

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
ФГБОУ ВПО «Челябинская государственная
агроинженерная академия»

**МАТЕРИАЛЫ ЛПМ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ - АГРОПРОМЫШЛЕННОМУ
ПРОИЗВОДСТВУ»**

Часть V

Секции

- Секция 16.* Тепловодогасоснабжение сельского хозяйства
Секция 17. Растениеводство, селекция, семеноводство, защита
растений
Секция 18. Земледелие, агрохимия, почвоведение, экология

Челябинск
2014

УДК 061.3 : 378.4

ББК 65.32

М 341

М 341 Материалы ЛП международной научно-технической конференции «Достижения науки – агропромышленному производству» [Электронный ресурс] / под ред. докт. техн. наук П. Г. Свечникова. – Челябинск : ЧГАА, 2014. – Ч. V. – 245 с.

ISBN 978-5-88156-685-2

Рецензенты

О. С. Пташкина-Гирина – канд. техн. наук (ЧГАА)

А. Э. Панфилов – докт. с.-х. наук (ЧГАА)

В. А. Синявский – докт. биол. наук (ЧГАА)

Ответственный за выпуск

П. Г. Свечников – докт. техн. наук (ЧГАА)

УДК 061.3 : 378.4

ББК 65.32

ISBN 978-5-88156-685-2

© ФГБОУ ВПО «Челябинская государственная агроинженерная академия», 2014.

Содержание

Секция 16

Тепловодогазоснабжение сельского хозяйства.....7

Ахмедьянова Е. Н.

Повышение энергетической эффективности процесса сушки
древесной щепы.....7

Бакунин В. В.

Экспериментальное подтверждение оптимизации регулирования
гидротарана на максимальный расход.....11

Белканова М. Ю., Савельева О. И., Рожкова Т. Н.

Эффективность использования новых реагентов в технологии
очистки природных вод.....17

Гусева О. А., Пташкина-Гирина О. С.

Основные параметры гидроэнергетических установок
на гидроузлах сельскохозяйственного назначения.....22

Круглов Г. А., Андреева М. В.

Теплообменник как средство обеспечения ГВС индивидуальных
домов.....26

Нараева Р. Р., Бондаренко А. В.

Оценка энергетических ресурсов отходов лесозаготовок.....30

Низамутдинов Р. Ж., Низамутдинова Н. С.

Применение тепловых насосов в сельском хозяйстве.....35

Николаенко Е. В., Курбангалеева А. А.

Характеристика осадка природных вод и методы его утилизации...39

Ницкая С. Г., Гончарова А. В., Техтелева Е. Н.

Перспективы применения локальных очистных сооружений
поверхностного стока в городских условиях.....45

Редников С. Н., Булгакова Р. И.

Релаксационные эффекты в углеводородах после нагружения
гидростатическим давлением.....50

Чучелов К. И., Кутузова Н. Е., Васильев В. И.

Утилизация дренажных вод застроенных территорий.....54

Секция 17**Растениеводство, селекция, семеноводство, защита растений...58****Анисимов А. А.**

Лучшие реестровые сорта, наиболее распространенные
в производстве Челябинской области зерновых и зернобобовых
культур.....58

Белкина Р. И.

Сырьевая ценность зерна пшеницы Тюменской области.....64

Берсенева Я. В.

Продуктивность ячменя в зависимости от сроков посева
в условиях Среднего Урала.....67

Ваулин А. Ю.

Сортоиспытание сои в лесостепи Челябинской области.....74

Грязнов А. А.

Климатические изменения и сроки сева ячменя в лесостепи
Зауралья.....80

Губанов М. В.

Качество зерна голозерного ячменя в северной лесостепи
Тюменской области.....86

Губанова В. М.

Продуктивность озимой тритикале в условиях юга
Тюменской области.....89

Иванова Е. С.

Генотип как фактор потери влаги зерном кукурузы
при созревании в условиях Зауралья.....93

Казак А. А., Якубышина Л. И., Литенкова Н. Ю.,**Сайфуллина Н. Р.**

Урожайность и качество клубней сортов картофеля в зависимости
от срока посадки в северной лесостепи Тюменской области.....99

Калганов А. А., Чиняева Ю. З., Крамаренко М. В., Минаев Е. А.

Показатели качества лекарственного сырья пустырника
пятилопастного при разных фенологических фазах уборки
и режимах сушки.....107

Каримова Ш. Н., Кокшарова М. К.

Грунтовой контроль элиты картофеля.....114

Касьянов П. Ф., Карасева В. М., Левадный Н. С.

Влияние обработки семян донника смесью ЭХА растворов
с озоном на их всхожесть.....119

5. Тектониди И. П. Грунтовой контроль элиты и семеноводство картофеля // Картофель и овощи. 2004. № 3. С. 26.

6. Тектониди И. П., Башкардин В. И., Михалин С. Е. Необходимо навести порядок в элитном семеноводстве // Картофель и овощи. 2010. № 2. С. 17.

Каримова Шамсиян Нургалиевна, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник лаборатории семеноводства картофеля, ГНУ Уральский НИИСХ.

Кокшарова Мария Константиновна, канд. с.-х. наук, заведующая лабораторией семеноводства картофеля, ГНУ Уральский НИИСХ.

E-mail: z.1954@yandex.ru.

* * *

Влияние обработки семян донника смесью ЭХА растворов с озоном на их всхожесть

П. Ф. Касьянов, В. М. Карасева, Н. С. Левадный

Поскольку половина затрат в животноводстве приходится на корма, то основные источники повышения эффективности отрасли – широкое использование малозатратных технологий в кормопроизводстве и улучшение качества кормов. Поэтому поиск способов увеличения производства высококачественных кормов для сельскохозяйственных животных был актуальным в прошлом и остается таковым в настоящем. К таким кормам относится донник желтый. Он обладает продуктивным долголетием и комплексом ценных хозяйственных и эколого-биологических особенностей. Поэтому интродукция этого растения будет способствовать не только экологизации и биологизации растениеводства и внедрению экологически безопасных прогрессивных технологий, но и эффективному производству высококачественных энергонасыщенных кормов.

Ключевые слова: донник, всхожесть, электроактивированный раствор, озон, семена, кормовая культура, протравливание.

Донник (*Melilotus*) относится к семейству бобовых и в общей систематике ближе всех стоит к люцерне. Родовое название состоит из двух греческих слов, которые в переводе на русский язык обозначают: *meli* – мед, *lotus* – название многих бобовых растений, что означает медовое растение.

Донник желтый – высокопродуктивная кормовая культура, мало уступающая люцерне и клеверу по содержанию белка, зольных элементов и других питательных веществ, достаточно солевыносливая, засухоустойчивая для нейтральных и щелочных почв. Донниковое сено не уступает люцерновому и клеверному, а по содержанию переваримого протеина значительно превосходит их. В условиях засоленных почв, которых в Костанайской области более 60% он может быть одним из наиболее продуктивных многолетних бобовых трав, способствующих повышению плодородию почв и увеличению кормовой базы. Еще одно преимущество донника: с ним возможны различные схемы чередования культур, так как он является хорошим предшественником для всех сельскохозяйственных культур [1, с. 37–42].

Мы видим, что донник является хорошей кормовой и медоносной культурой, имеющей много преимуществ и положительных сторон для максимально широкого распространения в сельскохозяйственном производстве. Одним из основных вопросов для массового расширения производственных площадей донника и снижения затрат на его производство, является снижение нормы высева, за счет повышения их всхожести.

На сегодняшний день качество семенного материала донника должно соответствовать требованиям ГОСТа 14101-69. Донник в отличие от многих других бобовых культур содержит от 60–80% твердокаменных семян, оболочка которых блокирует доступ воды к зародышу семени, тем самым задерживая прорастание семени.

Низкая полевая всхожесть донника, влечет за собой ряд проблем, связанных с его распространением в массовых посевах. Основным методом повышения всхожести семян донника на сегодняшний день является скарификация.

Скарификация – нарушение целостности оболочки семян с целью облегчения их прорастания и увеличения процента всхожести. Она проводится не ранее чем за 3–4 недели до посева. Это связано с тем, что скарифицированные семена быстро теряют всхожесть. Скарифицированные семена при попадании в почву в большей

степени подвержены поражению почвенной инфекцией и поэтому их необходимо в обязательном порядке обрабатывать фунгицидами за 10–15 дней до посева [2, с. 46].

Семена донника заблаговременно протравливаются рекомендуемыми препаратами (агроцит, 50 % с.п. – 3 кг/т; бенлат, 50 % с. п. – 3 кг/т; фундазолом, 50 % с.п. – 3,0 кг/т и др.) [3, с. 15].

Исследования ряда ученых отметили, что всхожесть семян донника изменяется от условий и сроков хранения, глубины посева и внешних условий произрастания [4 с. 245–248]. В конечном итоге всхожесть семян донника определяет состояния его твердокаменной оболочки, и все существующие методы повышения всхожести направлены на ее разрушение или размягчение.

В последнее время для повышения всхожести семян сельскохозяйственных культур находят применение новые методы, основанные на лазерных технологиях, использовании токов высокой частоты, ЭХА растворов и озона.

Лабораторные исследования по использованию данных растворов для стимуляции семян самых различных культур (овощных, зерновых, масличных) проводились учеными многих учебных, научно-исследовательских, технологических и опытных учреждений сельского хозяйства. Как показали научные исследования, применение ЭХА растворов в технологии выращивания сельскохозяйственных культур является экологически чистым, дешевым и доступным. Особенно эффективно применение ЭХА растворов и их смесей с озоном и микроудобрениями для повышения всхожести семян, находящихся в глубоком покое [5, с. 53].

Многолетние исследования, проведенные нами по применению озоновых технологий и электрохимически активированных растворов для повышения всхожести семян сельскохозяйственных культур, показали их высокую эффективность и простоту в использовании. Нами было установлено, что при обработке семян сельскохозяйственных культур ЭХА растворами и озоном происходит их обеззараживание и активация ростовых процессов [3, с. 106–108]. Это имеет большое значение для повышения всхожести семян донника, вследствие того что в производственных условиях для получения полноты всходов происходит завышения нормы высева в 1,5–2 раза. Предлагаемая нами методика позволяет сэкономить деньги и получить экономически максимальный эффект при выращивании донника.

Для экспериментального исследования были взяты семена Донника желтого Сорта Сибирский 2, урожая 2012 года, репродукции РС 3, партии № 25, соответствует требованиям ГОСТ Р 52325-2005, на семенные цели, сертификат соответствия № РСЦ 055 004 Е1 0025-13. Всхожесть семенного материала составила 82%, в том числе 4% твердых. Работа проводилась в мае 2013 года в лаборатории КГУ имени А. Байтурсынова. Опыт был заложен в четырехкратной повторности. Схема вариантов обработки семенного материала была следующая:

1. Озон.
2. Озон+католит.
3. Католит.
4. Озон+Анолит.
5. Католит +Новалон Фолиар.
6. Контроль.

Исходя из практического использования применения озоновых технологий и ЭХА растворов в производственных условиях мы увеличили время замачивания до 24 часов. Это связано с тем, что в работе с семенным материалом других сельскохозяйственных культур (яровая пшеница, подсолнечник, нут и др.) после их обработки они находились в ворохе еще длительное время (2–3 дня до посева), и в это время озон и ЭХА растворы продолжают оказывать положительное влияние на семенной материал (рис. 1).

Из данных таблицы 1 видно, что результаты всхожести семян при использовании ЭХА растворов и ее смесью с озоном лучше, чем при их замачивании в водопроводной воде. Незначительно отличаются вариант обработки семян донника желтого озоном в смеси с католитом.

Таблица 1 – Влияние ЭХА растворов и ее смесей с озоном на всхожесть семян пшеницы

№ п/п	Показатели/ Варианты	I	II	Среднее	Отклонение от контроля, %
1	Озон	93	85	89	+9
2	Озон+католит	63	42	52,5	-35
3	Католит	92	87	89	+10
5	Озон+Анолит	79	67	73	-4
7	Контроль	82	80	81	

На фото 1–4 представлены проростки по отдельным вариантам опыта.



Рис. 1. Обработка озоном



Рис. 2. Обработка водой



Рис. 3. Обработка катодитом



Рис. 4. Обработка озоном и анолитом

Результаты наших экспериментов показали, что использование ЭХА растворов и смеси озона позволяют повысить всхожесть семян донника на 9–10%, что имеет большое значение для производства.

Список литературы

1. Посыпанов Г. С. Биологический азот. Проблемы экологии и растительного белка. М. : Изд-во ТСХА, 1993. С. 268.
2. Башинов М. Н. О всхожести семян донника и люцерны // Труды Бурятской с.-х. опытной станции. Улан-Удэ, 1970. Вып. 5. С. 138.

3. Касьянов П. Ф., Карасева В. М. Влияние обработки семян яровой пшеницы анолитом на всхожесть и энергию прорастания // Вестник КГУ им. А. Байтурсынова : «3I intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». 2011. С. 106–108.

4. Чухлебова Н. С., Деревянко Р. А. Донник в засушливой зоне Ставрополя // Проблемы борьбы с засухой : матер. Междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь : Изд-во «Агрус», 2005. Т. 1. С. 245–248.

5. Дрямов В. П. Полевая всхожесть и выживаемость растений донника в год посева // Вестник с.-х. науки Казахстана. 1974. № 7. С. 35–37.

Касьянов Петр Флорианович, канд. биол. наук, доцент кафедры технологии переработки и стандартизации, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, г. Костанай.

E-mail: kasyanovpetr@mail.ru.

Карасева Венера Миндыхатовна, магистр химии, старший преподаватель технологии переработки и стандартизации, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова.

E-mail: venera24_78@mail.ru.

Левадный Николай Семенович, старший преподаватель кафедры стандартизации и пищевых технологий, Костанайский инженерно-экономический университет имени М. Дулатова.

E-mail: anna_250888@mail.ru.

* * *

Элементы технологии получения микроклубней в культуре *in vitro*

М. К. Кокшарова, А. В. Чиянова

Одной из самых серьезных проблем вегетативно размножаемого картофеля является снижение урожайности, вызванной вирусной инфекцией, поэтому обеспечение свободного от вирусов семенного картофеля играет