

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**ТЕХНИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Материалы
Международной научно-практической конференции

(Минск, 24–25 октября 2019 года)

В двух частях

Часть 1

Минск
БГАТУ
2019

УДК 631.1

Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 24–25 октября 2019 года) : в 2 ч. / редкол.: И. Н. Шило [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2019. – Ч. 1. – 408 с. : ил., схемы. – ISBN 978-985-25-0009-8 (ч. 1).

Издание включает материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию образования Белорусского государственного аграрного технического университета.

Редакционная коллегия:

Шило И. Н., д-р тех. н., проф., ректор БГАТУ (научный редактор);

Романюк Н. Н., канд. тех. н., доц., первый проректор БГАТУ;

Крук И. С., канд. тех. н., доц., проректор по научной работе - директор НИИМЭСХ БГАТУ;

Прищепов М. А., д-р тех. н., доц., проф. кафедры электрооборудования сельскохозяйственных предприятий БГАТУ;

Чеботарёв В. П., д-р тех. н., проф., заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин БГАТУ;

Толочко Н. К., д-р физ.-мат. н., проф., профессор кафедры технологий и организации технического сервиса БГАТУ;

Груданов В. Я., д-р тех. н., проф., заведующий кафедрой технологий и технического обеспечения процессов переработки сельскохозяйственной продукции БГАТУ;

Гануш Г. И., д-р экон. н., проф., чл.-корр. НАН Беларуси, заведующий кафедрой экономической теории и права БГАТУ.

Ответственность за достоверность публикуемых материалов несут их авторы

ISBN 978-985-519-25-0009-8 (ч. 1)

ISBN 978-985-519-25-0008-1

© БГАТУ, 2019

117.	ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДНК-СЕНСОР НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК ДЛЯ ГЕНОМНОЙ СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	
	Крылова Н.Г. ¹ , к.ф.-м.н., Грушевская Г.В. ² , к.ф.-м.н., ¹ БГАТУ, ² БГУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	287
118.	КАЧЕСТВЕННЫЙ ПОСЕВНОЙ МАТЕРИАЛ – ВАЖНЫЙ АСПЕКТ УСПЕШНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ФЕНХЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО	
	Макуха О.В., к.с.-х.н., доцент, ХГАУ, г. Херсон, Украина.....	289
119.	ГЕНОМНАЯ ОЦЕНКА В МОЛОЧНОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ	
	Никулин Д.М. ¹ , к.в.н., Мамедов М.С. ² , к.в.н., ¹ ООО Молочная компания «Генетика», ² ФГБОУ НРИУЭ АПК, г. Нижний Новгород, Российская Федерация...	291
120.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	
	Лёвкин Е.А., Минаков В.Н., Базылев М.В., Линьков В.В., к.с.-х.н., доценты, ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь.....	293
121.	ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЛАКТАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ У ТЕЛОЧЕК ПО ДАННЫМ КОРДИОИНТЕРВАЛОМЕТРИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ	
	Емельянов С.Д., РГАТУ, г. Рязань, Российская Федерация.....	295
122.	ИННОВАЦИОННАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СКОРОСТИ МОЛОКООТДАЧИ У КОРОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ	
	Емельянова А.С. ¹ , д.т.н., профессор, Каширина Л.Г. ¹ , д.б.н., профессор, Степура Е.Е. ² , к.б.н., Герасимов М.А. ¹ , Емельянов С.Д. ¹ , ¹ РГАТУ, ² РязГМУ, г. Рязань, Российская Федерация.....	297

СЕКЦИЯ 2

**ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АПК**

1.	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОЧВЫ ПРИ ЭЛЕКТРОПРОПолКЕ	
	Баев В.И., д.т.н., профессор, Баев И.В., Прокофьев П.В., ВолГАУ, г. Волгоград, Российская Федерация.....	300
2.	ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА СОРТА РОДНИК 453 В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ	
	Аксенов М.П., ВолГАУ, г. Волгоград, Российская Федерация.....	302
3.	МЕТОДИКА ИНТЕГРИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЕХАТРОННЫХ МОДУЛЕЙ В УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ	
	Гавва А.Н., д.т.н., профессор, Кривопляс-Володина Л.А., д.т.н., доцент, Валиулин Г.Р., к.т.н., доцент, Дереновская А.В., к.т.н., доцент, НУПТ, г. Киев, Украина.....	304
4.	ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЧАСТНЫХ ДОМОХОЗЯЙСТВ	
	Жарков А.В., ТГАТУ, г. Мелитополь, Украина.....	307
5.	ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СЕМЕНА ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД	
	Ивушкин Д.С. ¹ , Юдаев И.В. ² , д.т.н., профессор, Белицкая М.Н. ³ , д.б.н., профессор, Грибуст И.Р. ³ , к.с.-х.н., ¹ ВолГАУ, г. Волгоград, ² Донской ГАУ, г. Зерноград, ³ ФНЦ агроэкологии РАН, г. Волгоград, Российская Федерация.....	309

4. Single nucleotide polymorphism genotyping using DNA sequencing on multiwalled carbon nanotubes monolayer by CNT-plasmon resonance / H.V. Grushevskaya [et al.] // *Int. J. Mod. Phys. B.* – 2018. – Vol. 32. – Paper 1840033. 10 p.
5. Одномолекулярное EIS-секвенирование ДНК на композитах нанопористых структур: достижения и перспективы / Г. Грушевская [и др.] // *Наука и инновации* – 2019. – Т. 194, № 4. – С. 23–28.
6. High-performance sensing of DNA hybridization on surface of self-organized MWCNT-arrays decorated by organometallic complexes / V. P. Egorova [et al.] // In: *Bioinformatics Research and Applications. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 9683: proceedings of the Int. Conf. ISBRA, Minsk, 2016, / eds.: A. Bourgeois, P. Skums, X. Wan, A. Zelikovsky – Springer, Cham, 2016. – P. 52–66.

УДК 631.53.011:635.757

КАЧЕСТВЕННЫЙ ПОСЕВНОЙ МАТЕРИАЛ – ВАЖНЫЙ АСПЕКТ УСПЕШНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ФЕНХЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО

Макуха О.В., к.с.-х.н., доцент
ХГАУ, г. Херсон, Украина

Фенхель обыкновенный – ценное эфиромасличное, лекарственное, пряновкусовое, медоносное растение. В Украине его традиционно культивируют в западных областях, которые характеризуются умеренным климатом, благоприятным температурным режимом и достаточным количеством осадков [1].

В последние годы в связи с развитием фармацевтической, парфюмерно-косметической и других отраслей промышленности возникла необходимость увеличения производства плодов фенхеля обыкновенного, расширения традиционных границ его возделывания и интродукции в новые регионы, в частности в зону южной Степи Украины.

Увеличение посевных площадей фенхеля обыкновенного невозможно без обеспечения хозяйств региона семенами с высокими посевными качествами. Проблема высококачественного посевного материала актуальна при возделывании всех сельскохозяйственных культур и особенно фенхеля, что связано с особенностями семян (плотная семенная оболочка, мелкие семена, низкая всхожесть и энергия прорастания), а также их дефицитом в результате локального размещения посевных площадей.

Для определения лабораторной всхожести, энергии прорастания, динамики прорастания и поглощения влаги, влияния сроков хранения на посевные качества семян фенхеля проводили лабораторные исследования на кафедре ботаники и защиты растений Херсонского государственного аграрного университета.

Посевные качества семян определяли, используя методики [2-4]. Семена проращивали в чашках Петри на влажной фильтровальной бумаге при переменной суточной температуре: 20°C в течение 18 часов, 30°C в течение 6 часов. Энергию прорастания определяли через 6 дней, всхожесть – через 14 дней проращивания.

Семена фенхеля обыкновенного представлены полуплодиками (односемянками) и плодами (двусемянками). Масса 1000 односемянков превышала массу 1000 семян в составе целых плодов, в среднем, на 13,9%. Так, масса 1000 семян фенхеля составляла 5,42 г, масса 1000 односемянков – 5,72 г, семян в составе целых плодов – 5,02 г.

Семена культуры начинали прорастать на 2-3-й день, наиболее динамично этот процесс проходил на 5-10-й день. Энергия прорастания семян составила 39,8, лабораторная всхожесть – 83,1%.

Структурные элементы (одно- и двусемянки) характеризовались разными посевными качествами. Энергия прорастания односемянков составила 53,2%, плодов-двусемянков – 22,1%, лабораторная всхожесть – 84,3 и 81,6%, соответственно. Следовательно, посевные качества изменялись пропорционально массе 1000 семян фенхеля. Более крупные семена име-

ли более высокую энергию прорастания и лабораторную всхожесть, что может быть связано с лучшим развитием зародыша и накоплением в эндосперме большего количества запасных питательных веществ.

За первый день проращивания семена фенхеля поглощали 84,6% воды от абсолютно сухой массы, в том числе за первые 12 часов – 51,3%; за два дня – 139,1%, за три дня – 150,3%. Процесс поглощения воды семенами наиболее интенсивно проходил в первые два дня проращивания, за третий день семена впитали только 11,2% воды.

На основе анализа полученных данных можно сделать вывод, что потери влаги из поверхностного слоя почвы в результате опоздания с севом или проведения его в более поздние сроки могут негативно отразиться на формировании всходов и дальнейшем развитии культуры.

Исследование посевных качеств семян фенхеля в зависимости от срока хранения свидетельствует, что энергия прорастания и лабораторная всхожесть после уборки составляли 26,3 и 73,8%, соответственно. Данные показатели достигали максимальных значений через 6 месяцев хранения. Энергия прорастания увеличилась в 1,51, лабораторная всхожесть – в 1,13 раза относительно исходных показателей, полученных после уборки.

В семенах по мере старения проходят метаболические процессы, которые вызывают истощение запасов питательных веществ, изменение активности ферментов, проницаемости мембран. В дальнейшем наблюдалось постепенное снижение энергии прорастания и лабораторной всхожести семян. Через два года хранения данные показатели уменьшились относительно начального уровня в 1,61 и 1,53 раза, соответственно.

Особенности изменения посевных качеств семян фенхеля обыкновенного в зависимости от сроков хранения, выявленные в процессе исследований, представляют важное практическое значение для сельскохозяйственного производства. Посевные качества достигают наивысших значений при севе в весенний период семенами урожая прошлого года, то есть через 6 месяцев хранения. При использовании семян, которые хранились в течение длительного периода, необходимо увеличивать норму высева с учетом изменения их посевных качеств.

Таким образом, масса 1000 семян фенхеля обыкновенного составила 5,42 г, энергия прорастания – 39,8, лабораторная всхожесть – 83,1%. Структурный состав семян представлен полуплодиками (односемянками) и плодами (двусемянками). Односемянки имели более высокую массу, всхожесть и энергию прорастания в сравнение с семенами в составе целых плодов.

Семена фенхеля начинали прорастать на 2-3-й день, наиболее динамично этот процесс проходил на 5-10-й день. За три дня проращивания семена поглощали 150,3% воды от абсолютно сухой массы. Энергия прорастания и лабораторная всхожесть достигали максимальных значений через 6 месяцев хранения, в дальнейшем уменьшались.

Литература

1. Остапенко, А.И. Пряноароматические и пряновкусовые растения [Текст]: справочник / Остапенко А.И., Братчук А.Н. – Херсон, 2003. – С. 222-225.
2. Основи наукових досліджень в агрономії [Текст]: підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; за ред. В.О. Єщенка. – К.: Дія, 2005. – 288 с.
3. ГОСТ 17082.2-95. Плоды эфиромасличных культур для промышленной переработки. Метод определения влажности [Текст]. – Введ. 1995-04-26. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1995. – 3 с.
4. ГОСТ 30556-98. Семена эфиромасличных культур. Методы определения всхожести [Текст]. – Введ. 1998-05-23. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1998. – 8 с.

Научное издание

ТЕХНИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Материалы
Международной научно-практической конференции

(Минск, 24–25 октября 2019 года)

В двух частях

Часть 1

Ответственный за выпуск *И. С. Крук*
Компьютерная верстка *Е. В. Сенчурава*
Дизайн обложки *Д. О. Сенькевич*

Отпечатано с оригинал-макета заказчика.

Подписано в печать 23.10.2019. Формат 60×84¹/₈. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 47,43. Уч.-изд. л. 18,54. Тираж 150 экз. Заказ 789.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/359 от 09.06.2014.
№ 2/151 от 11.06.2014.
Пр. Независимости, 99–2, 220023, Минск.