



УДК 633.521:631.558.5

Ю.П. Штабель,  
Н.Н. Попеляева

## АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

**Ключевые слова:** лён-долгунец, сорта, урожайность соломки, коэффициент адаптивности, группы спелости, Северный Алтай.

### Введение

Лён-долгунец – уникальная культура, значимость которой необычайно возросла для многих отраслей промышленности в связи с тем, что лён стал единственным источником растительного сырья для текстильной промышленности в России. Пищевое и лечебно-профилактическое использование льна представляет стремительно развивающееся направление в технологиях производства сырья и его переработки. Объём производства льна-долгунца в РФ не полностью удовлетворяет потребности промышленности в льноволокне. Наиболее дешевым и доступным средством повышения урожайности и улучшения качества производимой продукции является сорт, следовательно, для увеличения урожайности льна необходимо внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов. Возделываемые сорта льна, наряду с элементами высокой продуктивности, должны характеризоваться скороспелостью и адаптивностью к условиям произрастания [1].

Северный Алтай располагает достаточным производственным потенциалом, позволяющим вести льноводство на высокоинтенсивной основе. Благоприятные почвенно-климатические условия и соблюдение технологии возделывания не гарантируют получение высоких урожаев волокна и семян льна-долгунца без использования высокоурожайных и адаптированных сортов.

**Цель исследований** – оценка адаптивности и продуктивности сортов льна-долгунца в условиях Северного Алтая.

Полевые опыты были заложены в городе Горно-Алтайске на агробиостанции Горно-Алтайского государственного университета, расположенной в 4 км от гидрометеостанции села Кызыл-Озёк. Участок находится в

Северной части низкогорного пояса Горного Алтая. Высота над уровнем моря – 400 м.

Северный Алтай отличается сравнительно теплой зимой, относительно холодным летом и повышенным атмосферным увлажнением. Сумма активных температур за период вегетации составляет 1900-2050°C. Продолжительность периода активной вегетации 120 дней. Годовая сумма осадков составляет 711 мм, за период с мая по июль – 350-400 мм. Коэффициент увлажнения за этот период 0,9-1,2 [2].

Погодные условия в годы проведения исследований были благоприятными для роста и развития льна-долгунца.

Почва опытного участка типична для низкогорной зоны Алтая и представлена черноземом оподзоленным среднемоющим среднегумусным среднесуглинистым на бескарбонатной глине. Реакция почвенного раствора в пахотном слое слабокислая (рН 6,7). Определение подвижных форм питательных веществ почвы опытного участка (по данным ФГУ станции агрохимической службы «Горно-Алтайская») показало, что оподзоленные черноземы характеризуются низкой (4,8 мг/кг почвы) обеспеченностью нитратным азотом. Содержание подвижного калия и подвижных фосфатов в пахотном слое составляет, соответственно, 124 и 40 мг/кг почвы. Хорошая оструктуренность и большая гумусированность свидетельствуют о высоком плодородии черноземов оподзоленных.

### Объект и методы исследования

Объектом исследования являлся лён (*Linum*), относящийся к семейству льновые (*Linaceae* Dum.). Для практических целей используется преимущественно подвид лён-долгунец (*Linum elongata*), относящийся к виду *Linum usitatissimum* L. (лён культурный).

Исследования проводили в 2006-2008 гг. Для изучения были взяты сорта льна-долгунца различных групп спелости: ранне-

спелые – Томский 16 и Восход; среднеспелые – Антей, Кром, Русич, Прибой и Алексим. Томский 16 создан на Томской государственной областной сельскохозяйственной опытной станции. Восход, Кром, Антей, Русич и Прибой выведены в Псковском НИИ сельского хозяйства. Алексим выведен во ВНИИ льна (г. Торжок Тверской области). За контроль взят сорт льна-долгунца Томский 16.

Полевые опыты закладывали в трехкратной повторности. Размещение делянок систематическое, площадь делянки 15 м<sup>2</sup>. Посев проводили во второй декаде мая на глубину 1,5-2,0 см семенами первой репродукции. Норма высева 21 млн всхожих семян на 1 га. Агротехника в опытах общепринятая для культуры льна-долгунца.

Исследования проводились согласно Методике по проведению полевых опытов со льном-долгунцом и Методике выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм по показателю «урожайность» [3, 4].

#### Результаты исследования

Для сельскохозяйственного производства необходимо рекомендовать высокопродуктивные, ценные по качеству и хорошо адаптированные к условиям произрастания сорта.

Адаптивность как способность сохранять жизнеспособность и формировать семена в условиях, отличных от оптимальных, – важное свойство растений. Она проявляется через обретение адаптивных признаков и приспособительных функций, способствующих приспособлению организмов к определенным условиям среды, формирующихся в процессе адаптиогенеза [5].

Продуктивность растений льна-долгунца во многом зависит от сортовых особенно-

стей, почвенно-климатических условий зоны и погодных условий в годы проведения исследований.

Результаты проведенных исследований по оценке продуктивности сортов льна-долгунца в условиях Северного Алтая показали, что в данной зоне существуют предпосылки для развития льнокомплекса и возможности повышения конкурентоспособности его продукции. Так, в среднем за 2006-2008 гг., урожайность соломки у сорта Томский 16 меньше, чем у изучаемых сортов (исключение составляет сорт Алексим). Это связано с морфологическими особенностями растений данных сортов (высотой, диаметром стебля) и количеством растений на 1 м<sup>2</sup> (табл.).

Изучение прохождения фаз развития растений и формирование жизнеспособных семян в широком диапазоне условий произрастания позволяет выявить реакцию сорта на условия среды. Характеристику приспособленности растений льна-долгунца к условиям среды выражали адаптивным потенциалом.

Под адаптивным потенциалом понимают способность растений к выживанию, воспроизведению и саморазвитию в постоянно изменяющихся условиях внешней среды.

В период с 2006 по 2008 гг. нами была проведена оценка изучаемых сортов по показателю адаптивности к природным условиям Северного Алтая.

Так, у раннеспелых сортов Восход и Томский 16 (контроль) за 2006-2008 гг. коэффициент адаптивности составил 0,94 и 0,92 соответственно (табл.).

В среднеспелой группе у Антея коэффициент адаптивности составлял 1,04, Русича – 1,06, Прибоя – 0,98, Алексима – 0,91 и у Крома – 1,14.

Таблица

Урожайность соломки и коэффициент адаптивности сортов льна-долгунца

Сорт	Урожайность, ц/га			Средне-сортная, ц/га	% отклонения от среднегодовой			K <sub>ад</sub>
	2006 г.	2007 г.	2008 г.		2006 г.	2007 г.	2008 г.	
Томский 16(к)	17,5	23,9	17,1	19,5	101,3	94,7	80,4	0,92
Антей	16,3	25,1	25,2	22,2	94,5	99,5	118,7	1,04
Восход	15,0	26,3	19,9	20,4	86,9	104,2	93,6	0,94
Русич	18,4	26,1	22,7	22,4	106,3	103,5	108,2	1,06
Прибой	17,2	20,4	23,9	20,5	99,7	81,0	112,3	0,98
Алексим	18,4	22,7	16,5	19,2	101,0	93,9	78,3	0,91
Кром	19,0	31,1	23,2	24,4	110,2	123,3	108,5	1,14
Среднегодовая	17,3	25,2	21,1	21,2	-	-	-	-
HCP <sub>0,95</sub>	0,3	0,9	0,4	-	-	-	-	-
Sx, %	2,1	1,8	1,6	-	-	-	-	-

**Выводы**

1. Наиболее адаптированными к природным условиям низкогорий Северного Алтая являются среднеспелые сорта льна-долгунца Псковской селекции – Антей, Русич и Кром.

2. Анализируя средние прибавки урожая, лён-долгунец укладывается в 95%-ный доверительный интервал значимости, и полученные данные являются достоверными.

3. Агроэкологическая оценка изучаемых сортов показала, что лён-долгунец является перспективной культурой для низкогорий Северного Алтая. Выделены наиболее пластичные и приспособленные к условиям зоны сорта льна-долгунца – Антей, Русич и Кром (коэффициент адаптивности равен 1,04-1,14; урожайность составляла 22,2-24,4 ц/га).

**Библиографический список**

1. Крепков А.П. Лён-долгунец в Сибири. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. – 168 с.

2. Модина Т.Д., Сухова М.Г. Климат и агроклиматические ресурсы Алтая. – Новосибирск: Универсальное кн. изд-во, 2007. – 180 с.

3. Методические указания по проведению полевых опытов со льном-долгунцом / Мин. сельхоз СССР; Главное управление хлопководства и лубяных культур. – М., 1978. – 72 с.

4. Животков Л.А., Морозова З.А., Секатуева Л.И. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм по показателю «урожайность» // Селекция и семеноводство. – 1994. – № 2. – С. 3-6.

5. Иванов Д.А., Юднин Л.Ю., Родионова А.Е. Опыт изучения агроэкологических стационаров. – Тверь, 2000. – 96 с.

