

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Краткий отчет

о выполнении тематического плана-задания на выполнение научно-исследовательских работ  
по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета

2017 год

№ п/п	Наименование темы	Код по номенклатуре научных специальностей	Исполнитель (ф.и.о., должность, подразделение)	Работы, выполненные в 2017 году	Научная новизна и практическая значимость работы (в т.ч. внедрение в производство)
71.	«Пирамидирование генов устойчивости к грибным патогенам в гибридных формах томата с использованием метода молекулярных маркеров»	06.01.09, 03.01.03	Шамшин И.Н. – заведующий лабораторией молекулярно- генетического анализа плодовых растений Маслова М.В. – старший научный сотрудник лаборатории биофотоники Грязнева Ю. В.-		

			аспирант		
71.1	Анализ гибридов второго поколения томата с использованием молекулярных маркеров генов устойчивости к фитофторозу, фузариозу и отбор гомозиготных доминантных форм по данному гену.	06.01.09, 03.01.03	Шамшин И.Н. – заведующий лабораторией молекулярно-генетического анализа плодовых растений Маслова М.В. – старший научный сотрудник лаборатории биофотоники Грязнева Ю. В.- аспирант	Проведен анализ гибридов второго поколения томата с использованием молекулярных маркеров генов устойчивости к фитофторозу, фузариозу	Получено 287 семян томата. Среди анализируемых образцов с использованием молекулярного маркера I-2 было выявлено 106 рецессивных гомозигот, 28 доминантных гомозигот и 153 гетерозиготы. В связи с выявленной неэффективностью маркера гена Ph-3 отбор гомозиготных форм не проводился.
71.2	Изучение гибридных форм томата второго поколения по хозяйственно-значимым признакам в полевых условиях.	06.01.09, 03.01.03	Шамшин И.Н. – заведующий лабораторией молекулярно-генетического анализа плодовых растений Маслова М.В. – старший научный сотрудник лаборатории биофотоники Грязнева Ю. В.- аспирант	Изучены гибриды второго поколения томата по хозяйственно-значимым признакам в полевых условиях.	По товарным качествам плодов отобраны 5 наиболее перспективных для дальнейшей селекции форм. В условиях эпифитотийного поражения томатов фитофторозом в полевых условиях устойчивых генотипов не выявлено, что показало неэффективность выбранного в 2016 году маркера гена устойчивости к фитофторозу
71.3	Подбор и анализ молекулярных маркеров генов других хозяйственно-ценных признаков.	06.01.09, 03.01.03	Шамшин И.Н. – заведующий лабораторией молекулярно-генетического анализа плодовых растений	Проведены испытания маркера гена I-1. Подобраны для дальнейшей апробации 3 молекулярных маркера локусов генов	Среди коллекционных форм томата и гибридов F 2 выявлены генотипы с геном I-1. На основании искусственного заражения исходных форм томата <i>C. fulvum</i> выявлены генотипы с высокой степенью

			Маслова М.В. – старший научный сотрудник лаборатории биофотоники Грязнева Ю. В.- аспирант	Cf.	устойчивости, которые будут использованы для оценки эффективности подобранных молекулярных маркеров генов Cf.
72.	Разработка средств и методов фотоники для повышения активности препаратов биологической защиты растений.	06.01.01., 03.01.08	Будаговский А.В. – заведующий НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Будаговская О.Н. – ведущий научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Маслова М.В. – старший научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», канд. с.-х. наук; Грошева Е.В. – научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника»		
72.1	Анализ научной и патентной литературы, обоснование технических решений, разработка методологии исследований.	06.01.01., 03.01.08	Будаговский А.В. – заведующий НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Будаговская О.Н. – ведущий научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук;	Проведен анализ научной литературы и патентных источников.	Определена методология исследований, выявлены аналоги технических решений.

			Маслова М.В. – старший научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», канд. с.-х. наук; Грошева Е.В. – научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника»		
72.2	Изучение особенностей роста и развития исследуемых микроорганизмов в жидкой питательной среде.	06.01.01., 03.01.08	Будаговский А.В. – заведующий НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Будаговская О.Н. – ведущий научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Маслова М.В. – старший научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», канд. с.-х. наук; Грошева Е.В. – научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника»	Проведено сравнительное изучение характера роста бактерий из биопрепаратов на различных жидких питательных средах.	Выбрана жидкая питательная среда, оптимальная для роста и развития изучаемых штаммов бактерий.
72.3	Создание лабораторного прибора для измерения оптической плотности суспензий микроорганизмов.	06.01.01., 03.01.08	Будаговский А.В. – заведующий НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Будаговская О.Н. – ведущий научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника»,	Создан лабораторный образец компьютеризированного прибора для оценки концентрации клеток бактерий защитных биопрепаратов в суспензиях по	Созданный прибор позволяет проводить экспресс-диагностику динамики роста суспензированных бактериальных культур для оптимизации параметров фотоиндуцирующих факторов.

			<p>доктор техн. наук; Маслова М.В. – старший научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», канд. с.-х. наук; Грошева Е.В. – научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника»</p>	<p>коэффициенту экстинкции света.</p>	
72.4	<p>Влияние когерентного света разного спектрального состава на рост микроорганизмов, входящих в биопрепараты защитного действия.</p>	06.01.01., 03.01.08	<p>Будаговский А.В. – заведующий НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Будаговская О.Н. – ведущий научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Маслова М.В. – старший научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», канд. с.-х. наук; Грошева Е.В. – научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника»</p>	<p>Проведенная обработка квазимонохроматическим светом различных длин волн показала наибольший стимуляционный эффект на длине волны 661 нм. Площадь колоний увеличилась в 1,8 раза в сравнении с необлучённым контролем. По мере смещения в дальне красную область 669 нм→710 нм→724 нм→741 нм фотоиндуцированная активность бактерий снижалась. В варианте опыта на длине волны 741 нм было отмечено слабо выраженное ингибирование роста бактерий.</p>	<p>Установлено, что стимуляционный эффект, вызванный красным светом может ингибироваться излучением в более длинноволновой области. Это указывает на обратимую фотоконверсию рецептора света. Спектр действия фотоиндуцированной реакции бактерий соответствует хромопротеиду - фитохрому В.</p>

72.5	<p>Определение антагонистической активности к патогенам у микроорганизмов, выделенных из защитных препаратов после облучения когерентным светом различного спектрального состава.</p>	06.01.01., 03.01.08	<p>Будаговский А.В. – заведующий НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Будаговская О.Н. – ведущий научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», доктор техн. наук; Маслова М.В. – старший научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника», канд. с.-х. наук; Groшева Е.В. – научный сотрудник НИПЛ «Биофотоника»</p>	<p>Проведено совместное культивирование патогенных грибов и бактерий из препаратов для определения антагонистической активности биоагентов.</p>	<p>Установлены параметры когерентного света, обеспечивающие наибольший антифунгальный эффект бактерий защитных биопрепаратов. Использовании излучения с <math>\lambda = 661</math> нм для обработки бактерий из биопрепаратов привело к увеличению зоны подавления роста патогенного гриба в 1,5раза, усилению пигментации грибной колонии в пограничной зоне в 4 раза по сравнению с необлученном вариантом.</p>
73.	<p>Селекция зимостойких слаборослых клоновых подвоев яблони</p>	06.01.05	<p>Дубровский М.Л. – зав. лабораторией селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур, канд. с.-х. наук, руководитель темы; Папихин Р.В. – и.о. зав. кафедрой биотехнологий, селекции и семеноводства с.-х. культур, канд. с.-х. наук</p>	<p>Получены новые формы клоновых подвоев яблони и расширена их генетическая коллекция. Проведено конкурсное испытание новых генотипов перспективных клоновых подвоев яблони в маточнике, питомнике и саду. Оптимизированы биотехнологические и цитологические методы селекционного</p>	<p>Выделены новые генотипы слаборослых клоновых подвоев яблони с ценными хозяйственно-биологическими признаками для интенсивных садов средней полосы России и других регионов.</p>

				процесса с целью его ускорения.	
73.1	Создание гибридного фонда зимостойких слаборослых клоновых подвоев яблони	06.01.05	Дубровский М.Л. – зав. лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур, канд. с.-х. наук; Папихин Р.В. – и.о. зав. кафедрой биотехнологий, селекции и семеноводства с.-х. культур, канд. с.-х. наук	Получены новые генотипы яблони с высоким адаптивным потенциалом, в том числе и с положительной трансгрессией относительно родительских форм. Для дальнейшего увеличения гибридного фонда проведена гибридизация ценных генотипов яблони в рамках программы селекции слаборослых клоновых подвоев.	Выделены перспективные гибридные генотипы клоновых подвоев яблони и увеличена их генетическая коллекция. Впервые установлен уровень ploидности и выявлены цитогенетические различия районированных и перспективных клоновых подвоев яблони селекции Мичуринского ГАУ, необходимые для дальнейшего планирования селекционного процесса и гибридологических схем
73.2	Совершенствование методики селекционного процесса с целью его ускорения	06.01.05	Муратова С.А. – заведующий лабораторией биотехнологии, канд. биол. наук; Папихин Р.В. – и.о. зав. кафедрой биотехнологий, селекции и семеноводства с.-х. культур, канд. с.-х. наук;	Разработаны рекомендации по составу селективных сред, режимам культивирования, схемам селекционного отбора для проведения работ по тканевой селекции генотипов яблони на устойчивость к биотическим факторам. Получены растения-регенеранты из	С целью оптимизации и ускорения селекционного процесса разработаны и оптимизированы методические приемы тканевой селекции генотипов яблони на устойчивость к биотическим факторам <i>in vitro</i> . Выявлены формы клоновых подвоев яблони с высокой устойчивостью к патогенам.

				<p>отселектированных каллусов.  Проведен скрининг подвойных форм яблони в условиях <i>invitro</i> по устойчивости к действию патогенов.  Выделены перспективные генотипы клоновых подвоев яблони с высокой устойчивостью к патогенам.</p>	
73.3	Оценка слаборослых клоновых подвоев яблони в маточнике конкурсного испытания	06.01.05	<p>Честных Д.Ю. – н.с. лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур;  Тарова З.Н. – проректор по учебно-воспитательной работе, доцент, канд. с.-х. наук;  Папихин Р.В. – и.о. зав. кафедрой биотехнологий, селекции и семеноводства с.-х. культур, канд. с.-х. наук;</p>	<p>Проведен экспериментальный анализ продолжительности периода покоя перспективных форм клоновых подвоев яблони.  Изучена способность новых генотипов клоновых подвоев яблони выдерживать отрицательные температуры в середине зимовки в условиях их экспериментального моделирования и</p>	<p>Изучены и выделены высокозимостойкие формы клоновых подвоев яблони Мичуринского ГАУ с ценными хозяйственно-биологическими признаками, пригодные для выращивания в неблагоприятных климатических условиях зимнего периода</p>



			<p>Дубровский М.Л. – зав. лабораторией селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур, канд. с.-х. наук;</p> <p>Чурикова Н.Л. – лаборант лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур;</p> <p>Кружков А.В. – с.н.с. лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур, канд. с.-х. наук;</p> <p>Скороходова Л.В. – ст. лаборант лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур</p>	<p>выделены наиболее морозостойкие формы. Исследованы важнейшие хозяйственно-биологические признаки новых генотипов клоновых подвоев яблони селекции Мичуринского ГАУ в маточнике конкурсного испытания</p>	
73.4	Оценка перспективных сорто-подвойных комбинаций яблони в питомнике конкурсного изучения	06.01.05	Честных Д.Ю. – н.с. лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых	В условиях питомника конкурсного изучения исследованы новые сорто-подвойные комбинации яблони на основе перспективных	Выделены генотипы перспективных клоновых подвоев яблони селекции Мичуринского ГАУ с высокими показателями совместимости, роста и развития привойного компонента для получения высококачественного

			<p>культур; Дубровский М.Л. – зав. лабораторией селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур, канд. с.-х. наук; Папихин Р.В. – и.о. зав. кафедрой биотехнологий, селекции и семеноводства с.-х. культур, канд. с.-х. наук; Чурикова Н.Л. – лаборант лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур; Кружков А.В. – с.н.с. лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур, канд. с.-х. наук; Скороходова Л.В. – ст. лаборант</p>	<p>слаборослых клоновых подвоев селекции Мичуринского ГАУ, изучены их морфометрических показатели во втором и третьем полях питомника. Проведен морфоанатомический анализ и выявлен характер несовместимости привойно-подвойных компонентов у саженцев яблони. Выделены наиболее эффективные сорто-подвойные комбинации яблони для интенсивного садоводства и переданы в сад конкурсного испытания для дальнейшей оценки.</p>	<p>посадочного материала яблони.</p>
--	--	--	--	---	--------------------------------------

			лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур		
73.5	Оценка перспективных сорто-подвойных комбинаций яблони в саду конкурсного испытания	06.01.05	Кружков А.В. – с.н.с. лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур, канд. с.-х. наук; Дубровский М.Л. – зав. лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур, канд. с.-х. наук; Папихин Р.В. – и.о. зав. кафедрой биотехнологий, селекции и семеноводства с.-х. культур, канд. с.-х. наук; Чурикова Н.Л. – лаборант лаборатории селекции слаборослых клоновых подвоев и других плодовых культур	В условиях сада конкурсного испытания изучены морфометрические показатели привойно-подвойных комбинаций яблони летнего и осеннего сроков созревания, влияющие на формирование их продуктивности, а также. Изучены биометрические параметры деревьев яблони различных привойно-подвойных комбинаций.	Получены основополагающие данные для промышленного производства конкретных сорто-подвойных комбинаций яблони на основе перспективных слаборослых клоновых подвоев селекции Мичуринского ГАУ.
74.	Селекция яровой и озимой	06.01.05	Лаборатория селекции	Проводилась работа по	Передан в Госкомиссию по испытанию и

	пшеницы		и семеноводства зерновых и зернобобовых культур Маркин В.Д., - к.с.-х.н., заведующий лабораторией	селекции, сортоизучению и элитному семеноводству яровой и озимой пшеницы.	охране селекционных достижений сорт озимой пшеницы. Готовится к передаче 1 сорт яровой пшеницы.
74.1	Создание сортов яровой и озимой пшеницы, обладающих высокой урожайностью, качеством и устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам.	06.01.05	Маркин В.Д.- к.с.-х.н., Агаурова О.Н.- м.н.с., Маркин П.В. – лаборант	Изучено 305 номеров озимой пшеницы и 210 номеров яровой пшеницы в селекционном питомнике, 10 сортов яровой пшеницы и 14 сортов озимой пшеницы в конкурсном питомнике.	Создан новый сорт озимой пшеницы, обладающий высокой урожайностью, качеством и устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам, превосходящий по этим показателям стандартные варианты. Готовится к передаче в Госкомиссию по испытанию и охране селекционных достижений 1 сорт яровой пшеницы.
74.2		06.01.05	Маркин В.Д.- к.с.-х.н., Агаурова О.Н.- м.н.с., Маркин П.В. – лаборант	Проведена сравнительная оценка 20 сортов озимой пшеницы и 10 сортов яровой пшеницы.	Выявлены перспективные сорта озимой и яровой пшеницы. Готовятся рекомендации производству по возделыванию сортов в условиях ЦЧР.
74.3		06.01.05	Маркин В.Д.- к.с.-х.н., Агаурова О.Н.- м.н.с., Маркин П.В. – лаборант	Получено 5,5 тонн оригинальных семян и 60 тонн суперэлиты сорта озимой пшеницы Мироновская 808. Семена суперэлиты переданы в с.-х. предприятие для дальнейшего размножения. Под урожай 2018 года в питомнике	Сортообновление пшеницы. Сохранение ценных хозяйственно-биологических свойств семян сортов озимой пшеницы, сокращение сроков производства элитных семян при сортообновлении с 5-7 лет до 3-4 лет.

				<p>испытания потомств 1-го года посеяно 1000 родоначальных растений. В питомнике испытания потомств 2-го года посеяно 800 семей. Посеяны питомники размножения 1-го года (Р-1), 2-го года (Р-2) и суперэлита на площади 1,0 га; 2,0 га и 4,8 га, соответственно.</p>	
--	--	--	--	--	--