

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

# **АГРАРНАЯ НАУКА – СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ**

*XV Международная научно-практическая конференция*

*Сборник материалов*

Книга 1

Барнаул 2020

**Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XV Международная научно-практическая конференция (12-13 марта 2020 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2020. – Кн. 1. – 557 с.**

ISBN 978-5-94485-326-4

В научном издании опубликованы материалы XV Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскому хозяйству». Участники конференции обсуждали проблемы совершенствования подготовки кадров с учетом требований инновационного развития и цифровизации сельского хозяйства; современные формы и методы организации агропромышленного производства в регионе; перспективные технологии в агрономии и лесном хозяйстве и их цифровую трансформацию; проблемы рационального природопользования, экологии, кадастровой оценки и мониторинга земель; ресурсосберегающие технологии, технические средства и цифровую платформу АПК; вопросы внедрения современных научных достижений в практику производства и переработки продукции животноводства; актуальные проблемы ветеринарной медицины. Особое внимание было посвящено сельскому миру как особому типу социокультурного и духовно-нравственного развития: его исторической ретроспективе и современным тенденциям.

В работе конференции приняли участие ведущие учёные вузов России и зарубежных стран, научно-исследовательских учреждений, аспиранты, а также руководители и специалисты Министерства сельского хозяйства и сельхозхозяйственных предприятий Алтайского края.

Публикуемые материалы представляют интерес для широкого круга специалистов сельского хозяйства и учёных-аграриев.

**ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:**

**Чуботаев А.Н.** – министр сельского хозяйства Алтайского края, сопредседатель;  
**Колпаков Н.А.** – д.с.-х.н., доцент, и.о. ректора Алтайского ГАУ, сопредседатель;  
**Попов Е.С.** – к.г.н., проректор по научной и инновационной работе Алтайского ГАУ, зам председателя;  
**Дёмин В.А.** – начальник научно-организационного отдела, ответственный секретарь конференции;  
**Бугай Ю.А.** – к.э.н., доцент, проректор по экономической работе Алтайского ГАУ;  
**Завалишин С.И.** – к.с.-х.н., доцент, проректор по учебной работе Алтайского ГАУ;  
**Афанасьева А.И.** – д.б.н., профессор, декан биолого-технологического факультета Алтайского ГАУ;  
**Иванов А.В.** – д.филос.н., профессор, директор центра гуманитарного образования Алтайского ГАУ;  
**Косачев И.А.** – к.с.-х.н., доцент, декан агрономического факультета Алтайского ГАУ;  
**Левичев В.Е.** – к.э.н., доцент, декан экономического факультета Алтайского ГАУ;  
**Медведева Л.В.** – д.в.н., доцент, декан факультета ветеринарной медицины Алтайского ГАУ;  
**Пирожков Д.Н.** – д.т.н., доцент, декан инженерного факультета Алтайского ГАУ;  
**Томаровский А.А.** – к.с.-х.н., доцент, декан факультета природообустройства Алтайского ГАУ;  
**Антонова О.И.** – д.с.-х.н., профессор, директор НИИ химизации сельского хозяйства и агроэкологии;  
**Беляев В.И.** – д.т.н., профессор, зав. кафедрой с.-х. техники и технологий;  
**Барышников П.И.** – д.б.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии, паразитологии, эпизоотологии и ВСЗ;  
**Владимиров Н.И.** – д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой технологии производства и переработки продукции животноводства;  
**Дробышев А.П.** – д.с.-х.н., профессор кафедры общего земледелия, растениеводства и защиты растений;  
**Кундиус В.А.** – д.э.н., профессор кафедры экономики, анализа и ИТ;  
**Морковкин Г.Г.** – д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой почвоведения и агрохимии;  
**Тиньгаев А.В.** – д.т.н., доцент, зав. кафедрой экономики, анализа и ИТ;  
**Хаустов В.Н.** – д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой частной зоотехнии;  
**Федоренко И.Я.** – д.т.н., профессор кафедры механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции;  
**Эленцлигер А.А.** – д.в.н., профессор, зав. кафедрой фармакологии и терапии;  
**Лунова Н.А.** – к.б.н., председатель Совета молодых учёных и специалистов;  
**Почанина Т.В.** – зав. отделом аспирантуры, докторантуры и аттестации научно-педагогических кадров;  
**Сергеев О.Ю.** – начальник отдела международных связей;  
**Торбик В.В.** – специалист отдела международных связей;  
**Шмишкин А.В.** – координатор НИРС, к.с.-х.н., доцент кафедры геодезии, физики и инженерных сооружений.

сравнения удобнее пользоваться принципом ранжирования сортов по параметрам и оценку проводить по сумме рангов, полученной каждым сортом. При этом следует учитывать, что 1<sup>й</sup> ранг наиболее высокий, а 12<sup>й</sup> – наиболее низкий. В наших исследованиях меньшую сумму рангов по большинству методов оценки набрали пленчатые сорта Тарский 2, Иртыш 23, Иртыш 21, Орион, Скакун и Сибирский Геркулес ( $\sum$  рангов = 21,0 ÷ 37,0), а также голозерный сорт Левша ( $\sum$  рангов = 47,0). Данные сорта наиболее приспособлены для формирования крупного зерна в контрастных климатических условиях выращивания Омского Прииртышья, т.к. характеризуются устойчивостью к варьирующим факторам условий выращивания по признаку масса 1000 зерен.

Таким образом, согласно результатам проведенных исследований, Рекомендуются для включения в селекционные программы, а также для возделывания в условиях Омского Прииртышья пленчатые сорта овса Тарский 2, Иртыш 23, Иртыш 21, Орион, Скакун и Сибирский Геркулес ( $\sum$  рангов = 21,0 ÷ 37,0), а также голозерный сорт Левша ( $\sum$  рангов = 47,0). Данные сорта характеризуются адаптивностью по признаку масса 1000 зерен к варьирующим факторам местных условий выращивания.

#### Библиографический список

1. Поползухин П.В., Николаев П.Н., Аниськов Н.И., Юсова О.А., Сафонова И.В. Оценка продуктивности и адаптивных свойств сортов ярового ячменя в условиях Сибирского Прииртышья // Земледелие, 2018. № 3. – С. 40-43. DOI:10.24411/0044-3913-2018-10309
2. Жаркова С.В., Шмидт Р.В. Изменчивость показателей продуктивности и качества зерна овса ярового (*Avena sativa* L.) в зависимости от сорта и лет исследования // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 5 (163). – С. 28-32.
3. Баталова Г.А. Овес в Волго-Вятском регионе. Киров: Орма, 2013. С. 228.
4. Юсова О.А. Качество зерна овса в условиях южной лесостепи Западной Сибири // Достижения науки и техники АПК. 2017. Т. 31. № 12. – С. 32-35.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1985. 351 с.
6. Eberhart S.A. Stability parameters for comparing varieties / S.A. Eberhart, W.A. Russell // Crop. Sci. - 1966. – Vol. 6 (1). – pp. 36-40.
7. Животков Л.А., Морозова З.А., Секатуева Л.И. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм озимой пшеницы по показателю «урожайности» // Селекция и семеноводство. 1994. № 2. С. 3-6.
8. Rossielle A.A., Hemblin J. Theoretical aspects of selection for yield in stress and non-stress environments // Crop. Sci. 1981. Vol. 21 (6). pp. 27-29
9. Грязнов А.А. Карабальский ячмень. Кустанай, 1996. 448 с.
10. Драгавцев В.А., Цильке В.А., Рейтер Б.Г. Генетика признаков продуктивности яровой пшеницы в Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1984. 229 с.
11. Сурин Н.А., Ляхова Н.Е., Герасимов С.А. Повышение устойчивости сортов ячменя к стрессовым факторам с помощью селекции в условиях Восточной Сибири // Научные исследования – основа модернизации сельскохозяйственного производства. Тюмень. 2011. С. 129-136.
12. Усанова З.И., Булюкин Е.С. Влияние агротехнологий на продуктивность посевов сортов голозерного овса в условиях Верхневолжья // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 6 (116). – С. 30-35.



УДК 632.93: 633.1

С.А. Нужных, А.С. Бабенко

НИ Томский государственный университет, РФ, zuzelica@sibmail.com

#### ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «НАНОКРЕМНИЙ» НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

В настоящее время серьезное внимание уделяется разработке современных технологий производства зерновых культур, в том числе применению современных удобрений и средств защиты растений [1]. К числу перспективных препаратов, неоднократно показавших свою эффективность на ряде сельскохозяйственных культур относится препарат «Нанокремний». Он показал высокую эффективность при выращивании ряда сельскохозяйственных культур в Алтайском крае [2].

Нами в лабораторных условиях была проведена оценка влияния препарата Нанокремний на энергию прорастания, всхожесть и пораженность семенными инфекциями зерна яровой пшеницы. Обработка препаратом проведена дозами, рекомендованными производителем данного препарата для семян яровой пшеницы. Для проведения эксперимента использовали яровую пшеницу сорта Икар (урожай 2018 года), выращенную в Томской области.

Семена пшеницы замачивали в растворе с Нанокремнием: 0,5 мл препарата разводили в 50 мл водопроводной воды, т.е. 10 л/1 т семян, как и рекомендует производитель. Экспозиция 30 минут. Контрольный образец обрабатывали водопроводной водой.

Для определения энергии прорастания, лабораторной всхожести и зараженности семян патогенами нами взято по 200 штук для каждого варианта.

При определении всхожести семена пшеницы проращивали согласно общепринятой методике [3]. На двух слоях увлажненной фильтровальной бумаги размером 10x50 см ( $\pm 1$  см) раскладывали семена пшеницы зародышами вниз, на расстоянии 2–3 см от верха листа бумаги. Сверху семена накрывали полоской увлажненной кальки размером 4x50 см ( $\pm 1$  см). Затем полосы сворачивали неплотно в рулон. Рулоны помещали вертикально в термостат. Температура проращивания пшеницы – 20-22°C.

Подсчет всхожести у семян пшеницы осуществляли на 7 сутки, подсчет энергии прорастания – на 3 сутки. Всхожесть семян и энергию прорастания вычисляли в процентах. Данные фитопатологического анализа семян пшеницы и их всхожесть, а так же энергия прорастания представленные в виде вероятности с доверительным интервалом с учетом критерия Стьюдента для вероятностей от 25 % до 75 % ( $p < 0,05$ ) и с учетом критерия Фишера для вероятностей меньше 25 % и больше 75 %.

Оценка статистической значимости полученных результатов фитозанализа и всхожесть семян пшеницы проводилась сравнением выборочных долей с учетом критерия Стьюдента для 95% уровня значимости для вероятностей 25–75% включительно, с учетом критерия Фишера для других значений вероятностей.

При проведении нами исследований препарат Нанокремний не оказал влияния на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян пшеницы сорта Икар. При обработке испытуемым препаратом данные показали были на уровне контроля. Энергия прорастания составила 75 %, а лабораторная всхожесть – 79 %.

Фитозэкспертизу семян проводили с использованием рулонного метода [3]. Инфицированность смотрели на 7-ой день. Диагностику патогенов проводили путем объемного микроскопирования.

Препарат Нанокремний оказал существенное влияние на заболеваемость семян яровой пшеницы. Признаки бактериоза и фузариоза отсутствовали при использовании данного препарата. Зараженность альтернариозом уменьшилась на 10 %, что является статистически значимо по сравнению с контролем. В контроле зараженность составила 20% против 10% в опыльном варианте. Биологическая эффективность данного воздействия в отношении альтернариоза на уровне 50%. Общая зараженность заболеваниями семян пшеницы по сравнению с контролем снизилась на 16,5%.

**Заключение.** При испытанной нами концентрации препарат Нанокремний не оказал статистически значимого влияния на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян яровой пшеницы сорта Икар.

С помощью фитопатологического анализа семян установлено, что применяемая нами концентрация препарата статистически значимо снизили зараженность зерна альтернариозом. Биологическая эффективность данного воздействия в отношении альтернариоза находилась на уровне 50 %.

Для дальнейшего изучения эффективности препарата необходимо провести испытания на других возбудителях семенных инфекций зерновых.

#### Библиографический список

1. Беляев В.И., Соколова Л.В. Перспективные агротехнологии производства зерна в Алтайском крае // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. - № 4 (162). – С. 5-12.
2. Косачев И.А., Чернышков В.Н. Влияние кремнийсодержащего препарата «Нанокремний» на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур в условиях Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2018. - № 9 (167). С. 23-28.
3. ГОСТ 12038-84 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. – М. : Стандартинформ, – 2011. – 64 с.



Кононцева Е.В., Хлуденцов Ж.Г. Математическое моделирование и диагностика центральных образцов темно-каштановых и каштановых солонцеватых почв сухой степи Алтайского края Конопля Н.И.	244
Эффективность сидератов при выращивании картофеля Костенкова Е.В., Бушнев А.С., Василько В.П.	247
Урожайность и масличность семян сортов и гибридов подсолнечника в зависимости от некоторых элементов технологии возделывания Костюкевич Т.К.	248
Влияние сроков возникновения фитофторы на формирование урожая картофеля в условиях Вольнского Полесья Кравец А.В.	249
Всхожесть и зараженность семян при разных температурных условиях хранения яровых зерновых Куделко В.Н.	251
Применение протравителей Иншур Перформ и Кинто Duo при возделывании проса посевного Курсакова В.С., Новожилов Б.Ю.	252
Оценка влияния бактериальных и минеральных удобрений на урожайность яровой мягкой пшеницы Алтайская 70 в условиях Алтайского Приобья Курсакова В.С., Троснищев А.А.	254
Использование биопрепаратов корневых дизазотрофов для борьбы с болезнями пшеницы Ларина О.В.	255
Представители рода вербейник ( <i>Luzimachia</i> L.) для использования в озеленении Алтайского края Левченко М.В., Волкова Н.С., Грушевая И.В., Малыш С.М., Леднев Г.Р.	257
Методы оценки эндوفитных свойств энтомопатогенных грибов Мавлянова Р.Ф., Абдуллаев Ф.Х., Мансуров Х.Г.	259
Новые сорта маша, созданные на основе мирового генофонда Всемирного центра овощеводства Макарова Г.А.	261
Применение гуминовых и кремниевых удобрений на винограде Малиновских А.А., Гефке И.В., Болотов А.Г., Савин М.А., Чугузов Е.П.	263
Особенности растительного покрова и гидротермического режима почв на разных стадиях пирогенной сукцессии в ленточных борах Алтайского края Манохина А.А., Старовойтова О.А., Старовойтов В.И.	264
Совершенствование технологического процесса производства мини клубней топинамбура Мардаев Н.Б., Шаповалов С.Н.	266
Полевая всхожесть и урожай семян суданской травы в условиях сухостепной зоны Бурятии Мельник П.Г., Гулякин Д.А., Миронов Р.Ю.	268
Продуктивность эхитилов лиственницы сибирской в условиях юго-восточного Подмосковья Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н.	269
Эффективность баковых гербицидно-удобрительных смесей при возделывании озимой пшеницы в засушливых условиях Поволжья Морковкин Г.Г., Кузьминых И.П.	270
Влияние почвенно-агрохимических факторов и агротехнических условий на урожайность зерна яровой пшеницы в условиях умеренно-засушливой колочной степи Алтайского края Назарок Н.И.	272
Баритон – сорт смородины черной Николаев П.Н., Юсова О.А., Васюкевич С.В., Соловьева Н.В.	274
Адаптивность сортов ярового овса по массе 1000 зерен Нужных С.А., Еабенко А.С.	277
Влияние препарата «Нанокремний» на посевные качества семян яровой пшеницы Перелович В.Н.	279
Влияние регуляторов роста и способов предпосадочной подготовки одревесневших черенков винограда сорта Русский Конкорд на корнеобразование Пивоварова Е.Г., Федченко Л.А.	281
Региональные эталоны почв как индикаторы агрогенной трансформации их агрохимических свойств Плаксина Т.В.	282
Перспективы использования методов культуры <i>in vitro</i> в аграрной науке XXI века	284