

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ РАН

Теория и практика современной аграрной науки

Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции
с международным участием
(г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.)

Новосибирск 2022

УДК 378; 316; 330/332+352/354;343

Оргкомитет:

Е.В. Рудой, д-р экон. наук, проф – ректор Новосибирского ГАУ

Е.В. Камалдинов, д-р биол. наук, доцент – проректор по научной и международной деятельности

Ответственный за выпуск сборника:

Н.В. Гаврилец – начальник информационно-аналитического и патентного отдела

Теория и практика современной аграрной науки: Сб. V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – 2179 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов V национальной (всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», состоявшейся 28 февраля 2022 г.

Были рассмотрены работы по различным вопросам развития аграрной и управленческой науки, освещены практические и теоретические разработки в образовании.

Издание может быть полезно для преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов и всех заинтересованных лиц.

Статьи в сборнике изданы в авторской редакции.

2,2 раза.

5. Исследования показали привлекательность сортов и гибридов селекции НПО «Алтай» для медоносных пчел. При этом наибольшее количество пчел за период цветения наблюдались на цветках гибрида Союз – 29,5 шт/100 м².

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лихачев Н.И. Возделывание подсолнечника в Алтайском крае [Текст]. – Барнаул: АГАУ, 2000. – 17 с.
2. Бурлов В.В., Крутько В.И. Проявление признака самосовместимости у подсолнечника. – Одесса: НТБ ВСГи, 1986. – № 2 (60). – С. 45–50.
3. Alma M.A., Islam M.N., Quadir M.A. Effect of different methods of sunflower seed production / Abstracts of annual research review. – Bangladesh, Salina, – Qazipur, – IPISA. – P.11.
4. Пустовойт В.С. Руководство по селекции и семеноводству маслических культур. – М.: Колос, 1967. – 351 с.
5. Димча Г.Г. Нектаропродуктивность гибридов подсолнечника / Пчеловодство, 1987. – № 4. – С. 8–9.
6. Miklic V.A., Sakac Z.O., Dusanic Z., Atlagic J.D., Joksimovic J.P., Vasic D.M. Effects of genotype, growing conditions and several parameters of sunflower attractiveness for bee visitation. – Proc. of 16th Intern. Sunfl. Conf., – Fargo, – Aug. 29 Sept. 2, – 2004. – V. 2. – P. 871–876.
7. Scoric D. Sunflower breeding / Ujarstvo, 1988. – V.25. – №. 1. – P. 3–14.

УДК 632.51:631.53.01(633.366)

СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ, ЗАСОΡЯЮЩИЕ СЕМЕНА ДОННИКОВ

С.И. Михайлова^{1,2}, канд. биол. наук, с.н.с, доцент

Т.В. Эбель¹, н.с.

¹Всероссийский центр карантина растений (Томский филиал)

²Национальный исследовательский Томский государственный университет

Аннотация. В статье представлены результаты герботологического анализа семенных партий донника белого и донника желтого, предназначенных для использования в качестве сидератов и медоносов. В семенах донников, поступивших в торговую сеть г. Томска в 2018–2021 гг., выявлены семена 58 видов сорных растений. Использование семян донников, содержащих диаспоры особо вредоносных сорных растений, может привести к ухудшению фитосанитарного состояния посевов и садовых участков.

Ключевые слова: донник белый, донник желтый, семена, сорные растения, герботологический анализ.

В настоящее время во многих регионах культурами полифункционального значения в решении задач адаптивной интенсификации растениеводства, производства кормов для животных становятся донник белый и донник желтый. Эти высокоурожайные кормовые культуры семейства бобовых, не уступающие по питательности люцерне и клеверу, обладают высокой экологической пластичностью, нетребовательностью к плодородию почв и условиям произрастания. Донниковая система земледелия создает наилучшие условия для устойчивого развития кормопроизводства, растениеводства, животноводства и пчеловодства [8]. Возделывание донника желтого, помимо повышения рентабельности производства, преследует цель поддержания и повышения плодородия почвы благодаря ее обогащению разнообразными растительными остатками, улучшению структуры, повышению супрессивности почвы, очищению от покоящихся структур фитопатогенов [9].

Донники – ценные медоносные культуры. В зоне северной лесостепи Западной Сибири донник желтый является доминирующим видом, с которого пчелы собирают нектар [11]. Донниковый мед в Западной Сибири имеет большую ценность, высокое содержание ферментов по диастазному числу (15,9–26,6) [3]. Ценность донников как медоносных культур возрастает в связи с возможностью их возделывания на неудобных пойменных и

склоновых землях [10], а также в более северных регионах Сибири [2].

При возделывании медоносных культур следует особое внимание уделять качеству посевного материала, в том числе наличию сорных растений [4].

Цель данной статьи – выявление диаспор (плодов и семян) сорных растений, засоряющих семенные партии донника белого и донника лекарственного (желтого), предназначенных в качестве сидератов и медоносов.

В Томском филиале ФГБУ «ВНИИКР» проведен герботологический анализ 10 образцов семенных партий донника белого и донника лекарственного, поступивших в торговые сети г. Томска в 2019–2021 гг. из Сибирского федерального округа и европейской части России.

Из каждого образца массой 0,5 кг выделялись диаспоры всех сорных видов, идентификация которых проводилась с помощью бинокулярного микроскопа Stemi 305 (ZEISS) с учетом основных морфологических признаков плодов, целых семян и частично обрушенных семян. Для определения плодов и семян использовались классические руководства [1, 5], а также карпологическая коллекция Томского филиала ФГБУ «ВНИИКР».

Результаты исследований свидетельствуют о большом видовом разнообразии сорных растений, способных распространяться с семенами донников (табл.).

Таблица

Видовой состав сорных растений, обнаруженных в семенах донников

№ п/п	Виды сорных растений	Донник белый	Донник желтый
1.	<i>Amaranthus blüoides</i> S. Watson		+
2.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.		+
3.	<i>Anthemis tinctoria</i> L.		+
4.	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.		+
5.	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.		+
6.	<i>Brassica napus</i> L.	+	
7.	<i>Carduus acanthoides</i> L.	+	+
8.	<i>Chenopodium album</i> L.	+	+
9.	<i>Cichorium inuibus</i> L.		+
10.	<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Besser		+
11.	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.		+
12.	<i>Conium maculatum</i> L.		+
13.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.		+
14.	<i>Cyclachaena xanthifolia</i> (Nutt.) Fresen		+
15.	<i>Delphinium consolida</i> L.	+	
16.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.		+
17.	<i>Echium vulgare</i> L.	+	+
18.	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski		+
19.	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.		+
20.	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve		+
21.	<i>Festuca</i> spp.		+
22.	<i>Galega orientalis</i> Lam.		+
23.	<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.		+
24.	<i>Galeopsis ladanum</i> L.		+
25.	<i>Galium mollugo</i> L.		+
26.	<i>Galium vaillantii</i> DC.		+
27.	<i>Geum aleppicum</i> Jacq.		+
28.	<i>Lactuca serriola</i> L.		+
29.	<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.		+

30.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.		+
31.	<i>Lotus corniculatus</i> L.		+
32.	<i>Malva pusilla</i> Sm.		+
33.	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	+	+
34.	<i>Oberna behen</i> (L.) Donn.		+
35.	<i>Panicum miliaceum</i> ssp. <i>rudivale</i> (Kitag.) Tzvelev	+	+
36.	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray		+
37.	<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.	+	+
38.	<i>Phleum pratense</i> L.		+
39.	<i>Plantago uliginosa</i> F.W. Schmidt		+
40.	<i>Picris hieracioides</i> L.		+
41.	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.		+
42.	<i>Polygonum aviculare</i> L.		+
43.	<i>Reseda lutea</i> L.	+	
44.	<i>Rumex pseudonatronatus</i> (Borbás) Borbás ex Murb.		+
45.	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.		+
46.	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	+	+
47.	<i>Silene noctiflora</i> L.	+	+
48.	<i>Sinapis arvensis</i> L.		+
49.	<i>Sonchus arvensis</i> L.		+
50.	<i>Sphallerocarpus gracilis</i> (Besser ex Trevir.) Koso-Pol.		+
51.	<i>Stachys annua</i> (L.) L.		+
52.	<i>Stachys palustris</i> L.	+	+
53.	<i>Thlaspi arvense</i> L.		+
54.	<i>Trifolium pratense</i> L.		+
55.	<i>Trifolium repens</i> L.	+	+
56.	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.		+
57.	<i>Vicia cracca</i> L.		+

Более высокое видовое разнообразие сорных видов, обнаруженных в семенах донника лекарственного, может быть объяснено тем, что данный вид донника намного чаще и шире возделывается в культуре, нежели донник белый.

Среди выявленных в образцах семян донников сорных растений присутствуют диаспоры сорняков, отнесенных к опасным и особо опасным (экономически значимым) для продукции растительного происхождения вредным организмам. К опасным для продукции растительного происхождения вредным организмам из выявленных сорняков относятся горец развесистый (*Persicaria lapathifolia*), горчица полевая (*Sinapis arvensis*), гречишка вьюнковая (*Fallopia convolvulus*), ежовник обыкновенный (*Echinochloa crus-galli*), марь белая (*Chenopodium album*), пикульник двунадрезанный (*Galeopsis bifida*), трехреберник запаховый (*Tripleurospermum inodorum*), щетинники зеленый (*Setaria viridis*) и низкий (*S. pumila*), щиры жминдовидная (*Amaranthus bluioides*) и запрокинутая (*A. retroflexus*), ярутка полевая (*Thlaspi arvense*). При массовом распространении эти сорняки могут вызвать имущественный ущерб, связанный с утилизацией продукции (от 10 до 30%), снижение ее качества и потребительской ценности в зонах товарного производства сельскохозяйственных культур [6]. Особо опасными для продукции растительного происхождения являются бодяк щетинистый (*Cirsium setosum*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), осот полевой (*Sonchus arvensis*) и пырей ползучий (*Elytrigia repens*). Данные виды могут причинить при их массовом распространении имущественный ущерб, связанный с утилизацией уже более 30% продукции [7].

Также в списке выявленных сорняков присутствуют 8 видов, являющихся инвазивными для территории Сибири [12]: болиголов пятнистый (*Conium maculatum*) и обманчивоплодник тонкий (*Sphallerocarpus gracilis*) из семейства зонтичные (Apiaceae);

циклахена дурнишниковидная (*Cyclachaena xanthifolia*), латук компасный (*Lactuca serriola*) и трехреберник запаховый (*Tripleurospermum inodorum*) из сложноцветных (Asteraceae); синяк обыкновенный (*Echium vulgare*) из бурачниковых (Boraginaceae); лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*) из бобовых (Fabaceae); ежовник обыкновенный (*Echinochloa crus-galli*) из мятликовых (Poaceae).

Многие из перечисленных выше видов растений образуют твердые семена с многолетним периодом покоя, который гарантирует этим сорнякам практически неисчерпаемый почвенный банк семян.

Необходимо учитывать возможность заноса в агроценозы данных опасных сорных растений при использовании семян донников, особенно в случае культивирования их в качестве сидеральных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доброхотов В.Н. Семена сорных растений. М.: Сельхозиздат, 1961. 414 с.
2. Кашковский В.Г., Плахова А.А. Биологические и хозяйственные возможности освоения биоресурсов Восточного Забайкалья // Теория и практика современной аграрной науки. Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 146–151.
3. Кашковский В.Г., Плахова А.А. Оценка сибирских мёдов // Ижевские и продовольственная безопасность. 2020. № 1 (27). С. 14–20.
4. Михайлова С.И., Эбель Т.В., Эбель А.Л. Распространение тучеродных растений путём спейрокории в агроценозах Томской области // Российский журнал биологических инвазий. 2019. Т. 12. № 3. С. 65–73.
5. Москаленко Г.П., Юлин Б.И. Атлас семян и плодов сорных растений, встречающихся в подкарантинных грузах и материалах. М.: Товарищество научных изданий КМК, 1999. 264 с.
6. Перечень опасных для продукции растительного происхождения вредных организмов // Вестник защиты растений. 2010. № 4. С. 74–75.
7. Перечень особо опасных для продукции растительного происхождения вредных организмов // Вестник защиты растений. 2010. № 4. С. 73.
8. Савин А.П. От травопольной к донниковой системе земледелия // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2013. № 4 (20). С. 48–51.
9. Торопова Е.Ю., Селюк М.П., Посажеников С.Н. Влияние культурных растений на сапротрофные микроорганизмы и супрессивность почвы // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 7. С. 17–20.
10. Цветков М.Л., Панков Д.М., Пугач Д.А. Использование невостробованных и жеудобных земель в равнинно-предгорной зоне Алтайского края для нужд пчеловодства // Вестник алтайской науки. 2014. № 2–3 (20–21). С. 143–146.
11. Чекрыга Г.П., Плахова А.А. Характеристика основных медоносов Западной Сибири по пыльцевой обложке, собранной *Apis mellifera*. Новосибирск: Арал. 2018. (2-е издание, исправленное и дополненное). 156 с.
12. Черная Книга флоры Сибири / науч. ред. Ю.К. Виноградова, отв. ред. А.Н. Купринов; Рос. акад. наук, Сибирское отделение; ФИЦ угля и углехимии. Новосибирск, 2016. 440 с.

УДК 631.81

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Н.Ю. Николаева, канд. биол. наук, доцент

Д.В. Иванов

Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХУ)

Аннотация. Представлены исследования по применению биоприлипателя ВИТАлип и биостимулятора ВИТАстим для предпосевной обработки семян яровой пшеницы. Для сравнения были взяты: меласса (как основа ВИТАлипа), прилипатель Липосам и стимулятор Энерген. Установлена оптимальная дозировка исследуемых препаратов. Выявлено, что совместное использование ВИТАстим и ВИТАлип, а также в сочетании с другими стимуляторами или прилипателями даёт максимальную всхожесть семян пшеницы, лучшие морфометрические показатели проростков и количество биомассы.

36.	Резник Е.С. РЕАКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОРТА ВИНОГРАДА КРИСТАЛЛ НА СПОСОБЫ ВЕДЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ	117
37.	Макарова К.С., Титова Г.Т. ВЛИЯНИЕ ОБЪЕМОВ ЕМКостей ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ САЖЕНЦЕВ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ ИЗ ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ	120
38.	Малышева Н.Н., Хаджили А.Е., Баранов А.А., Казанцев О.Н. МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДородИЯ ЗЕМЕЛЬ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	122
39.	Маракаева Т.В., Горбачева Т.В. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ПОСЕВАХ ЧЕЧЕВИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ	126
40.	Мармулев А.Н., Митракова А.Г. ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯРОВОГО РАПСА	129
41.	Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Петров А.Ф., Брайт И.В. ЖИДКОЕ АЗОТНОЕ УДОБРЕНИЕ (КАС-32), ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ФОРМ АЗОТА В ПОЧВЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	133
42.	Мерзляков Д.А., Латановская А.В., Монсеев С.Л., Казанцев С.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКТАРОПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА СЕЛЕКЦИИ НПО «АЛТАЙ»	139
43.	Михайлова С.И., Эбель Т.В. СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ, ЗАСОРЯЮЩИЕ СЕМЕНА ДОННИКОВ	142
44.	Николаева Н.Ю., Иванов Д.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	145
45.	Никулina Т.Г., Чупина М.П. СЛАБОРОСЛЫЕ КЛОНОВЫЕ ПОДВОИ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО ПЛОДОВОДСТВА	149
46.	Паркина О.В., Якубенко О.Е. СОХРАНЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ В КОЛЛЕКЦИИ СИБИРСКОГО ГЕНОФОНДА	153
47.	Пастухова А.В., Лавришев И.Е., Петров А.Ф. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТА	157
48.	Петров Д.Д., Галеев Р.Р. ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОРТОВ СОИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ КУЛУНДИНСКОЙ СТЕПИ	163
49.	Петрук В.А. СЕМЕНОВОДСТВО КОРМОВЫХ ТРАВ - ОСНОВА ПРОЧНОЙ КОРМОВОЙ БАЗЫ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА СИБИРИ	166
50.	Потапова Л.В. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЕ АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	168
51.	Потапова Л.В. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ПОД ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	171
52.	Потапова Л.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГЕРБИЦИДОВ НА ПОСЕВАХ ЯЧМЕНЯ	175
53.	Потехин Г.А. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	180
54.	Рязанова Л.Г., Залоружный А.П. ВЛИЯНИЕ ПОДВОЯ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОЛЕТНИХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ	183
55.	Салова И.И. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕМЫ И МЕТОДИКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА	185
56.	Самодяева Е.А., Майбородина С.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ В АГРОЛАНДШАФТЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	188

Научное издание

Теория и практика современной аграрной науки

Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции
(г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.)

Ответственный за выпуск: Н.В. Гаврилец

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 167,4. Усл.п.л. 272,4

Издательский центр «Золотой колос»
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10, e-mail: 2134539@mail.ru