

Крымский международный институт нетрадиционного
растениеводства, экологии и здоровья (КМИНРЭЗ)
Украинское и Крымское республиканское общества охраны природы
Торгово – промышленная палата Крыма (ТПШК)
Академии наук Украины, России, Беларуси, Казахстана, Китая,
Армении, Грузии, Азербайджана, Молдовы, Монголии, Литвы,
Болгарии, Румынии, Канады, Сербии, Польши
Московский госуниверситет им. М.В. Ломоносова
Международная академия энергoinформационных наук
Общество генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова
Российская академия сельскохозяйственных наук
Украинская академия аграрных наук
Украинская экологическая академия наук
Всероссийский НИИ кормов
Ярославская медицинская академия
Крымский госмедуниверситет им. С. И. Георгиевского
Центральный ботанический сад НАН Беларуси
Краснодарский агроуниверситет
Украинский фармацевтический университет
Институт биологии южных морей НАНУ
Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева
Институт зернового хозяйства
Всероссийский НИИ риса

МАТЕРИАЛЫ

XX МЕЖДУНАРОДНОГО ЮБИЛЕЙНОГО СИМПОЗИУМА
«Нетрадиционное растениеводство. Селекция и
генетика. Охрана биосферы. Эниология.
Экология и здоровье»

Посвящается: 300 – летию гениального русского ученого,
философа - естествоиспытателя

М. В. Ломоносова

125 – летию великого советского ученого,
селекционера - солнцедара

В.С. Пустовойта

70 – летию видного российского хирурга, доктора
медицинских наук, профессора

А. А. Чумакова

Поздравляем: с 80 – летием выдающегося лидера аридно –
галофитного растениеводства

З. Ш. Шамсутдинова

4—11 сентября 2011 года, г. Алушта

СИМФЕРОПОЛЬ - 2011

ОРГКОМИТЕТ И РЕДКОЛЛЕГИЯ

Председатель:	В.П. Головин, академик МАЭН, НАНГ, УЭАН (Украина)
Сопредседатели:	С.И. Дорогушцов, президент УЭАН, академик (Украина) В.Я. Шевчук д.э.н., проф., предс. Укр. об-ва охраны природы К.М. Сытник, академик НАНУ (Украина) В.Н. Решетников, д.б.н., академик НАН (Беларусь) В.Ф. Логинов, академик НАН (Беларусь) Л.В. Кухарева, к.с.х.н. (Беларусь) А.А. Жученко, академик РАН (Россия) Э.Ш. Шамсутдинов, чл.-корр РАСХН (Россия) В.С. Шевелуха, академик РАСХН (Россия) Т.Ф. Головина, А.А.Калайджян, д.сл.н.
Ученые секретари:	Р. И. Нигматуллин, д. ф.-м. н., д. т. н., академик РАН (Россия)
Члены оргкомитета:	Ю.В. Новиков, д. м.н., чл.-корр. АМН (Россия) И. М. Магомедов, д.б.н., проф. (Россия) С.И. Поддубный, главн.уч.секр. МАЭН (Россия) В.А. Дзюба, д.б.н., проф. (Россия) Е.Р. Карташова, к.б.н. (Россия) Л.П. Трошин, д.б.н., проф. (Россия) П.П. Толочко, д.ист.н., акад. НАНУ (Украина) А.А. Бабанин, д.м.н., проф. (Украина) П.А. Хриенко, д.социол.н., академик АПН (Украина) В.Н. Бремез, академик НАНУ (Украина) Е.М. Лебедь, академик УААН (Украина) Н. М. Грачева, предс. ТПП АРК (Украина) П. З. Степаненко, к.б.н. (Украина) Б.В. Дзюбецкий, акад. УААН (Украина) А.М. Шевченко, акад. УААН (Украина) Т. К. Горова, акад. УААН (Украина) Ю. Г. Иванов, канд. философ. наук (Украина) Л.В. Козубенко, д. с.х.н., проф. (Украина) П.А. Догода, д. т. н., проф., акад. КАН (Украина) В.А. Шляпников, д. т. н., проф., засл. д.н. (Украина) В. А. Сухарев, д. т. н. (Украина) А.А. Дроздовская, д. г.-м. н. (Украина) Р.А. Уразалиев, академик (Казахстан) С.С. Аветисян, акад. АСХН (Армения) Р. А. Едоян, чл.-корр. НАН (Армения) Ю.Б. Керимов, д. фарм. наук (Азербайджан) С.Н. Маслоброд, д.б.н., акад. МАЭН (Молдова) Л.П. Кисичан, д.с.х.н., проф. (Молдова) В.В. Каравфил, през.МЦЭН (Молдова) В.И. Вишкалис, д.хим.н., проф. (Литва) Чжан Цзэминь, вице-президент АСХН (Китай) Эва Флешвр, д.ф.лед.н., проф. (Польша) И.И. Дундеров, д.ф.л., проф. (Болгария) Г. Федак, докт.н., проф. (Канада) А.А. Атанасов, докт.н, проф. (Болгария) Г. И. Гюргина, д.биол.н., проф. (Румыния) Драган Шкорич, проф, д.б.н., академик (Сербия) С. Энх – Амгалан, докт. н. (Монголия)

ISBN 978-966-366-512-2

© КМИНПРЭ, 2011

© «Доля», 2011

Заказ № 333. Тираж 500 экз. Печать ризографическая.
Отпечатано с готового оригинал-макета заказчика в ООО «Форма»,
96000, г. Симферополь, ул. Сергеева-Ценского, 8, оф. 6.
За качество предоставленного макета ответственность несет заказчик.

Глава 3	330
Шамсутдинов Э.З., Шамсутдинов З. III. Селекция солеустойчивого сорта кохки веничной (<i>KOCHIA SCOPARIA</i> (L.) SCHRAD)	331
Уразалиев Р. А. Селекция сортов пшеницы нового поколения – суперпшеница	336
Пилишко С. В. Состояние и основные направления по селекции и семейноводству кормовых культур межведомственной координационной программы за 2006 – 2010 годы	339
Головин В.П. Перспективы промышленной интродукции и селекции «новых» и «старых» видов кормовых растений	345
Шамсутдинова Э. З., Шамсутдинов Н. З. Инновационные сорта кормовых галофитов для фитомелиорации деградированных аридных пастбищ	351
Боярских И. Г., Черняк Е. И. Изменчивость содержания биологически активных фенольных соединений в плодах <i>LONCERA CAERULEA</i> в процессе селекции	356
Сильченко В. М., Скиба А. В. Скороспелость – актуальная задача в селекции кориандра	359
Пилишко С. В., Рутковская Л. С. Экологическая оценка перспективных сортов многолетних трав нового поколения в условиях Юга Беларуси	361
Иванов Ю. Н. Мутационный процесс как регулятор численности вида и биотическая природа его факторов	367
Куликов А. Н., Боярских И. Г. Нарушения в микроспорогенезе у сортов и отборных форм жимолости синей	368
Скаженик М. А., Воробьев Н. В., Мальшев Н. Н., Чухирь И. Н., Пшеницына Т. С. Усовершенствование методики оценки сортообразцов риса на холодостойкость на стадии прорастания семян и создание исходного материала устойчивого к низким положительным температурам	371
Головин В. П., Стукан В. Г., Серков Л. Н., Голово В. И., Капляков А. Н., Онищенко В. П., Головина Т. Ф., Борисова Н. П., Горбатенко В. Е., Головина П.В., Тарькин Д. Н.	374
Дзюба В. А., Мальшев Н. Н., Чухирь И. Н., Генетика структуры листа риса	378
Заяц О. М., Белоус Г. Я., Колчак Э. М. Ураженія сортів ярого ячменю листовими хворобами	381
Калайджян А. А., Головин П. В., Негреба А. К., Духнай Е. Н. Методика проведения исследований при селекции на холодо-морозостойчивость	383
Бабицкий А. Ф. Белок в зерне пшеницы: от чего он зависит и чем является	388
Авакян Э. Р., Кумейко Т. Б., Ольховская К. К., Власов В. Г. Взаимосвязь анатомо-морфологических характеристик растений риса с полеганием	394
Иванов Ю. Н. Исследование зависимости выживания птенцов от величины выводка у чёрного стрижа <i>APUS APUS</i> L	397
Лоточников С. В., Лоточникова Т. Н., Остапенко Н. В., Зеленский Г. Л. Новые рис Кубани	403
Шамсутдинова Э.З., Шамсутдинов Н. З. Селекция однолетнего галофита сведы высокой (<i>SUAEDA ALTISSIMA</i> (L.) PALL) в условиях северо-западного Прикаспия ..	405
Шевченко А. М., Головин В. П. Использование сорта сои степовичка 4 для производства экологически безопасной продукции	412
Юсифов М. А., Садыхова Л. Г. Влияние почвенной засухи на содержание хлорофиллов в листьях сортов образцов овощного гороха	418
Папулова Э. Ю., Костина С. С., Давоян А. Е., Туманьян Н. Г. Характеристика исходного материала риса по амилографическим показателям для селекции сортов с повышенным содержанием амилозы	423
Шамсутдинова Э. З., Шамсутдинов Н. З. Селекция мезогалофита солодки голой (<i>GLYCYRRHIZA GLABRAL</i>) в условиях северо-западного Прикаспия	425

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОРТА СОИ СТЕПОВИЧКА 4 ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ

А.М. Шевченко¹, В.П. Головин²

1- Луганский институт агропромышленного производства НААН Украины, Луганск, Украина

2 – Крымский международный институт нетрадиционного растениеводства, экологии и здоровья, Симферополь, Украина

С древних времен во многих регионах нашей планеты люди уделяли существенное внимание сое и по достоинству ее оценили. Употребление сои, содержащей полноценный белок и способной заменить продукты животноводства, не только способствует излечению многих болезней, но и значительно удешевляет стоимость питания. Считается, что именно благодаря ей японцы и китайцы обязаны своим долголетием. Сейчас из сои вырабатывают множество продуктов диетического и лечебного питания. Поэтому селекционное совершенствование этой культуры и обеспечение выращивания не только полноценной в пищевом отношении, но и экологически безопасной продукции, приобретает все большую актуальность.

Творческим содружеством Крымского международного института нетрадиционного растениеводства, экологии и здоровья и Луганского института агропромышленного производства выведен сорт сои с широкой экологической пластичностью Степовичка 4. Создан он путем сложных ступенчатых скрещиваний экологически и генетически отдаленных сортов и форм сои с последующим многократным отбором из гибридной популяции. По итогам государственного сортоиспытания он занесен в Реестр сортов растений Украины с 2004 года (свидетельство № 0424) и рекомендован для выращивания во всех регионах страны (Степь, Лесостепь и Полесье).

Степовичка 4 относится к апробационной группе сортида. Растения имеют компактную форму куста высотой 70-80 см. Цветки крупные, белые, по 8-10 в соцветии. Опушение растений в полной спелости белое, встречается и рыжес. Бобы слабо изогнуты, 2-4-семенные, верхушка заостренная. Семена средние, овальные, желтые с очень слабой пигментацией, рубчик коричневый. Масса 1000 семян 120-140 г.

По продолжительности вегетационного периода – раннеспелый (от всходов до полного созревания 85-100 суток), созревает на 3-5 суток позже в сравнении с сортом Юг 30. Устойчивость к полеганию хорошая (7,1-7,6 баллов), к осыпанию – высокая (7,7-8,1 баллов), засухоустойчивый (6,7-7,6 балла), повышенной устойчивости к поражению болезнями – аскохитозом (7,8-8,1 баллов), пероноспорозом (7,8-8,0 баллов), септориозом (7,8-8,1 балла).

Сорт Степовичка 4 сочетает высокую продуктивность со стабильностью урожая. Средняя урожайность семян за годы госсортиспытания (2001-2003) – 19,4-21,7 ц/га, на 2,2-2,4 ц/га больше к показателям национального стандарта. В 2002 году на Крыжепольской сортоиспытательной станции сорт Степовичка 4 дал урожай 35,6 ц/га, на 4,0 ц/га больше в сравнении с сортом Юг 30. Пригодный к механизированному выращиванию. Высота прикрепления нижних бобов 8,4-11,2 см. При созревании листья дружно опадают, сорт пригодный для выращивания без десикации.

Учитывая высокие показатели качества продукции, сорт целесообразно выращивать для получения продовольственного и фуражного зерна. Содержание белка в семенах 31,4-42,6%, жира 18,8-24,5%. Выравненность семян хорошая.

В отработке экологически безопасной технологии возделывания нового сорта мы стремились, прежде всего, устранить химическое протравливание семян.

В современном сельскохозяйственном производстве для предпосевной обработки семян разных культур применяют множество препаратов с разной природой влияния. Их действие направлено на обеззараживание поверхности семян, стимуляцию их к прорастанию и защиту всходов во время прорастания от неблагоприятных условий.

В настоящее время хорошо известно, что предпосевная стимулирующая обработка семян сельскохозяйственных культур положительно влияет на протекание физиолого-биологических процессов в семенах, одновременность появления всходов, качественное формирование стеблей в посевах и, как следствие, - получение хорошего урожая семян высокого качества [1, 2, 3, 4].

Существующие интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур базируются на широком применении высоких доз минеральных удобрений, гербицидов и средств защиты растений. Это неизбежно приводит к чрезвычайно высокому загрязнению внешней среды, постоянному накоплению в выращенной продукции остаточного содержания токсических веществ. Поэтому с каждым годом все более актуальной становится проблема выращивания экологически безопасной растениеводческой продукции.

Учитывая это, мы стремились проследить влияние безопасного для внешней среды метода обеззараживания семян на формирование урожая сои. Одним из путей достижения этой цели является предпосевная обработка семян в микроволновом поле высокой частоты, в результате чего повышается энергия прорастания семян, а также их урожайные качества. Немаловажным фактором при этом является возможность получать экологически безопасную продукцию вследствие отказа от применения химических протравителей семян, что способствует также снижению себестоимости выращенной продукции.

В Луганском институте агропромышленного производства изучение предпосевной микроволновой обработки семян на продуктивные качества сорта сои Степовичка 4 проведено в 2004-2005 годах. Обработку семян проводили однократно высокочастотным микроволновым полем на частоте 2450 МГц с объемной нагрузкой пространства взаимодействия 10-70 кВт/м³ не позже, чем за 10 суток до посева. Для выявления оптимальных стимулирующих доз на изучении были варианты с продолжительностью обработки семян 50, 90, 100, 120 и 150 секунд. Высота слоя семян при обработке составляла 5-6 см. Контроль – посев необработанных семян. Учетная площадь делянок – 100 м². Норма высева – 600 тыс. всхожих семян на 1 га. Агротехника – общепринятая для Луганской области. Проведение наблюдений и оценок вели по общепринятым методикам.

Выдерживание после обработки до посева обеспечивает перестройку окислительно-восстановительных процессов в семенах. В целом в семенах осуществляется повышенный обмен веществ, что подтверждает повышение активности глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы и кислот фосфатазы.

При обработке температура прогрева достигала 40°C, что практически достаточно для уничтожения патогенной микрофлоры при сохранении высоких посевных качеств семян. Поэтому отпала необходимость дополнительной обработки семян йодохимикатами.

Определение лабораторной всхожести после обработки микроволновым полем дало повышение ее показателей по вариантам с экспозицией 90-100 секунд на 9-11%, а полевой всхожести, соответственно, - на 17-25,3%. Растения, выросшие из обработанных семян, имели более развитую корневую систему, которая глубже проникает в почву, дает возможность доставать влагу и питательные вещества с более глубоких слоев почвы, что обеспечивает повышение устойчивости растений к экстремальным факторам внешней среды, а особенно - дефициту влаги, повышенным температурам.

Показатели урожайности сои сорта Степовичка 4 в разных вариантах исследований приведены в таблице.

Влияние микроволновой обработки семян на урожайность сорта сои Степовичка 4

Экспозиция обработки семян (секунд)	Урожай семян, ц/га			
	2004 г.	2005 г.	средний за 2 года	± к контролю
Без обработки	10,7	12,8	11,8	-
50	11,8	14,0	12,9	+1,1
90	14,1*	15,1	14,6	+1,8
100	13,8*	14,5	14,2	+1,4
120	11,7	14,0	12,9	+1,1
150	10,6	13,3	12,0	+0,2
НСР ₀₅	2,7	2,5		

* - Результаты достоверны на 5%-ном уровне значимости

В экстремально засушливых условиях 2004 и 2005 годов получен низкий урожай сои – на контрольных вариантах без предпосевной обработки 10,7-12,8 ц/га. Оптимальным режимом предпосевной обработки семян в микроволновом поле высокой частоты для сорта Стеловичка 4 оказались 90 секунд. Прибавка урожая в сравнении с контролем на этом варианте составила 1,8 ц/га (15,3%). Более высокий уровень урожая на оптимальном варианте сформировался за счет повышения полевой всхожести семян, густоты продуктивных растений на единице площади, улучшения завязываемости бобов, повышения крупности семян.

Результатами наших исследований, а также обобщением производственного опыта установлена специфичность реакции обработки разных партий семян одного сорта, выращенных в разных почвенно-климатических условиях. Это обуславливает обязательное проведение пробных лабораторных исследований для выявления оптимального режима для каждой партии семян, который обеспечит максимальный эффект повышения посевных и урожайных качеств семян.

Микроволновая обработка – это не только обеззараживание, но, что не менее важно – предпосевная стимуляция семян. Наши эксперименты подтвердили результаты других исследователей, что положительный эффект от обработки наступает не раньше, чем через 10 суток после стимуляции и сохраняется не более 60 суток после обработки. При обработке семян раньше, чем за 60 суток до посева, наблюдается потеря положительного эффекта от стимуляции микроволновым полем.

Эффект от микроволновой обработки повышается, как правило, при сочетании ее с обработкой семян микроэлементами и биологически активными препаратами. Эту обработку, включая микроустацию и дражирование, целесообразно проводить после стимуляции семян микроволновым полем в технологическом цикле сортировки семян.

Эти основные положения микроволновой обработки семян должны исключать упрощенный подход в практическом осуществлении использования этой технологии. В Украине сейчас эффективно работают более 20 микроволновых технологических комплексов «Микростим-2М» - в основном в частных аграрных формированиях с площадью пашни в каждом из них 5 и более тысяч гектаров. Многолетнее использование этих комплексов не только дало возможность повысить урожайность сельскохозяйственных культур, качество продукции, приблизить ее к критериям экологически чистой, но и существенно сократить применение химических средств защиты растений, получить весомый экономический эффект.

Научная новизна и приоритетность применения предпосевной стимулирующей обработки семян различных сортов сои подтверждена патентом на полезную модель [5].

Выводы

1. В результате творческого содружества селекционеров Крымского международного института НРЭЗ и Луганского института АПИ создан сорт сои Степовичка 4 с широкой экологической пластичностью, рекомендованный Реестром сортов растений для возделывания во всех зонах Украины.
2. Установлена эффективность предпосевной микроволновой обработки семян сои сорта Степовичка 4 для повышения лабораторной и полевой всхожести, густоты продуктивных растений на единице площади, показателей урожайности на 15,3%.
3. Микроволновую предпосевную обработку семян сорта сои Степовичка 4 с экспозицией 90 секунд целесообразно применять для предпосевого обеззараживания и стимуляции семян в качестве альтернативы использования химических протравителей с выращиванием экологически безопасной продукции.

Литература

1. Благовещенский А.В. Биохимия трудного прорастания семян / А.В. Благовещенский // Тр. Гл. бот.сада. – М., 1953. – Т. 3 – С. 3-57.
2. Наумов Г.Ф. Аллелопатические свойства выделений прорастающих семян полевых культур и их сельскохозяйственное значение / Г.Ф. Наумов // Тр. Харьк. инс-та. – Харьков, 1988.
3. Овчаров К.Е. Физиология формирования и прорастания семян / К.Е. Овчаров. – М.: Колос, 1976. – 256 с.
4. Овчаров К.Е. Насущные вопросы физиологии семян / К.Е. Овчаров // Вопросы семенного размножения. – 1986. – Т. 23. - Вып. 3. – С. 50-59.
5. Тучний В.П., Кармазін Ю.А., Шевченко А.М. Спосіб підвищення схожості насіння сої. – Патент на корисну модель № 46108. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.12.2009 р.