



МОНИТОРИНГ ИЗМЕНЧИВОСТИ СОРТОВОЙ ЧИСТОТЫ ОРИГИНАЛЬНЫХ СЕМЯН ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

А.А. Янышина (фото)
к.с.-х.н., заведующая отделом
М.А. Фомина
старший научный сотрудник
ВНИИ льна, Тверская обл., г. Торжок

***Грунтовой контроль,
партии семян, сортовая
чистота, однородность
сортовых признаков,
сортовая примесь,
посевные качества семян***

*Group control, batches
of seeds, sort purity,
homogeneity of variety
features, sort admixture,
sowing qualities of seeds*

Основная причина ухудшения урожайных свойств размножаемых партий семян льна-долгунца – появление механических и биологических примесей. В большинстве случаев их формируют низкорослые многокоробочные растения, которые интенсивно размножаются, что приводит к общему снижению урожая и качества волокна. Поэтому долготнее использование партий семян в производственных условиях невозможно без хорошо налаженной системы контроля и устранения сортовых примесей на всех этапах семеноводческого процесса.

Для партий семян маточной и оригинальной элиты (категория ОС по ГОСТ Р 52325-2005), производимых научно-исследовательскими учреждениями Российской Федерации, основной вид сортового контроля – грунтовой контроль [1]. У льна-долгунца в основу определения сортовой принадлежности положены следующие признаки: окраска, размер и форма цветков; окраска пыльников; окраска, размер и количество коробочек; высота растений; содержание волокна [2]. В связи с отсутствием у сортов льна-долгунца, внесенных в Государственный Реестр Российской Федерации, морфологических отличий, а также из-за наличия резко выраженной индивидуальной реакции растений на пестроту почвенного фона и равномерность размещения по посевной площади, грунтовой контроль позволяет давать более достоверную оценку сортового материала, чем полевая апробация. При грунтовом контроле сортовую однородность проверяемых партий семян определяют в наиболее выровненных условиях, что позволяет использовать для ее оценки методы вариационной статистики. Особенность грунтового контроля семян льна-долгунца – обязательное сопровождение проверкой явной и сомнительной сортовой примеси по потомству растений, которую проводят в таких же условиях, что и грунтовой контроль [3].

Аналізу на сортовую однородность методом грунтового контроля подвергают образцы семян, имеющие всхожесть не менее 90% (категория ОС). При низкой всхожести и высокой зараженности болезнями получают разреженные всходы или увеличивается число больных растений в конце вегетации, что не позволяет проводить оценку образцов семян по сортовой однородности.

На сегодняшний день число научно-исследовательских учреждений, ведущих первичное семеноводство по льну-долгунцу, сократилось с 14 до 6. При этом, в 2001-2005 гг. работу вели по 25 сортам, в 2011-2015 гг. – по 26 сортам культуры. Во всех учреждениях осуществляли первичное семеноводство одновременно двух и более сортов: во ВНИИ льна – Александрит, Альфа, Дипломат, Зарянка, Ленок, Росинка, Сурский и Тверской; в Псковском НИИСХ – Антей, Восход и Добрыня; в Смоленской ГОСХОС – Импульс, Лидер, С-108, Смолич и Союз; в Сибирском НИИСХиТ – Памяти Крепкова, Томский 16, Томский 17, Томский 18, Тост, Тост 3, Тост 4 и Тост 5; в отделе Северного Земледелия Сибирского НИИСХ – Томский 18, Тост 4 и Тост 5; в Фаленской селекционной станции – Тверца и Синель. За 2011-2015 гг. указанные научно-исследовательские учреждения произвели более 450 т семян маточной элиты второго года (для сравнения: за 2001-2005 гг. в 14 НИУ РФ вырастили около 500 т семян этой репродукции).

Цель нашей работы – контроль сортовой чистоты размножаемых в первичном семеноводстве партий семян районированных сортов льна-долгунца.

Условия, материалы и методы исследований

Исследования проводили в 2011-2015 гг. в полевых условиях Опытного поля ВНИИЛ (Торжокский район, Тверская область) на окультуренной дерново-подзолистой почве и в лабораторных условиях. Реакция почвенного раствора была среднекислая, в 2013 г. – сильно кислая, содержание подвижных форм фосфора – от высокого до очень высокого, калия – от среднего до повышенного, гумуса – 1,14...1,60%. Предшествующей культурой были многолетние травы. Обработка почвы включала зяблевую вспашку, весной – культивацию и боронование в два следа. Камни, корневища многолетних сорняков, послеуборочные остатки предшествующей культуры удаляли вручную. Затем насыпали почву в ярус длиной 10...20 метров, шириной 1 метр и высотой до 0,2 метра, выравнивали его поверхность и прикатывали катком. После оседания почвы, по уровню проверяли горизонтальную поверхность яруса. Метеорологические условия в 2011-2012 гг. характеризовались как избыточно увлажненные (ГТК=2,1). В 2013-2015 гг. в отдельные периоды наблюдали дефицит осадков (ГТК=1,3-1,4). Нехватку влаги в почве в эти годы компенсировали поливом. Объектом исследования были партии семян из первичного семеноводства НИУ РФ и новых

селекционных номеров и сортов, передаваемых в Государственное сортоиспытание. Проверку на сортовую однородность осуществляли путем высева в выровненных условиях квадратного посева в поле. От партии высевали по одной учетной деланке по 60 семян или 3 рядка в двукратной повторности с площадью питания 2,5×2,5 см на глубину 1 см. За состоянием растений наблюдали в течение всего вегетационного периода. Анализ на сортовую принадлежность и однородность основных сортовых признаков осуществляли после уборки в начале ранней желтой спелости в лабораторных условиях. Подлинность сорта в грунтовом контроле устанавливали путем сравнительной оценки растений из проверяемой партии семян с растениями из однородного образца семян того же сорта (контроль). Для определения подлинности сорта учитывали биологические особенности растений (продолжительность периода вегетации, скорость роста в начальный период фазы быстрого роста, время появления первого цветка на растении и др.). Содержание волокна в стеблях определяли после выделения волокна из тресты, полученной методом тепловой мочки технической части стебля растений.

В 2011-2015 гг. методом грунтового контроля проверили сортовую однородность 330 партий семян от первичного семеноводства шести научно-исследовательских учреждений РФ. Кроме этого, была проверена сортовая однородность 40 партий семян новых селекционных номеров отдела селекции ВНИИ льна, Смоленской ГОСХОС, Фаленской ОСС и Вятской ГСХА.

Результаты исследований

Согласно методике грунтового сортового контроля анализируемые пробы семян должны иметь лабораторную всхожесть не ниже 90%. На практике этому требованию соответствовали не все присылаемые семена. Из 370 проб, поступивших во ВНИИЛ на грунтовой контроль, 15,4% не сопровождалась информацией региональных филиалов Россельхозцентра о посевных качествах семян (отдел СЗ Сибирского НИИСХ в 2011 г., Смоленская ГОСХОС в 2011, 2012, 2013 и 2015 гг., Сибирский НИИСХиТ в 2014 и 2015 гг., Фаленская селекционная станция в 2013 г.). Согласно сопроводительным документам, из оставшихся 306 партий семян 96% соответствовали требованиям ГОСТ Р 52325-2005 по посевным качествам. Ежегодно производили семена с высокими посевными качествами во ВНИИ льна, Псковском НИИСХ; в отделе Северного Земледелия Сибирского НИ-

ИСХ – в 2012-2015 гг., в Сибирском НИИСХиТ – в 2012-2014 гг., на Фаленской селекционной станции – в 2011, 2012, 2014 и 2015 гг., на Смоленской ГОСХОС – в 2015 г. Не соответствовали требованиям к категории ОС по всхожести 3,9% партий семян, в том числе по одной в Псковском НИИСХ в 2011 г. и Сибирском НИИСХиТ в 2013 г., восемь – в Смоленской ГОСХОС в 2014 г. и 2 – во ВНИИ льна в 2015 г. Для сравнения: в 2001-2005 гг. требованиям ГОСТ Р 52325-2005 по всхожести соответствовали 90 % от всех поступивших проб семян.

Установлено, что 92% партий семян характеризовались хорошей и удовлетворительной однородностью основных сортовых признаков: высота растений, содержание волокна в стеблях, продолжительность вегетационного периода и др. Нетипичных растений выявлено не было. У 4,6% проверенных партий семян (сортов Зарянка и Универсал ВНИИ льна, Импульс, Лидер и С-108 Смоленской ГОСХОС, Томский 16, Томский 17 и Тост Сибирского НИИСХиТ, Томский 18 и Тост 4 отдела СЗ Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства) установлена недостаточная выровненность по высоте растений. В них были выделены растения, превышающие соответствующий показатель контроля на 17-43%

или уступающие ему на 21-31% (табл. 1). Четыре из 17-и проверенных партий семян сорта С-108 Смоленской ГОСХОС были неоднородны по содержанию волокна, которое варьировало от 20,9 до 31,2% и в среднем составляло 25,2%, в контроле величины этих показателей были равны 21,5-28,7% и 24,4%, соответственно. Недостаточной однородностью по продолжительности вегетационного периода характеризовались 1,8% проверенных партий семян: сорт Ленок ВНИИ льна, Смолич Смоленской ГОСХОС, Томский 17 Сибирского НИИСХиТ и Томский 18 отдела СЗ Сибирского НИИСХ, Синель Фаленской селекционной станции. В них выявлены растения, у которых цветение наступало на 4-6 суток раньше, чем в контроле. У сорта Томский 17 Сибирского НИИСХиТ было выявлено растение, цветение которого наступило на 10 дней позже, чем в контроле. В одной партии семян сорта Тверца Фаленской селекционной станции отмечено растение с бледно-голубой окраской цветка.

По результатам оценки по потомству в 2012-2015 гг. наличие сортовой примеси подтверждено в 0,9% от общего количества проверенных партий семян: №2 сорта Зарянка (питомник семян 1 года размножения урожая 2011 г., ВНИИ льна,

Таблица 1 – Результаты оценки в грунтовом контроле сортовой однородности партий семян льна-долгунца из питомников первичного семеноводства и новых селекционных номеров и сортов

Учреждения, представившие пробы семян	Проверено проб, шт.	в том числе, шт.				
		не имеют замечаний	неоднородны			
			по окраске цветка	по высоте	по содержанию волокна	по продолжительности вегетации
питомники первичного семеноводства						
ВНИИ льна	98	93	0	3	0	2
Псковский НИИСХ	42	42	0	0	0	0
Смоленская ГОСХОС	71	59	0	7	4	1
Сибирский НИИСХиТ	52	49	0	2	0	1
Фаленская ОСС	24	23	1	0	0	0
Сибирский НИИСХ СЗ	43	37	0	4	0	2
новые селекционные номера и сорта						
ВНИИЛ	11	10	0	1	0	0
Фаленская селекционная станция	27	26	0	0	0	1
Вятская ГСХА	1	1	0	0	0	0
Смоленская ГОСХОС	1	1	0	0	0	0
Всего: шт.	370	341	1	17	4	7
%	100	92,2	0,3	4,6	1,1	1,8

в количестве 1,4%), №88 сорта Ленок (маточная элита 2 года урожая 2011 г., ВНИИ льна в количестве 1,1%), №53 сорта Тверца (маточная элита 2 года урожая 2012 г., Фаленской селекционной станции, в количестве 1,4%). Эти партии семян соответствуют категории РС (первой репродукции) по сортовой чистоте. Для сравнения: за 2001-2005 гг. среди 397 партий семян от питомников первичного семеноводства и новых селекционных номеров и сортов примесь была подтверждена у 2,6% партий.

Таким образом, первичное семеноводство льна-долгунца в научно-исследовательских учреждениях Российской Федерации сегодня проводится на высоком научно-методическом уровне. Количество партий семян, не соответствующих ГОСТ Р 52325-2005 по сортовой чистоте, сократилось, по сравнению с 2001-2005 гг., на 1,7%, по показателю всхожести семян – на 6,1%.

Новые селекционные номера (Л-192-02 селекции Смоленской ГОСХОС; П-149, П-168, П-183, Л-222-02, М-298, М-304 и сорта Универсал и Цезарь – ВНИИ льна; сорт Синель и номера Ф-1962, Ф-1965, Ф-2009, Ф-2053, Ф-2097, Ф-2100, Ф-2101, Ф-2103, Ф-2109 и Ф-2180 – Фаленской селекционной станции, сорт Весничка – Вятской ГСХА) соот-

ветствовали требованиям госкомиссии по сортоиспытанию по сортовой чистоте и однородности основных сортовых признаков. Они подлежат дальнейшему размножению в питомниках оригинальной элиты для обеспечения проведения государственного сортоиспытания.

Выводы

Работа по первичному семеноводству льна-долгунца в научно-исследовательских учреждениях Российской Федерации проводится на высоком научно-методическом уровне. Хорошей и удовлетворительной однородностью основных сортовых признаков характеризовались 92% проверенных партий семян. У 4,6% партий отмечена недостаточная выровненность растений по высоте, 1,1% были неоднородны по содержанию волокна, 1,8% – по продолжительности вегетационного периода. В одной партии семян выявлено растение с бледно голубой окраской цветка. По результатам проверки по потомству у 0,9% произведенных партий семян подтверждено наличие сортовой примеси в количестве 1,1-1,4%. Некондиционные по всхожести партии семян составили 3,2% от общего количества проверенных в филиалах Россельхозцентра.

Литература

1. Сортовой грунтовой контроль льна-долгунца [Текст] / Методические указания. – М.: Россельхозакадемия, 1999. – 14 с.
2. Клочков, В.Н. Семеноводство, сортомена и сортовой контроль льна-долгунца [Текст] / В.Н. Клочков // Льноводство; под ред. А.Р. Рогаша. – М.: Колос, 1967. – С.148–197.
3. Матвеев, Н.Д. Построение льняного сортового семеноводства и сортовой контроль льна-долгунца [Текст] / Н.Д. Матвеев // Селекция и семеноводство льна-долгунца; под ред. И.И. Санкова. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1934. – С. 184–233.

References

1. Sortovoj gruntovoj kontrol' l'na-dolgunca [Tekst] / Metodicheskie ukazanija. – M.: Rossel'hozakademija, 1999. – 14 s.
2. Klochkov, V.N. Semenovodstvo, sortosmena i sortovoj kontrol' l'na-dolgunca [Tekst] / V.N. Klochkov // L'novodstvo; pod red. A.R. Rogasha. – M.: Kolos, 1967. – S. 148-197.
3. Matveev, N.D. Postroenie l'njanogo sortovogo semenovodstva i sortovoj kontrol' l'na-dolgunca [Tekst] / N.D. Matveev // Selekcija i semenovodstvo l'na-dolgunca; pod red. I.I. Sankova. – M.-L.: Sel'hozgiz, 1934. – S. 184-233.