на уровне более 40 %, а окупаемость капиталовложений 4,5-5 лет. В этих комплексных работах активное участие принимали доктора с.-х. наук Г.А. Микаелян (1998 г.), Р.Дж. Нурметов, К.Л. Алексеева (1998 г., 2002 г., 2004 г., 2010 г.), к.с.-х.н. Р.А. Мещерякова (1998 г., 2002 г., 2010 г., 2019 г.) [9,10]. В 2004 г. заведующей лабораторией грибоводства Н.Л. Девочкиной была разработана и предложена к реализации бизнес-инновационная модель развития отечественного грибоводства, которая легла в основу Концепции его долгосрочного развития до 2020 года.

В свете новых требований научного обеспечения развития агропромышленного комплекса РФ лаборатория грибоводства приняла участие в разработке Концепции развития овощеводства и грибоводства защищенного грунта Российской Федерации до 2020 г., которая утверждена Минсельхозом РФ и вошла составной частью в общую Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. В Программе сформулированы проблемы отрасли, проведен глубокий анализ состояния отраслевой производственной базы, определены целевые показатели.

Лаборатория грибоводства оказывает услуги в сфере консультативной помощи промышленным грибоводческим предприятиям в организации производства съедобных грибов и в технологическом сопровождении, проведении подготовки кадров для грибоводства. Принимает участие в разработке технологической части проектов по новому строительству современных агрокомплексов.

Список использованной литературы

1. Девочкина Н.Л. История развития российской грибоводческой науки. Перспективные направления научных исследований в грибоводстве / Овощеводство: состояние, проблемы, перспективы (научные труды к 70-летию со дня основания Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства Россельхозакадемии). – М., Россельхозакадемия, ГНУ ВНИИО, 2001. С. 67-71.
2. Нурметов Р.Дж., Девочкина Н.Л. Система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 1986-1995 гг. – М.,1998. С.622-635.
3. НТП АПК 1.10.09.002-04 «Нормы технологического проектирования комплексов по выращиванию шампиньоно» / РосНИПИагропром, г. Москва, 2004.
4. НТП АПК 1.10.09.003-04 «Нормы технологического проектирования комплексов по выращиванию вешенки» / РосНИПИагропром, г. Москва, 2004.
5. Макарова Г.Я., Девочкина Н.Л., Нурметов Р.Дж., Литвинов С.С. Штамм шампиньона двуспорового *Agarius bisporus* (Lange) Jmbaeh. продуцент плодовых тел. Патент на изобретение № 2240346 от 29.04.2003.
6. Алексеева К.Л. Научные основы культивирования и защиты съедобных грибов от вредителей и болезней: автореф. дисс. доктора с.-х. наук. Специальности 06.01.06, 06.01.11. – М., 2002. 46 с.
7. Девочкина Н.Л. Агротехнологическое обоснование промышленного культивирования шампиньона двуспорового: автореф. дисс. доктора с.-х. наук. Специальность 06.01.06. - М., ВНИИО, 2004. 46 с.
8. Девочкина Н.Л., Селиванов В.Г. Инновационные технологии и технические средства для производства грибов в защищенном грунте (методические рекомендации). – М.: ФГБНУ « Росинформагротех», 2014. 135 с.
9. Нурметов Р.Дж. Краткие итоги научных исследований по защищенному грунту / Сб. научных трудов ВНИИО, 2011. С. 50-57.
10. Девочкина Н.Л., Нурметов Р.Дж., Мещерякова Р.А., Прянишникова Л.Н. Оптимизация состава субстрата для промышленного культивирования вешенки // Картофель и овощи, 2018. № 9. С.19-21

История развития грибоводческой науки во ВНИИО – филиале ФГБНУ ФНЦО

Девочкина Н.Л., Нурметов Р.Дж., Алексеева К.Л.

Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» (ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО)

140153, Московская область, Раменский район, д. Верея, стр. 500

Сведения об авторах:
Девочкина Наталья Леонидовна, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела защищенного грунта, green-hothouse@mail.ru
Нурметов Рафик Джамович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела защищенного грунта, vniioh@yandex.ru
Алексеева Ксения Леонидовна, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела защищенного грунта, alexenleon@yandex.ru

The history of the development of mushroom science in VNIIO - a branch of the Federal State Budget Scientific Institution Federal Scientific Center

Devochkina N.L., Nurmetov R.J., Alekseeva K.L.

All-Russian Research Institute of Vegetable Production - a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Center for Vegetable Production" (VNIIO - a branch of the Federal State Budget Scientific Institution of Federal Scientific and Technical Center)
140153, Moscow region, Ramensky district, Vereya, 500

Information about authors:
Devochkina Natalya Leonidovna, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the Protected Soil Department, green-hothouse@mail.ru
Nurmetov Rafik Dzhamovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher of the Protected Soil Department, vniioh@yandex.ru
Alekseeva Ksenia Leonidovna, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the Protected Soil Department, alexenleon@yandex.ru

Summary. The main historical stages of the development of domestic science in the field of industrial mushroom growing are presented in detail. The trends of technological and technical improvement of the industry, state legislative decisions and support measures conducive to the intensive development of mushroom growing in the Russian Federation are considered. The organizational and technological system for the production of cultivated mushrooms is analyzed, which has become the basis of the modern cost-effective production of cultivated mushrooms on an industrial basis. Thanks to the creation of the Concept for the development of mushroom growing, in 2014 a new modern stage of the construction of large complexes for growing mushrooms and other types of cultivated mushrooms began. Until 2017, the Russian Federation occupied only 14th place in the world ranking of mushroom-producing countries with a total production of only 18 thousand tons of products. In 2019, it moved to 22nd place with a production volume of 56 thousand tons of fresh mushroom products. Scientific research, begun in the 70-80s of the XX century, continues to expand, affecting new areas of mushroom cultivation technology, breeding and production technology of planting material, biological protection of cultivated mushrooms, development of evidence-based economic models and business projects of agricultural holdings in the field of vegetable growing and greenhouse mushroom cultivation. Further training courses for industry specialists are open. In creative collaboration with various companies, firms, design organizations, significant scientific and technical information was obtained for the prospective development and use of various starting materials for the preparation of high-quality substrates for the cultivation of new types of mushrooms: oyster mushroom, shi-take, mushrooms. Elements of technology for cultivating exotic species of mushrooms on an industrial basis are being developed that minimize the cost of manual labor.

Keywords: industrial mushroom growing, champignon, oyster mushroom, shii-take, honey mushroom, mushroom growing development concept, production system, multi-zone technology