

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
Центральный ботанический сад  
Научно-практический центр по биоресурсам  
Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича  
Институт леса



## **Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов**

Материалы III Международной конференции,  
посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского  
(7–9 октября 2015 г., Минск, Беларусь)

**В двух частях  
Часть 1**

**Секция 1. Ресурсы и биоразнообразие растительного мира:  
современное состояние, воспроизводство, охрана  
и устойчивое использование**

**Секция 2. Современные направления изучения  
ботанических коллекций для сохранения  
и рационального использования  
биоразнообразия растительного мира**

Минск  
«Конфидо»  
2015

УДК 502.174:574.1(082)

ББК 20.18я43

П78

**Редакционная коллегия:**

*д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.В. Титок (ответственный редактор),*

*д.б.н. Е.И. Анисимова,*

*к.б.н. Б.Ю. Аношенко,*

*к.б.н. Д.Б. Беломесецева,*

*к.б.н. П.Н. Белый,*

*д.б.н. Е.И. Бычкова,*

*к.б.н. Т.В. Волкова,*

*к.б.н. Л.В. Гончарова,*

*д.б.н. С.А. Дмитриева,*

*к.б.н. Е.Я. Куликова,*

*к.б.н. А.В. Пугачевский,*

*д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.П. Семенченко,*

*к.б.н. В.А. Цинкевич*

Материалы печатаются в авторской редакции.

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций.

П78 **Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов:** материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. (7–9 октября 2015, Минск, Беларусь). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. наук Беларуси [и др.]; редкол.: В.В. Титок [и др.]. – Минск: Конфидо, 2015. – 514 с.

ISBN 978-985-6777-74-8.

В сборнике представлены материалы III Международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов», посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. Часть 1: секция 1 «Ресурсы и биоразнообразие растительного мира: современное состояние, воспроизводство, охрана и устойчивое использование» и секция 2 «Современные направления изучения ботанических коллекций для сохранения и рационального использования биоразнообразия растительного мира».

**УДК 502.174:574.1(082)**

**ББК 20.18я43**

**ISBN 978-985-6777-74-8**

© ГНУ «Центральный ботанический сад  
Национальной академии наук Беларуси», 2015  
© Оформление. ЗАО «Конфидо», 2015

## Разнообразие коллекционного материала льна-долгунца – основа повышения результативности селекционного процесса

Богдан В.З., Литарная М.А., Богдан Т.М.

*Институт льна, Устье, Беларусь, bogdan\_V@tut.by*

**Резюме.** Представлены результаты исследований за 2011–2013 годы коллекционных образцов льна-долгунца по основным хозяйственно ценным признакам. Выделены источники хозяйственно ценных признаков. Установлены корреляционные связи между основными признаками.

**Summary.** Results of researches of 2011–2013 of collection samples of fibre-flax on the main economic and valuable signs. Sources of valuable signs are allocated. Correlation connection between the main signs is established.

Правильный подбор пар для скрещивания самоопыляемых культур – единственный способ эффективного влияния на последующее генетическое разнообразие [1]. Богатейшим источником исходного материала для селекции льна является коллекционный материал. Среди разнообразия образцов есть источники и доноры хозяйственно ценных признаков для осуществления любого направления современной селекции: скороспелые и позднеспелые высокопродуктивные по волокну и семенам, устойчивые к болезням, полеганию, засухе и т. д.

В 2011–2013 годах коллекция изучения льна-долгунца включала 57 образцов различного эколого-географического происхождения (из 13 стран мира). Большинство образцов были представлены из России (35,0 %), Украины (15,8 %), Беларуси (10,5 %), также изучали коллекционные образцы из Нидерландов, Чехии, Германии и других стран.

Закладку коллекционного питомника проводили на дерново-подзолистой почве, развивающейся на среднем лессовидном суглинке, подстилаемой с глубины 1 м мореной. Содержание гумуса – 1,8 %. Предшественник – зерновые. Агрохимические показатели почвы по годам исследований варьировались: рН 5,2–5,9; содержание подвижных форм фосфора 193,8–428,8 мг/кг почвы, содержание подвижных форм калия 114,1–219,0 мг/кг почвы.

Метеорологические условия в годы испытания характеризовались различным температурным режимом, значительной периодичностью выпадения осадков: 2011 год – влажный (ГТК = 1,40), 2012-й – слабо засушливый (ГТК = 1,24), 2013-й – засушливый (ГТК = 0,92) [2].

Агротехнические мероприятия выполнялись в соответствии с общепринятым отраслевым регламентом по возделыванию льна-долгунца [3]. Посев, учеты, анализы проведены согласно методике по изучению коллекции льна-долгунца [4].

По группам спелости образцы распределились следующим образом: у раннеспелых продолжительность вегетационного периода составила 70–75 дней (24 образца, или 42,1 %), у среднеспелых – 76–79 дней (23 образца, или 40,4 %), у позднеспелых – более 79 дней (10 образцов, или 17,5 %). За годы исследований средняя продолжительность вегетационного периода варьировалась от 70,1 (Велижский краж, К-5419(ВИР)) до 84,7 дней (Ottava 770 В See, К-4035(ВИР)). Наиболее продолжительным был период вегетации у коллекционных образцов в 2012 году.

Признаки урожайности соломы, тресты, волокна положительно сопряжены. Сильная положительная корреляционная связь установлена между признаком «урожайность соломы» и признаками «урожайность тресты» ( $r = 0,991$ ), «урожайность длинного волокна» ( $r = 0,885$ ), «урожайность общего волокна» ( $r = 0,908$ ), «общая высота растений» ( $r = 0,885$ ); между признаками «высота растений» и «урожайность семян» ( $r = 1,000$ ).

Максимальные показатели по данным признакам имели позднеспелые образцы Rod 829, Rastatter-239, раннеспелый украинский образец Глазур и сорта-стандарты Ярок и Алей. Сравнение показателей хозяйственно ценных признаков проводили с сортом-стандартом соответствующей группы спелости: Ярок (раннеспелый), Алей (среднеспелый), Могилёвский (позднеспелый). У представленных коллекционных образцов с максимальными показателями признаков варьирование урожайности соломы находилось в пределах от 713,7 (Ярок) до 789,4 г/м<sup>2</sup> (Rod 829), или 116,8 % к сорту-стандарту Могилёвский; тресты – от 556,3 (Алей) до 593,3 г/м<sup>2</sup> (Rod 829), или 111,0 % к сорту-стандарту Могилёвский; длинного во-

Таблица 1. Характеристика коллекционных образцов, выделенных по хозяйственно ценным признакам (среднее за 2011–2013 гг.).

Номер РУП «Ин-ститут льна»	Номер ВПИ	Номер ВНИИЛ	Название образца	Страна-оригинатор	Период вегета-ции, дней	Урожайность соломь, г/м <sup>2</sup>	Урожайность тресты, г/м <sup>2</sup>	Урожайность волокна, г/м <sup>2</sup>	Урожайность длинного волокна, г/м <sup>2</sup>	Урожайность общего волокна, г/м <sup>2</sup>	Урожайность семян, г/м <sup>2</sup>	Общая высота растения, см	Устойчивость к полеганию, балл	Развитие фузариозного увядания, %	Номер длинного трёпаного волокна	РУП, км
436			Ярок (ст.)	Беларусь	75, 0	713,7	566, 7	155,4	184,7	86,1	92,7	4,9	15, 5	11,7	12,4	
379	8412		Алей (ст.)	Беларусь	76, 1	714,1	556,3	132,4	167,4	111,1	88,5	4,8	14,0	12,3	13,4	
250	7246	4615	Могилёвский (ст.)	Беларусь	79,4	676,1	534,5	119,3	153,9	96,9	88,9	4,7	46,2	12,0	12,7	
390	8160		Украинский ранний	Украина	74,6	555,0	422,2	95,0	125,5	108,9	79,8	4,7	11,4	11,7	13,5	
71	5729	3172	Domaninsky	Чехия	72,6	399,4	318,9	62,2	88,1	119,3	59,9	4,6	38,7	9,7	13,2	
66	5650	3106	Hercules	Швеция	77,3	620,6	474,4	106,7	137,6	101,9	80,0	4,7	28,6	12,7	15,1	
58	5499	2978	Юкал	Латвия	73,9	487,8	386,7	81,1	106,3	122,5	63,7	4,2	90,6	10,7	12,7	
70	5731	3173	Nameless	Германия	75,3	573,3	438,3	81,1	106,3	107,4	86,2	4,2	75,0	12,3	14,4	
257	5330	2840	T-1340	Россия	73,7	527,8	417,8	77,2	108,7	120,2	80,8	4,4	84,9	10,7	12,9	
31	7422	4791	Rod 829	Чехия	80,9	789,4	593,3	150,0	184,5	106,0	96,9	4,7	74,9	11,7	12,4	
19	7455	4824	Silva	Франция	78,3	700,0	561,7	140,0	173,2	118,6	93,7	4,7	75,3	11,7	12,7	
361	7926	5690	SV 62128 (80-41014)	Швеция	77,0	716,7	570,6	112,2	138,8	105,8	92,0	4,3	89,9	11,7	13,1	
458	8281	6650	Глнум	Украина	74,0	722,2	585,6	165,6	192,3	93,6	92,1	5,0	89,9	12,0	12,9	
1	48	9	Альгаузен	Россия	73,4	554,4	432,2	78,9	106,3	112,5	96,9	4,8	74,9	11,7	14,5	
54	5419	2900	Велижский кряж	Россия	70,1	453,9	360,0	64,4	94,4	116,4	67,8	4,4	84,2	10,3	14,2	
224			Веста	Беларусь	78,1	667,8	531,1	158,3	182,4	97,5	84,7	4,9	27,3	11,7	13,0	
57			Гамма	Беларусь	76,3	658,9	544,4	132,8	162,1	76,5	96,0	4,3	9,4	13,0	13,3	
101	6202	3580	LCSD 210	Польша	74,2	515,6	408,3	73,3	105,7	125,1	71,6	4,3	89,6	10,0	12,7	
454		6649	Глазур	Украина	80,3	727,2	562,2	132,8	161,9	94,7	90,8	4,7	80,8	12,0	12,7	
94	7475	4844	Мрия	Украина	80,7	708,9	553,3	117,2	147,2	98,4	88,4	4,2	61,9	12,7	15,1	
73	5744	3182	Закарпатський місцевий	Украина	75,8	464,4	365,6	71,1	91,9	135,6	62,7	4,5	58,7	9,3	13,1	
444	7815	5182	Блакитный	Украина	74,3	511,1	403,3	20,0	27,1	131,7	69,5	4,3	29,5	10,0	14,0	
25	2850	1307	Велижский кряж	Россия	72,9	442,8	360,6	70,0	92,7	129,4	67,8	4,6	94,2	11,0	12,3	
33	4035	1734	Ottava 770 B See	Канада	84,7	550,0	403,3	80,6	106,0	102,3	71,5	4,2	71,3	10,0	12,1	
125	6551	3922	Rastatter-239	Германия	81,1	740,6	586,1	121,1	161,5	108,3	84,7	4,4	83,8	11,0	12,7	
НСР0,05					3,8	28,8	22,6	4,8	6,2	5,3	4,0	0,2	13,2	0,6	0,7	

локна – от 150 (Rod 829) до 165,6 г/м<sup>2</sup> (Глінум), или 106,6 % к сорту-стандарту Ярок; общего волокна – от 161,5 (Rastatter-239) до 184,7 г/м<sup>2</sup> (сорт-стандарт Ярок).

Высокая урожайность по семенам отмечена у образцов украинской селекции Закарпатській місцевій – 135,6 г/м<sup>2</sup>, или 122,1 % к сорту-стандарту Алей, незначительно данному образцу уступает по урожайности семян образец Блакітний (131,7 г/м<sup>2</sup>) (табл. 1).

Среди изучаемых коллекционных образцов значительно по высоте превосходили соответствующие им сорта-стандарты следующие образцы: раннеспелые – Альтгаузен (96,9 см, или +4,2 см к сорту Ярок), среднеспелые – Гамма (96,0 см, или +7,5 см к сорту Алей), позднеспелые – Rod 829 (96,9 см, или +8,0 см к сорту Могилёвский).

По устойчивости к полеганию выделились сорт-стандарт Ярок (4,9 баллов) и образец Глінум (5 баллов).

Высокоустойчивыми к фузариозному увяданию были украинский сорт Українській ранній (11,4 %) и белорусский сорт Гамма (9,4 %). У других коллекционных образцов развитие фузариозного увядания варьировалось от 14,0 (Алей) до 94,2 % (Велижский кряж, К-2850).

Для характеристики качества длинного трёпаного волокна использовали комплексный показатель – номер волокна. Номер волокна изучаемых коллекционных образцов варьировался от 8 (ВНИИЛ-8) до 12,7-13 (Hercules, Мрія, Гамма).

Путем сопоставления разрывной длины, гибкости и тонины волокна с добротностью пряжи определяли расчетную добротность пряжи (РДП), которая сопряжена с качеством волокна. У коллекционных образцов она варьировалась от 12,1 (Ottava 770 B See) до 15,1 км (Hercules, Мрія).

За годы исследований по комплексу хозяйственно ценных признаков выделились коллекционные образцы: Rod 829 (урожайность соломы, тресты, длинного и общего волокон, общая высота растения), Глінум (урожайность длинного общего волокна, устойчивость к полеганию), Веста (урожайность длинного и общего волокон, устойчивость к полеганию), Гамма (высота растения, устойчивость к фузариозному увяданию и качество волокна), Rastatter-239 (урожайность соломы, тресты и общего волокна), Hercules, Мрія (качество волокна и РДП).

#### Список литературы

1. Кадыров, А.М. Селекционный процесс как объект оптимизационных исследований: идеи, реализация, приоритеты / А.М. Кадыров. – Минск, 2012. – С. 59–65.
2. Агрометеорологический бюллетень: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр»; редактор Н.В. Мельчакова, № 7 – 21 – 2012.
3. Отраслевой регламент. Возделывания льна-долгунца. Типовые технологические процессы. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2012. – 47 с.
4. Методические указания по изучению коллекции льна (*Linum usitatissimum* L.) / В.З. Богдан [и др.]. – Устье, 2011. – 13 с.