

## Приоритетные направления исследований

### **Тема: 1.Разработка и агроэкологическое обоснование современных наукоемких технологий в производстве, хранении, переработке сельскохозяйственной продукции и лесовосстановлении**

Тема (раздел/ подраздел)	Руководитель(и)	Задачи	Достижения	Краткое описание	Кафедра
1	2	3	4	5	6
Раздел 1.1 Агрохимия					
Подраздел 1.1.1 Повышение плодородия почв и продуктивности агрофитоценозов на основе рационального использования местных фосфоритов и регуляторов роста	Костин Я.В., д.с.-х.н., профессор	1. Изучить влияние местных фосфоритов, на плодородие почвы и урожайность сельскохозяйственных культур. 2. Изучить влияние предпосадочной обработки клубней и опрыскивания вегетирующих растений картофеля регуляторами роста на рост, развитие, продуктивность и качество картофеля.	Разработана экологически-ориентированная, экономически обоснованная модель производства сельскохозяйственной продукции в условиях ограниченных ресурсов удобрений. По теме исследований опубликовано 20 статей, в т.ч. 13 в журналах из перечня ВАК	Проведенные исследования выявили эффективность сыромолотых фосфоритов Ижеславльского месторождения. Сыромолотые фосфориты являются важным источником фосфорного питания растений и существенным резервом пополнения ресурсов фосфорных удобрений. Сыромолотые фосфориты служат надежным средством формирования оптимальных фосфатных фонов серой лесной почвы. При внесении на 1 га 600 кг фосфоритов произошел переход группы обеспеченности подвижным фосфором почвы к	Лесного дела, агрохимии и экологии

				<p>повышенной. Фосфориты Ижеславльского месторождения повышают урожайность и качество ячменя и озимой пшеницы соответственно на 0,6-0,8 т/га.</p> <p>Развитие растений картофеля по фазам вегетации под влиянием регуляторов роста опережало контрольный вариант на 2 – 5 дней. Период вегетации увеличился на 4 дня.</p> <p>Биометрические параметры растений картофеля превышали контроль под влиянием регуляторов роста: по числу стеблей – на 8,0% - 12,0%, по высоте растений – на 11,2% - 12,5%, по числу листьев – на 5,4% - 6,8%, по площади листьев – на 9,1% - 13,6%.</p> <p>Обработка клубней и растений картофеля регуляторами роста способствовала увеличению фотосинтетического потенциала, который пре-</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>высил контроль на 12,5 – 25,0%.</p> <p>Биомасса растений картофеля под влиянием регуляторов роста превышала контроль: масса растений – на 23,8% - 41,4%, масса стеблей – на 28,5% - 43,4%, масса листьев – на 20,2% - 39,8%, масса клубней – на 15,1% - 19,4%, число клубней – на 6,9% - 12,9%.</p> <p>Урожайность картофеля под влиянием регуляторов роста превысила контроль на 17,9% (52,4 ц/га) - 23,3% (68,3 ц/га).</p> <p>Под действием регуляторов роста содержание крахмала повысилось по отношению к контролю на 0,3% - 1,5%. Товарность увеличилась на всех вариантах опыта на 2,4 – 3,4% по отношению к контролю.</p>	
1.1.2 Совершенствование агротехнологии выращивания картофеля на основе фиторегуляторов	Левин В.И. д.с.-х.н., профессор	Изучить действие предпосадочной обработки клубней и вегетирующих растений регуляторами	Применение регуляторов роста растений следует рассматривать как важный резерв повышения	Наиболее высокая урожайность картофеля сорта Жуковский ранний была получена в комплексном варианте с	Лесного дела, агрохимии и экологии

<p>различной природы</p>		<p>роста и внесения биогумуса на начальные этапы прорастания клубней картофеля, рост и развитие, продуктивность растений, качество и сохранность клубней картофеля.</p>	<p>урожайности картофеля, при получении экологически безопасной растениеводческой продукции. Сорт картофеля Жуковский ранний, по критерию продуктивности на воздействие Циркона и Экстрасола, показал себя наиболее отзывчивым, чем сорт Сантэ. По теме исследований опубликовано 6 статей.</p>	<p>Экстрасолом, превысив контроль на 4,0 т/га или 16,5%, Циркон способствовал повышению урожайности на 3,1 т/га или 12,8%. Следует отметить, что эффективность действия Экстрасола на производственный процесс изменялась незначительно в зависимости от способа его применения. Сортная реакция у сорта Жуковский ранний на применение Циркона выражалась более чем в двукратном увеличении прибавки урожая клубней картофеля в комплексном варианте по сравнению с предпосадочной обработкой. Комплексное применение Циркона способствовало наиболее высокому формированию урожая картофеля сорта Сантэ, где прибавка к контролю составила 10,6%. В варианте с комплексным применением Экстрасола рост урожая</p>	
--------------------------	--	---	---	---	--

				клубней картофеля составил 9,7%, от предпосадочной обработки клубней данным препаратом урожайность повышалась на 6,8%.	
Раздел 1.2. Общее земледелие, растениеводство и селекция растений					

<p>Подраздел 1.2.1. Агроэкологическое обоснование, разработка, совершенствование ресурсосберегающих технологий производства и хранения сельскохозяйственных культур</p>	<p>Виноградов Д.В., д.б.н., профессор</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить влияния на урожайность льна масличного гербицидных обработок в комплексе с обработками жидкими органоминеральными и водорастворимыми минеральными удобрениями.</li> <li>2. Изучить экологическую адаптивности гибридов подсолнечника зарубежной селекции к природно-климатическим условиям Рязанской области.</li> <li>3. Провести регистрационные испытания микробиологического удобрения Органит Н на сое и органоминерального удобрения на основе аминокислот «Элемент» марка: Элемент «Био» на яровом ячмене.</li> <li>4. Изучить влияние обработки растений пивоваренного ячме-</li> </ol>	<p>Установлены оптимальные дозы обработки препаратами Аминокат, Биоплант, Флора, Лигногумат, Мивал, Агро, Нутрибор, Азосол, обеспечивающие стабильную прибавку урожая для сельскохозяйственных культур.</p> <p>Отмечены сорта и гибриды подсолнечника с наибольшей урожайностью маслосемян в условиях региона (венгерский гибрид Вальцер и российский сорт Посейдон 625).</p> <p>Установлено положительное влияние агрохимиката Органит Н на развитие репродуктивных органов сои.</p> <p>Установлена оптимальная доза Элемент «Био» для некорневой подкормки ярового ячменя на серых лесных тяже-</p>	<p>Наилучшие результаты были достигнуты при применении баковой смеси гербицидов Хакер + Магнум, а также гербицида Агритокс в посевах льна масличного.</p> <p>Наибольшим количеством семян в корзинке характеризовался гибрид подсолнечника Вальцер. Наименьшее количество семян отмечалось в варианте с гибридом В275.</p> <p>Существенных различий по всем показателями структуры урожая между российским сортом Посейдон 625 и венгерским гибридом Вальцер в опытах не выявлено.</p> <p>Использование удобрения Элемент «БИО» оказало влияние на морфофизиологическое развитие растений пивоваренного ячменя в фазу кущения-выхода в трубку, увеличилась густота продуктивного стеблестоя.</p> <p>Регуляторы Циркон и Эпин-Экстра в двухком-</p>	<p>Агрономии и агротехнологий</p>
---	---	---	---	--	-----------------------------------

		<p>ня регулятором роста на урожайность.</p> <p>5. Изучить действия протравителей, регуляторов роста и микроудобрений в баковых смесях при предпосевной обработке семян на рост, развитие и урожайность яровой мягкой пшеницы.</p>	<p>лосуглинистых почвах в фазу кущения – выхода в трубку и фазу молочной спелости, которая позволяет увеличить урожайность и качество зерна.</p> <p>Установлена оптимальная доза применение регулятора Циркон в баковой смеси с протравителем для яровой мягкой пшеницы.</p> <p>По теме исследований опубликовано более 40 статей, защищено 2 кандидатских диссертации.</p>	<p>понентных смесях существенно увеличили длину корней у растений яровой пшеницы по сравнению с протравителем. При применении регуляторов в трёхкомпонентных смесях различие существенно только с протравителем – увеличение на 29,6-36,7%. Предпосевная обработка семян протравителем и смесью протравителя с микроудобрением не оказала влияния на число стеблей. Применение регулятора Циркон в баковой смеси с протравителем существенно увеличило число стеблей на 19,1 и 17,1% по отношению к выше названным вариантам.</p>	
--	--	---	---	---	--

<p>Подраздел 1.2.2 Создание исходного материала с комплексом хозяйственно ценных признаков для селекции озимой мягкой пшеницы</p>	<p>Антошина О.А., к.с.-х.н., доцент</p>	<p>Изучение исходного материала озимой мягкой пшеницы по комплексу хозяйственно-ценных признаков и выделение из изученных образцов перспективных родительских форм; проведение внутривидовых скрещиваний с участием выделенных сортообразцов и гибридов озимой пшеницы по комплексу хозяйственно-ценных признаков;</p> <p>изучение селекционных образцов озимой пшеницы в гибридных и селекционных питомниках и на последних этапах селекционного процесса;</p> <p>отбор перспективных образцов по комплексу хозяйственно-ценных признаков, соответствующих направлениям селекции озимой</p>	<p>Создана рабочая коллекция, получены гибриды F<sub>1</sub>, отобраны перспективные селекционные образцы озимой мягкой пшеницы с комплексом хозяйственно-ценных признаков, передан на Государственное сортоиспытание сорт озимой мягкой пшеницы Есения. По результатам исследований опубликовано 3 статьи.</p>	<p>По результатам испытания сортов озимой мягкой пшеницы в коллекционном питомнике превышение по продуктивности сорта-стандарта Ангелины отмечено у 75 % образцов. Основная роль в формировании урожайности сортообразцов озимой пшеницы в 2016 году принадлежала перезимовке растений (<math>r=0,54</math>) и продуктивной кустистости (<math>r=0,42</math>).</p> <p>По результатам исследований лучшими в 2016 году в коллекционном питомнике были сорта Волжская К (975 г/м<sup>2</sup>) и Волжская 22 (968 г/м<sup>2</sup>).</p> <p>Результаты анализа гибридов F<sub>1</sub> по элементам продуктивности растения в 2016 году позволили установить, что лишь отдельные комбинации по большинству показателей превосходили родительские формы. По высоте растения в большинстве комбинаций отмечался гетерозис</p>	<p>Лесного дела, агрохимии и экологии</p>
---	---	--	---	--	---

		пшеницы.		(58,3 %). Однако высокая соломина гибридов F <sub>1</sub> является нежелательным признаком, так как снижает долю зерна в общем урожае, способствует полеганию растений. Особенностью наследования продуктивной кустистости являлось наличие большого количества комбинаций с наследованием по типу депрессии (41,8%). По числу колосков в колосе чаще всего наблюдалось наследование по типу гетерозиса (у 50,1 % комбинаций), заметно в меньшей степени – по типу лучшего родителя, худшего родителя, промежуточного наследования (по 8,3 %). Устойчиво высокую ОКС по числу колосков в колосе имели гибридные комбинации, где в качестве отцовских форм выступали сорта Виола и Глафира.	
Раздел 1.3 Технологии производства пищевых продуктов, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции					
Подраздел	Черкасов О.В.,	1. Выявить перспек-	Исучена роль спосо-	1. Дозировка функцио-	Технология

<p>1.3.1 Разработка современных наукоемких технологий производства пищевых продуктов, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>к.с.-х.н., доцент</p>	<p>тивные направления применения сырья растительного происхождения в производстве продуктов питания функционального назначения, разработать рецептуры функциональных продуктов с использованием растительного сырья;</p> <p>2. Обосновать применение различных видов пищевых добавок и сырья, используемых в общественном питании</p> <p>3. Выявить возможность повышения эффективности холодильного хранения пищевой продукции посредством предлагаемых решений и средств, в частотности автономного автоматизированного регулятора-заслонки потока холодного воздуха, а так же оптимизации технологических процессов</p>	<p>ба и влияние дозы введения ингредиента в продукт, формирующего качество и безопасность готового изделия.</p> <p>Определены области применения добавок, проведен подбор наиболее актуальных на данный момент времени добавок.</p> <p>Изучена значимость холодильного хранения, как способа сбережения пищевой продукции и выявлены пути повышения ее эффективности.</p> <p>Изучены возможности сокращения потерь картофеля в процессе хранения за счет внедрения высокоэффективных технологий.</p> <p>По теме исследования опубликовано более 7 статей.</p>	<p>нального ингредиента должна составлять от 15 до 50 % от нормы физиологической потребности, при этом дозировка этого ингредиента не должна кардинально менять привычные для покупателя потребительские свойства продукта</p> <p>2. Добавкой для применения в мясных рубленых полуфабрикатах явилась микрокристаллическая целлюлоза, которая полностью заменяет по свойствам «устаревшие» добавки – фосфаты и соевый белок, при этом данная добавки имеет пользу для пищеварения человека. Для десертов из молочных продуктов было определено, что необходимо заменить желатин и агар-агар, часто используемые структурообразователи, на пектин, который является также добавкой для лечебного и профилактического питания</p> <p>3. Предложена кон-</p>	<p>общественного питания</p>
---	--------------------------	--	---	---	------------------------------

		<p>холодильного хранения</p> <p>4. Обосновать и разработать технологии кулинарных изделий для геродиетического питания</p> <p>5. Обосновать и разработать технологию хранения продовольственного картофеля с использованием осенней обработки клубней биоразлагаемым защитным препаратом «Биопаг»</p>		<p>струкция автономного автоматизированного регулятора потока холодного воздуха для камер холодильной техники. Использование регулятора позволяет снизить усушку пищевых продуктов за период хранения продукции, для яблок сезонных первого сорта на 1,1%, а так же снизить энергоемкость процесса холодильного хранения для данной продукции на 23,5%.</p> <p>4. В качестве объекта для исследований в технологии приготовления кваса были выбраны водный экстракт цветков липы и мед, которые обогащают напиток биологически активными веществами, активизируют процесс брожения и сокращают время приготовления кваса в условиях предприятий общественного питания. В качестве пищевой добавки для исследований в технологии приготовления пиццы</p>	
--	--	---	--	---	--

				<p>был выбран улучшитель окислительного действия «Форекс» производства компании «Ирекс» Германия, позволяющий получать хлебобулочные изделия высокого качества из пшеничной муки разных сортов.</p> <p>5. Работа по созданию специализированных творожных изделий с продуктами переработки топинамбура позволит расширить ассортимент продуктов, направленных на профилактику и лечение сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний, анемии, заболеваний опорно-двигательного аппарата, а также сохранение здоровья и работоспособности лиц пожилого возраста.</p> <p>6. С целью предотвращения потерь клубней за счет развития микробиологических болезней и усиления интенсивности дыхания, перед закладкой на хранение их</p>	
--	--	--	--	---	--

				необходимо обрабатывать защитными препаратами. Биопаг является принципиально новым биоразлагаемым защитным средством широкого спектра действия.	
Подраздел 1.3.2 Инновационные приемы в технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Морозова Н.И. д.с.-х.н., профессор	1.Изучить молочную продуктивность голштинских коров и качество молока в условиях роботизированного молочного комплекса. 2.Разработать мероприятия по совершенствованию производства молока. 3. Изучить качество кормового рациона при использовании глютена кукурузного. 4. Изучить влияние использования глютена кукурузного в кормовом рационе на переваримость питательных веществ, молочную продуктивность и качество молока.	Введение в эксплуатацию нового молочного комплекса на 1200 коров при беспривязном боксовом круглогодовом стойловом содержании позволило довести среднегодовой объем производства молока по предприятию в физическом весе до 27208 т с массовой долей жира в молоке – 3,84%. Для повышения молочной продуктивности и улучшения качества молока рекомендуется использовать в рационе кормления гоштинских коров глютен кукурузный, что позволит повысить производство молока до	Для повышения молочной продуктивности черно-пестрого скота необходимо использовать голштинских быков с генетическим потенциалом продуктивности матерей более 20 тыс. кг молока. Селекционно-племенную работу со стадом рекомендуется проводить с использованием программы «СЕЛЭКС молочный» в комбинации с автоматизированной системой управления стадом «DairyPlan». Кормление коров необходимо осуществлять за счет кормов собственного производства с использованием прогрессивных технологий заготовки сена и сочных кормов, научно-	Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

			<p>9% и рентабельность на 15%.</p> <p>По теме исследований опубликовано 9 статей в журналах из перечня ВАК, защищена 1 кандидатская диссертация.</p>	<p>обоснованного составления рационов в программе «Корм Оптима Эксперт». Корма скармливать в виде кормовых смесей с долей концентрированных кормов не менее 35%.</p> <p>Доеение коров осуществлять в автоматизированном доильном зале «Карусель» с информационным центром управления «DairyPlan», что позволит производить молоко высшего сорта, охлажденного до 4 °С и соответствующее требованиям Межгосударственного Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013).</p> <p>В условиях мега-ферм рекомендуется разведение чистопородного голштинского скота и поточно-цеховую систему производства молока при беспривязном секционном круглогодом</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>стойловом содержании коров.</p> <p>В условиях мега-фермы при круглогодичном содержании коров и использовании программы «Корм-Оптима Эксперт» в кормлении коров. Молочная продуктивность в ООО племенном заводе «Авангард» увеличилась и составила 7722 кг за 2015 год.</p> <p>Модернизация отрасли молочного скотоводства на основе внедрения автоматизированных доильных залов с системой управления «Дейри План» является основным направлением в увеличении объемов производства и повышения качества молока в современных условиях.</p> <p>Для повышения молочной продуктивности и улучшения качества молока рекомендуем использовать в рационе кормления гоштинских коров глютен кукурузный в дозе 4 кг на одну</p>	
--	--	--	--	---	--

				ГОЛОВУ В СУТКИ.	
Раздел 1.4. Бионанотехнологии в сельском хозяйстве и лесовосстановлении					
Подраздел 1.4.1. Биосовместимость наночастиц различной природы и разработка на их основе биологически активных препаратов	Полищук С.Д. д.т.н., профессор	1. Разработать в лабораторных условиях образцы биопрепаратов на основе наночастиц биогенных металлов для растениеводства и животноводства. 2. Провести лабораторные и производственные испытания образцов биопрепаратов на основе наночастиц биогенных металлов 3. Изучить биосовместимость разработанных препаратов. 4. Внедрить биопрепараты на основе нанопорошков биогенных металлов в сельскохозяйственное производство.	Биопрепараты повышают продуктивность и качество сельскохозяйственной продукции на 15-25%, стимулируют накопление биологически активных соединений в растениях (витаминов, каротина до 15-20%, полисахаридов – до 30%, белков – до 18%- 40%, изменяя соотношение некоторых фракций, что повышает питательную и кормовую ценность растений). Причем наиболее высокие результаты получены в неблагоприятных условиях развития растений, таких как засуха и избыточная влажность. По результатам исследований получено 2 патента на изобре-	В условиях обострения экологических проблем и необходимости импортозамещения мы предлагаем на основе биологически активных нанопорошков – разработать и исследовать биосовместимость отечественных, высокоэффективных, нетоксичных препаратов, обладающих высокой биологической активностью, пролонгируемым действием, экологически безопасных (не накапливаются ни в почве, ни в растениях, ни в продуктах убоя с/х животных), содержащих все необходимые ингредиенты для повышения адаптационных свойств живых систем к неблагоприятным факторам среды, а также их иммунитета к ряду заболеваний. Разрабатываемые нами биопрепараты на основе экологически безопас-	Химии

			<p>тении, опубликовано более 30 статей в журналах из перечня ВАК, 10 статей в базе SCOPUS, защищено 4 кандидатских диссертации, 1 докторская.</p>	<p>ных и биологически активных наночастиц помимо увеличения урожайности и продуктивности сельскохозяйственных объектов способны повысить иммунитет растений и животных, стимулировать обменные процессы: увеличивая их рост, развитие и накопление биологически активных веществ, защищают от болезней.</p>	
<p>Подраздел 1.4.2 Разработка инновационных элементов в технологии создания лесных культур</p>	<p>Фадькин Г.Н., к.с.-х.н., доцент</p>	<p>Основной целью исследований является экспериментально установить и обосновать влияние нанопорошка железа на приживаемость и рост саженцев сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i> L.) в различных типологических условиях, а также совершенствование технологии лесовосстановления и восстановления ползащитных лесных</p>	<p>Данный инновационный элемент технологии лесовосстановления используется при создании лесных культур сосны обыкновенной в семи лесничествах Рязанской области. По теме исследований опубликовано более 5 статей.</p>	<p>Область применения: лесовосстановительные работы в лесном хозяйстве.</p> <p>В связи с большим объемом лесовосстановительных работ определенное значение имеет ускорение смыкания древостоя и, как следствие, перевод его в покрытую лесом площадь, от чего зависит эффективность работ по искусственному воспроизводству лесных ресурсов. Рекомендуемый метод обработки</p>	<p>Лесного дела, агрохимии и экологии</p>

		<p>полос сосной обыкновенной.</p> <p>Задачи исследований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментально установить и обосновать влияние нанопорошка железа на приживаемость и рост саженцев сосны обыкновенной;</li> <li>- изучить приживаемость сеянцев сосны обыкновенной обработанных нанопорошком железа в различных условиях местопроизрастания.</li> <li>- исследовать влияние нанопорошка железа на ростовые процессы в первые этапы развития сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i> L.) .</li> </ul>		<p>сеянцев водной суспензией нанопорошка железа стимулирует ростовые процессы лесных культур сосны обыкновенной. Он удобен и хорошо вписывается в современную технологию создания лесных культур.</p> <p>Назначение:повышение приживаемости и сохранности саженцев сосны обыкновенной, увеличение среднего прироста.</p> <p>Эффективность применения:обработка посадочного материала водной суспензией нанокристаллического порошка железа способствует лучшей приживаемости сеянцев сосны обыкновенной:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличение приживаемости составило 8%;</li> <li>- сохранность сеянцев сосны обыкновенной составила 4%.</li> </ul> <p>При анализе биометрических данных установлено, что применение нанопорошкаFe стимули-</p>	
--	--	---	--	---	--

				<p>лирует ростовые процессы в растениях, среднегодовой прирост в пятилетних культурах сосны обыкновенной составил в контрольном варианте 25,56 см, а в варианте с применением нанопорошка Fe – 36,73 см. За счет увеличения приживаемости и сохранности обработанные нанопорошком железа саженцы сосны обыкновенной не требуют на следующий год дополнения, что уменьшает себестоимость создания 1 га лесных культур на 9,2% (с учетом затрат на изготовление и применение препарата).</p>	
--	--	--	--	--	--