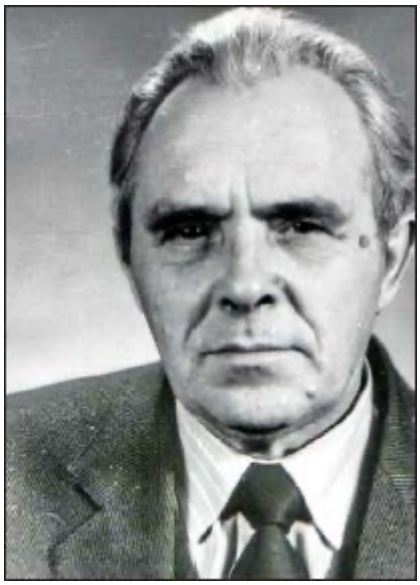
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Институт генетики и агрономии

Кафедра «Растениеводство, селекция и генетика»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ



Сборник статей VI Национальной научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения В.А. Кумакова

10-11 апреля 2025 г.

г. Саратов

УДК 631
ББК 41/42
И66

«**Инновационные технологии создания и возделывания сельскохозяйственных растений**»: Сборник статей VI Национальной научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения В.А. Кумакова – 11 апреля 2024 г. – Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский университет – 160 с.

ISBN 978-5-7011-0883-5

В сборнике представлены материалы VI Национальной научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения В.А. Кумакова. Материалы отражают современное положение и тенденции развития технологий создания и возделывания сельскохозяйственных культур. Сборник адресован преподавателям, ученым, аспирантам и обучающимся по агрономии, генетике, селекции и семеноводству основных сельскохозяйственных культур.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Редакционная коллегия:
канд. с.-х. наук, доцент О.В. Ткаченко;
канд. с.-х. наук, доцент Н. В. Рязанцев

УДК 631
ББК 41/42
И66

ISBN 978-5-7011-0883-5

© ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2025
© Авторы статей, 2025

Научная статья
УДК 633.1

Е.Д. Грицук, С.В. Тыновец
Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ *GANODERMA LIPSIENSE* НА ВСХОЖЕСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Аннотация. В статье рассматривается вопрос влияния водных и водно-спиртовых экстрактов трутовика плоского на всхожесть трех зерновых культур – овса, ячменя и тритикале. Водные экстракты трутовика увеличивали всхожесть ячменя и тритикале.
Ключевые слова: трутовик плоский, зерновые культуры, всхожесть семян

E.D. Gritsuk, S.V. Tynovets
Polessky State University, Pinsk, Republic of Belarus

EFFECT OF *GANODERMA LIPSIENSE* EXTRACTS ON THE GERMINATION OF GRAIN CROPS

Annotation. The article deals with the influence of aqueous and aqueous-alcoholic extracts of Trutovik flat on the germination of three grain crops – oats, barley and triticale. Aqueous extracts of trutovik increased germination of barley and triticale.
Key words: trutovik flat, grain crops, seed germination

Одним из важнейших факторов сельскохозяйственного производства является всхожесть семян, представляющая собой процент нормально проросших семян в пробе, взятой для анализа.

На всхожесть влияет большое количество различных факторов, среди ко-

торых вид и сорт культуры, срок и условия хранения семян, условия проращивания и многое другое [1].

Для повышения всхожести семян используются различные физические и химические методы, в частности – обработка семян различными химическими препаратами. Однако, чрезмерное использование химических препаратов наносит вред плодородию почвы и нарушает почвенные микробиоценозы. Эти обстоятельства делают актуальным вопрос разработки препаратов биологического происхождения, повышающих всхожесть семян.

В настоящее время внимание многих исследователей привлекают грибы семейства *Polyporaceae* – собственно трутовые грибы (трутовики). Абсолютное большинство представителей этого семейства являются паразитами, разрушающими древесину. Однако было выявлено, что в состав трутовых грибов входит большое количество химических веществ, обладающих различными биологическими эффектами. Так, в состав трутовика плоского (*Ganoderma lipsiense*) входят эндо - и экзополисахариды, жирные кислоты, стероиды с антимикробной активностью, тритерпеноиды и их производные. Кроме того, трутовик плоский богат микроэлементами, в составе которых есть селен и германий [2].

Сбор трутовика плоского осуществлялся на территории города Пинска. Грибы были собраны с деревьев лиственных пород. Свежесобранные грибы были высушены, в результате чего из 219,94 г свежих грибов было получено 101,73 г сухого сырья для экстракции. После сушки грибы были измельчены до состояния порошка.

Для приготовления экстрактов использовались водно-спиртовые растворы (20% и 40%) и вода дистиллированная. Соотношение грибного порошка к экстрагенту – 1:10. Экстракция проводилась в течение суток в темноте, для исключения разрушающего эффекта ультрафиолета.

По прошествии суток экстракты были профильтрованы сначала через марлю, а затем через фильтровальную бумагу для максимального удаления нерастворимых частиц.

Определение всхожести проводилось согласно ГОСТ 12038-84 в трех по-

вторностях. Для анализа использовались следующие культуры: овес, ячмень обыкновенный, тритикале. До проведения анализа семена зерновых культур хранились в холодильной камере при температуре +4°С. Важно отметить, что анализ проводился с семенами, не подвергавшимся обработке химическими препаратами.

Подготовка к проведению анализа осуществлялась следующим образом:

- мытье и дезинфекция спиртом пластиковых лотков;
- укладка на дно лотков 4 слоев фильтровальной бумаги, смоченной экстрактами трутовика и дистиллированной водой (контрольные образцы);
- размещение на фильтровальной бумаге слоя семян зерновых культур;
- размещение одного слоя влажной фильтровальной бумаги поверх семян;
- закрытие лотков слоем полиэтилена.

Проращивание проводилось при температуре (21,3–23,8°С). Состояние увлажненности фильтровальной бумаги проверялось ежедневно. По необходимости бумага увлажнялась.

В соответствии с ГОСТ 12038-84 энергия прорастания (ЭП) ячменя и тритикале учитывалась на 3 сутки проращивания, а овса – на 4 сутки. Учет всхожести (Вс) семян учитывался на 7 сутки. Кроме этого, учитывалась степень поражение семян плесневыми грибами (ППГ) [1].

На спиртовых экстрактах трутовика плоского не было получено всходов, как и не было обнаружено поражения плесневыми грибами.

На водном экстракте трутовика были получены следующие результаты:

1. Овес: ЭП – 49,0%, ППГ – слабая (2,2%); Вс – 63,9%, ППГ – сильная (25,2%).

2. Ячмень: ЭП – 35,0%, ППГ – средняя (7,8%); Вс – 55,4%, ППГ – сильная (44,0%).

3. Тритикале: ЭП – 41,3%, ППГ – слабая (3,2%); Вс – 63,0%, ППГ – сильная (37,5%).

В контрольном анализе (проращивание на дистиллированной воде) были

получены следующие результаты:

1. Овес: ЭП – 78,0%, ППГ – средняя (6,0%); Вс – 81,2%, ППГ – средняя (11,2%).

2. Ячмень: ЭП – 33,2%, ППГ – средняя (21,0%); Вс – 53,7%, ППГ – сильная (57,0%).

3. Тритикале: ЭП – 50,1%, ППГ – сильная (26,8%); Вс – 61,1%, ППГ – сильная (53,1%).

Таким образом, было обнаружено, что водный экстракт трутовика повышает всхожесть семян ячменя и тритикале на 1,7% и 1,9% соответственно, но, вместе с этим, экстракт повышает и степень поражения семян и плесневыми грибами. Всхожесть семян овса в контрольном опыте была выше на 17,3%, в сравнении с семенами, проращиваемыми на водном экстракте трутовика.

Относительно невысокий процент всхожести зерновых культур в контрольном анализе может быть обусловлен бурным ростом плесневых грибов, которое произошло из-за того, что семена перед анализом не обрабатывались химическими препаратами для защиты растений. Так на 7 сутки поражение плесневыми грибами семян ячменя, выросших на водном экстракте трутовика плоского составило 44,0%, а в контрольном анализе – 57,0%. На семенах тритикале поражение составило 37,5% на экстракте и 53,1% в контроле. Высокий процент всхожести семян овса в контрольном анализе коррелирует с низким процентом поражения плесневыми грибами – 11,2%, тогда как на водном экстракте трутовика поражение составило 25,2%.

Исходя из результатов анализов можно сделать вывод, что трутовик плоский является перспективным сырьем для изготовления препаратов, стимулирующих всхожесть семян ячменя и тритикале. Однако, в связи с тем, что стимулирующий эффект незначителен (не превышает 2%), исследование свойств трутовика плоского требует проведения дополнительных исследований.

Список литературы

1. ГОСТ 12038-84 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. Введ. 1986-07-01. Москва: Стандартинформ, 2011. 31 с.

2. Трухоновец В.В., Поединок Н.Л., Щерба В.В. Биохимический состав плодовых тел *Ganoderma lipsiense* (Batsch) G. F. Atk. и влияние лазерного облучения на вегетативный рост и плодообразование трутовика плоского. Проблемы лесоведения и лесоводства: сборник научных трудов ИЛ НАН Беларуси. Гомель: Институт леса НАН Беларуси, 2016. Вып. 76. С. 594–602.

© Грицук Е.Д., Тыновец С.В., 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Степанов С.А. Вадим Андреевич Кумаков: искусство видеть…… 3

Аленькина С.А., Купряшина М.А. Использование метаболитов ризобактерий как агротехнологический прием повышения адаптационного потенциала озимой пшеницы……... 9

Бареева. А.Ш., Гальперина А.Р., Липова И.Ю., Гапизова Д.М. Оценка воздействия ризосферных микроорганизмов аридных экосистем на прорастание семян горчицы желтой……..... 16

Бурыгин Г.Л., Рогов Д.А., Кусмарцева Ю.А. Перспективы использования липополисахаридов ризобактерий в качестве стимуляторов роста растений…….....…..……. 22

Грицук Е.Д., Тыновец С.В. Влияние экстрактов *Ganoderma lipsiense* на всхожесть зерновых культур…….....……. 28

Денисов К.Е., Макарова Е.С. Возделывание твёрдой и мягкой озимой пшеницы в условиях Саратовской области…….. 32

Евсеева Н.В., .Денисова А.Ю, Егоренкова И.В., Каргаполова К.Ю., Венжик Ю.В., Ткаченко О.В., Прокопенко А.А., Попов В.Н. Влияние экзополисахаридов бактерий *Paenibacillus polymyxa* на рост и устойчивость растений к абиотическим стрессовым факторам…….. 41

Ерменов К.К., Ткаченко О.В., Лекарев А.В, Ермакова А.П., Поминов А.В., Кудряшов С.П. Сравнительный анализ гибридов подсолнечника по хозяйственно-ценным признакам в условиях Саратовской области……..... 48

Еськов М.И., Полищук А.А., Мельников А.В. О развитии питомников плодовых культур в Саратовской области…… 54

Еськов М.И., Полищук А.А., Мельников А.В. О развитии садоводства в Саратовской области…….. 60

Заводилкин Н.Д., Беляева А.А., Ткаченко О.В. Биоинформационный анализ гена *Zds*, влияющего на содержание каротиноидов у твёрдой пшеницы 66

Костина Е.Е., Ткаченко О.В. Определение оптимальных параметров куль-

тивирования незрелых зародышей *in vitro* для использования метода эмбриокультуры у подсолнечника…….…….. 71
Костина Е.Е., Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В. Изучение технологических и генетических аспектов культивирования клеток и тканей *in vitro* подсолнечника…… 75
Лобачев Ю.В. Исследование короткостебельности пшеницы на Юго-Востоке европейской части России..... 80
Лялина Е.В., Тайляков Д.А. Сортоизучение яблони в условиях Хвалынска... 86
Макаров Д.А. Применение полимерных гранул в сельском хозяйстве, их влияние на почву и растения…….. 95
Милюткин В.А. Агрегат Cenius (АО Евротехника) для технологии mini-till при поверхностной обработке с почво- углублением при оптимальном агрегатировании…… 102
Мозлов В.А. Селекционная оценка сортов и образцов проса посевного в условиях левобережья Саратовской области…… 110
Морозова С.В., Молчанова Н.П., Колесникова Д.А., Безуглова В.В. Особенности увлажнения правобережья Саратовской области в условиях настоящего потепления……... 115
Мухатова Ж.Н., Жужукин В.И., Субботин А.Г. Оценка взаимосвязи урожайности сортообразцов нута (*Cicer arietinum* L.) и хозяйственно – ценных признаков в Нижнем Поволжье…… 123
Павлова В.А., Критская Е.Е. Влияние фунгицидов с физиологическим действием на сохранение урожайности озимой пшеницы в условиях Саратовского Правобережья……... 129
Пархоменко А.Н. Устойчивость азотфиксирующих микроорганизмов к солевому стрессу……..... 135
Синдюкова В.А. Современное состояние развития льна масличного в России……..... 141
Степанова Н.В., Субботин А.Г., Мухатова Ж.Н., Шьюрова Н.А. Оценка

сортообразцов озимой мягкой пшеницы коллекции ВИР по биохимическому составу зерна……..... 145
Шьюрова Н.А., Степанова Н.В., Субботин А.Г. Нут – ценная зернобобовая культура Засушливого Поволжья…… 152

Научное издание

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Сборник статей VI Национальной научно-практической конференции «Инновационные технологии создания и возделывания сельскохозяйственных растений», посвященная 100-летию со дня рождения В.А. Кумакова

11 апреля 2025 г.

Электронное издание

Адрес размещения: https://www.vavilovsar.ru/nauka/konferencii-saratovskogo-gau/2025-g

Размещено 16.07.2025 г.

ISBN 978-5-7011-0883-5

9 785701 108835 >

Объем данных: 6,3 Мбайт. Аналог печ. л. 10,0
Формат 60×84 1/16. Заказ №883
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова»
Тел.: 8(8452)26-27-83, email: nir@vavilovsar.ru
410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3.
