

Високоволокнистий сорт льону-довгунця 'Есмань'

Л. М. Кривошеєва*, В. І. Чучвага, О. Ю. Йотка, І. В. Верещагін

Інститут луб'яних культур НААН України, вул. Терещенків, 45, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна,

*e-mail: krivosheeva_l_m@ukr.net

Мета. Створити новий пізньостиглий високопродуктивний сорт льону-довгунця з високою якістю волокна. **Методи.** Польовий, лабораторний, інструментально-технологічний, статистичний. **Результати.** За результатами досліджень визначено основні морфологічні, господарські та технологічні ознаки нового пізньостиглого сорту льону-довгунця 'Есмань'. Встановлено, що цей сорт характеризується високими показниками врожайності соломи (5,9–6,1 т/га), насіння (0,78–0,86 т/га), всього волокна (1,61–1,74 т/га), в т. ч. довгого (1,05 т/га). Значний вміст усього волокна (27,9–30,7%) успішно поєднується з високою його якістю. Має високу стійкість проти вилягання, осипання насіння та середню стійкість проти антракнозу й фузаріозу. За результатами Державного сорто випробування у 2016 році сорт льону-довгунця 'Есмань' внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. **Висновки.** Сорт льону-довгунця 'Есмань' поєднує високу врожайність соломи, насіння, волокна з високою якістю останнього та стійкістю проти вилягання і хвороб. Рекомендовано для вирощування в усіх льоносіючих регіонах України. Впровадження пізньостиглого високоврожайного сорту льону-довгунця 'Есмань' дасть можливість одержувати високі врожаї льонопродукції та сприятиме підвищенню ефективності вітчизняного льонарства.

Ключові слова: врожайність соломи та волокна, вміст усього волокна, вихід довгого волокна, якість волокна.

Вступ

В Україні льон-довгунець є основною прядивною культурою, стебла якої містять 25–31% волокна з найціннішими технологічними властивостями – гнучкістю, тониною й високою міцністю, за якою він перевищує бавовняне волокно удвічі, шерстяне – втричі.

Відомо, що якість волокна значною мірою визначається сортом. На думку частини виробників, лише декілька вітчизняних сортів можуть конкурувати із сучасними сортами західноєвропейського походження. Тому вони часто віддають перевагу зарубіжним сортам – 'Marylin', 'Agatha' та ін. І все ж таки, новостворені сорти льону-довгунця вітчизняної селекції за продуктивністю не поступаються іноземним, оскільки вони краще адаптовані до природно-кліматичних зон українського льонарства [1].

Одним з основних та економічно вигідних шляхів підвищення ефективності галузі льонарства є створення та впровадження у виробництво нових сортів льону-довгунця з генетично обумовленою високою врожайністю та якістю товарної продукції [2]. За різко контрастних погодних умов у виробництві не

можна обійтися одним сортом. У оптимальному варіанті в кожному господарстві потрібно вирощувати, зазвичай, декілька сортів, що розрізняються за термінами досягання, інтенсивністю ростових процесів, реакцією на умови природного середовища, різними рівнями родючості ґрунту й попередниками [3].

Останніми роками в селекції льону-довгунця досягнуто значних успіхів. До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, занесено 10 сортів, здатних забезпечити високі врожаї соломи, волокна й насіння [4].

Водночас проблемою залишається створення нових сортів, які мають комплекс основних цінних господарських ознак, високий генетичний потенціал за врожайністю волокна й насіння, значний вміст якісного волокна, характеризуються стійкістю проти вилягання та хвороб, високою адаптивністю до вирощування в умовах північно-східної зони льонарства України.

Мета досліджень – створити новий пізньостиглий високопродуктивний сорт льону-довгунця з високою якістю волокна.

Матеріали та методика досліджень

Новий сорт досліджували на полях Інституту луб'яних культур НААН спеціалізованої селекційної сівозміни протягом 2008–2015 рр. Селекційну роботу зі створення нового сорту проводили за повною розгорнутою схемою селекції методом гібридизації з подальшим індивідуально-масовим добором [5]. Сівбу проводили в оптимальні строки сівалкою СЛ-16, повторність – чоти-

Larysa Kryvosheeva

<http://orcid.org/0000-0001-6688-6930>

Olga Yotka

<http://orcid.org/0000-0003-3783-7464>

Vasiliy Chuchvaha

<http://orcid.org/0000-0003-4019-5183>

Igor Vereshchahin

<http://orcid.org/0000-0002-6589-5138>

риразова. Площа посівної ділянки – 24 м². За стандарт (St) використовували сорт льону-довгунця ‘Глінум’.

Погодні умови за роки досліджень були досить різними для росту й розвитку льону-довгунця, оцінки селекційного матеріалу за господарськими ознаками та отримання достовірних експериментальних даних.

Роботу виконували згідно з методичними рекомендаціями Інституту луб’яних культур [6]. Морфологічні ознаки описували за Класифікатором ознак рослин виду *Linum usitatissimum* L. (льон) [7]. Фітопатологічну оцінку стійкості проти збудників основних хвороб льону здійснювали в польових умовах на штучному комплексному інфекційному фоні за методикою В. І. Чучваги, М. І. Логинова [8]. Технологічні властивості волокна визначали в контрольно-технологічній лабораторії інструментальними методами [9]. Статистичну обробку результатів досліджень проводили методом дисперсійного аналізу за Б. А. Доспеховим [10].

Результати досліджень

Внаслідок багаторічної селекційної роботи методом багаторазового добору з гібридної популяції, одержаної від схрещування іноземних сортів ‘Argos’ (Франція) і ‘Bertelin’ (Німеччина), науковці інституту створили новий високопродуктивний сорт ‘Есмань’.

Сорт є пізньостиглим, з тривалістю вегетаційного періоду 75–88 діб, що на 5–7 діб перевищує стандарт ‘Глінум’. Загальна висота рослин досягає у сприятливі роки 81,0–95,4 см. Стебло – середньої товщини, слабо розгалужується. Форма суцвіття – середньокompактна, під час бутонізації – поникла. Квітки – невеликого розміру, блакитного

кольору з прожилками, за ступенем розкриття – дзвіночкові, пиляки – сіруваті, плямистість чашолистків у фазі пуп’янка відсутня.

Коробочки – шароподібні, слабребристі, невеликого розміру. Розтріскуються на рівні стандартного сорту. Насіння – середньої величини, помірно-коричневе з блискучою поверхнею, має яйцеподібну форму з вираженим носиком. Маса 1000 насінин коливається залежно від умов вирощування в межах 4,0–4,9 г.

За даними конкурсного сортовипробування з 2008 по 2015 рр. новий сорт ‘Есмань’ показав стабільну та достовірну перевагу порівняно зі стандартом ‘Глінум’ і забезпечив урожайність соломи 5,9 т/га, насіння – 0,78 т/га, волокна – 1,61 т/га, в т. ч. 1,05 т/га довгого волокна. Ці показники перевищили стандарт на 1,0 т/га, 0,09, 0,29 та 0,07 т/га відповідно (табл. 1).

У сприятливий за метеорологічними умовами 2008 р. одержали 7,77 т/га соломи, 2,14 – волокна, в т. ч. довгого – 1,39 т/га, за врожайності соломи сорту ‘Глінум’ – 6,18 т/га, волокна – 1,69 та довгого волокна – 1,02 т/га відповідно.

Високий урожай соломи сорту ‘Есмань’ поєднується з високим вмістом волокна у стебла, який за роки вивчення коливався від 24,0 до 30,7%. У середньому за роки досліджень перевага за цим показником порівняно зі стандартом становила 1,7 абсолютного відсотка. За виходом довгого волокна він поступається сорту-стандарту на 2,1 абсолютного відсотка. Необхідно зазначити, що врожайність волокна у сорту-стандарту в 2010 р. порівняно з 2008 р. знизилась у 2,35 раза, в сорту ‘Есмань’ – у 1,75 раза. Це свідчить про більшу пристосованість нового сорту до несприятливих погодних умов.

Таблиця 1

Характеристика сорту ‘Есмань’ (середнє за 2008–2015 рр.)

Показник	Одиниця виміру	Сорт		± до St	% до St
		‘Есмань’	‘Глінум’ (St)		
Веgetаційний період	доба	79,0	74,0	+5,0	107,8
Урожай:					
насіння	т/га	0,78	0,69	+0,09	113,0
соломи	т/га	5,90	4,90	+1,00	120,4
волокна	т/га	1,61	1,32	+0,29	122,0
довгого волокна	т/га	1,05	0,98	+0,07	107,1
Вміст волокна	%	27,9	26,2	+1,7	106,5
Вихід довгого волокна	%	17,9	20,0	-2,1	89,5
Розривне навантаження	даН	20,0	22,3	-2,3	89,7
Гнучкість	мм	48,2	43,8	+4,4	110,0
Довжина жмені	см	69,5	64,5	+5,0	107,5
Номер довгого волокна		13,0	13,0	0,0	0,0
Стійкість проти вилягання	бал	4,6	4,4	+0,2	104,5
Ураженість:					
фузаріозом	%	52,6	38,6	+14,0	136,3
антракнозом	%	55,1	44,5	+10,6	123,8

За результатами інструментальної оцінки сорт 'Есмань' має перевагу порівняно зі стандартом за гнучкістю на 4,4 мм та довжиною жмені на 5 см, незначною мірою поступається за розривним навантаженням. За номером волокна він є на рівні стандарту 'Глінум'.

Рослини сорту 'Есмань' є відносно стійкими проти вилягання та ураження хворобами на інфекційному фоні. Високі показники врожайності соломи й волокна підтверджуються даними екологічного випробування на демонстраційному полігоні у 2012–2013 рр. (табл. 2).

Таблиця 2

Результати випробування сортів льону-довгунця на демонстраційному полігоні (м. Глухів, Сумська обл., 2012–2013 рр.)

Сорт	Урожайність						Вміст волокна			
	насіння		соломи		волокна		разом		довгого	
	т/га	% до St	т/га	% до St	т/га	% до St	%	± до St	%	± до St
'Глінум' (St)	0,82	100,0	5,14	100,0	1,45	100,0	28,3	0,0	21,3	0,0
'Гладіатор'	0,83	101,2	5,11	99,4	1,56	107,6	30,5	+2,2	20,6	-0,7
'Глобус'	0,87	106,1	6,10	118,8	1,70	117,2	28,5	+0,2	20,5	-0,6
'Чарівний'	0,82	100,0	5,25	102,1	1,30	89,6	24,9	-3,4	18,6	-2,7
'Глазур'	0,75	91,4	5,59	108,8	1,44	99,3	25,9	-2,4	17,9	-3,4
'Есмань'	0,86	104,9	6,10	118,8	1,74	120,0	29,4	+1,1	19,4	-1,9
'Рушничок'	0,89	108,5	5,22	101,6	1,27	87,5	24,4	-3,9	13,6	-7,7
'Вручий'	1,04	126,8	5,80	112,8	1,31	90,3	22,9	-5,8	14,2	-7,1
'Український 3'	0,97	118,2	5,61	109,1	1,31	90,3	23,4	-5,0	13,1	-8,2
'Зоря 87'	1,14	139,0	5,90	114,7	1,23	84,8	20,9	73,8	12,6	-8,7
'Каменяр'	1,00	121,9	4,64	90,3	0,99	68,2	21,4	-6,9	9,0	-12,3
'Світанок'	0,79	0,96	6,01	116,9	1,46	100,6	24,3	-4,0	16,3	-5,0
НІР _{0,05}	2012 р.	0,08		0,42						
	2013 р.	0,1		0,37						

За результатами випробувань виявлено, що сорт 'Есмань' перевищував стандарт 'Глінум' за врожайністю соломи на 0,96 т/га, волокна – на 0,29 т/га, це становить 18,8 і 20,0% відповідно. За вмістом усього волокна він перевищив стандартні показники на 1,1 абсолютного відсотка, але поступався сорту 'Гладіатор', який мав перевагу на 2,2 абсолютного відсотка.

Таким чином, сорт є високоврожайним і високоволокнистим з якісним волокном, його рекомендовано для вирощування в усіх льоносіючих регіонах країни. За результатами Державного сорто випробування сорт 'Есмань' у 2016 р. занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

Висновки

Сорт льону-довгунця 'Есмань' поєднує високу врожайність соломи (5,90–6,10 т/га), насіння (0,78–0,86 т/га), волокна (1,61–1,74 т/га) з високою якістю волокна, а також стійкістю проти вилягання та хвороб. Рекомендовано для вирощування в усіх льоносіючих регіонах України.

Впровадження пізньостиглого високоврожайного сорту льону-довгунця 'Есмань' дасть можливість одержувати високі врожаї льонопродукції та сприятиме підвищенню ефективності галузі льонарства у нашій державі.

Використана література

1. Локоть О. Ю., Клочко А. А., Данилевська Н. Г. Сорт – як фактор інтенсифікації галузі льонарства. *Зб. наук. праць Ін-ту луб'яних культур УААН*. Суми : СОД, 2009. Вип. 5. С. 117–121.

2. Жаркова Г. Г., Локоть О. Ю., Кобижча І. О., Данилевська Н. Г. Льон-довгунець. Перспективи створення і використання вітчизняних сортів культури. *Насінництво*. 2009. № 1. С. 11–14.
3. Корзун О. С., Бруйло А. С. Адаптивные особенности селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений : пособие. Гродно : ГАУ, 2011. 140 с.
4. Логинов М. І., Динник В. П., Ковальов В. Б. та ін. Селекція та первинне насінництво льону-довгунця : метод. рек. / за ред. В. М. Кабанця. Глухів : РВВ ГНПУ, 2010. 50 с.
5. Євмінов В. М. Методи створення і оцінки вихідного матеріалу в селекційній роботі з льоном-довгунцем. *Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин* : зб. наук. пр. Київ : Держсільгоспвидав УРСР, 1963. Т. XVI. С. 76–80.
6. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2016 році. URL: <http://vet.gov.ua/sites/default/files/reestr%2014.04.2016.pdf> (дата звернення: 16.03.2017)
7. Логинов М. І., Динник В. П., Чучвага В. І та ін. Класифікатор ознак рослин виду *Linum usitatissimum* L. (льон). Суми : Нота bene, 2008. 24 с.
8. Чучвага В. І., Логинов М. І. Метод оцінки образцов льна-долгунца на устойчивость к болезням в условиях комплексного инфекционного фона. *Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы повышения технологического качества льна-долгунца»* (г. Торжок, 2–3 ноября 2004 г.). Торжок, 2005. С. 279–282.
9. Тимонін М. О., Мохер Ю. В., Гілязетдінов Р. Н. Удосконалена методика технологічної оцінки лляної соломи з агротехнічних і селекційних дослідів. Глухів : ІЛК УААН, 2001. 14 с.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. Москва : Агропромиздат, 1985. 351 с.

References

1. Lokot, O. Yu., Klochko, A. A., & Danylevska, N. H. (2009). Variety – as the factor of intensification of flax growing branch. *Zbirnyk naukovykh prats Instytutu lubyanykh kultur UAAN* [Collection of scientific works of the Institute of Bast Crops of UAAS], 5, 117–121. [in Ukrainian]
2. Zharkova, H. H., Lokot, O. Yu., Kobyzhcha, I. O., & Danylevska, N. H. (2009). Fiber flax. Prospects for creation and use of local varieties of a crop. *Nasinytstvo* [Seed Production], 1, 11–14. [in Ukrainian]

3. Korzun, O. S., & Bruylo, A. S. (2011). *Adaptivnye osobennosti selektsii i semenovodstva selskohoziaystvennykh rasteniy* [Adaptive features of breeding and seed production of crop plants]. Grodno: GGAU. [in Russian]
4. Lohinov, M. I., Dynnyk, V. P., Kovaliov, V. B., Chuchvaha, V. I., Sytnyk, V. P., Kryvosheieva, L. M., ... Tymonin, M. O. (2010). *Selektsia ta pervynne nasinnytstvo lionu-dovhuntsia* [Breeding and primary seed production of fiber flax: methodological recommendations]. Hlukhiv: RVV HNPU. [in Ukrainian]
5. Yevminov, V. M. (1963). Methods of creation and evaluation of initial material in fiber flax breeding. *Selektsia i nasinnytstvo silskohospodarskykh roslyn* [Breeding and Seed Production of Crop Plants], XVI, 76–80. [in Ukrainian]
6. *Derzhavnyi reiestr sortiv roslyn, prydatnykh dlia poshyrennia v Ukraini u 2016 rotsi* [State register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine in 2016]. (2016). Retrieved from <http://vet.gov.ua/sites/default/files/reestr%2014.04.2016.pdf> [in Ukrainian]
7. Lohinov, M. I., Dynnyk, V. P., Chuchvaha, V. I., Hiliazetdinov, R. N., Mukovoz, V. Yu., Kryvosheieva, L. M., & Kandyba, N. M. (2008). *Klasyfikator oznak roslyn vydu Linum usitatissimum L. (lion)* [Classification of plant traits of the species *Linum usitatissimum* L. (flax)]. Sumy: Nota bene. [in Ukrainian]
8. Chuchvaha, V. I., & Lohinov, M. I. (2005). Method of evaluation of fiber flax samples for disease resistance in the context of complex infection background. *Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Problemy povysheniya tekhnologicheskogo kachestva l'na-dolguntsa"* [Materials of the Int. scientific and practical conf. "Issues of increasing the technological quality of fiber flax"] (pp. 279–282). November 2–3, 2004, Torzhok, Russia. [in Russian]
9. Tymonin, M. O., Mokher, Yu. V., & Hiliazetdinov, R. N. (2001). *Udoskonalena metodyka tekhnolohichnoi otsinky lianoi solomy z ahrotekhnichnykh i selektsiynykh doslidiv* [Improved methodology for technologic assessment of flax straw from farming and breeding experiments]. Hlukhiv: IBC UAAS. [in Ukrainian]
10. Dospikhov, B. A. (1985). *Metodyka polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy)* [Methods of field experiment (with the basics of statistical processing of research results)]. (5th ed., rev.). Moscow: Agropromizdat. [in Russian]

УДК 633.521: 631.524

Кривошеева Л. М.*, **Чучвага В. И.**, **Йотка О. Ю.**, **Верещагин И. В.** Высоковолокнистый сорт льна-долгунца 'Эсмань' // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2017. Т. 13, № 2. С. 119–122. <http://dx.doi.org/10.21498/2518-1017.13.2.2017.105389>

*Институт лубяных культур НААН, ул. Терещенков, 45, г. Глухов, Сумская обл., 41400, Украина, *e-mail: krivosheeva_l_m@ukr.net*

Цель. Создать новый позднеспелый высокопродуктивный сорт льна-долгунца с высоким качеством волокна. **Методы.** Полевой, лабораторный, инструментально-технологический, статистический. **Результаты.** По результатам исследований определены основные морфологические, хозяйственные и технологические признаки нового позднеспелого сорта льна-долгунца 'Эсмань'. Установлено, что данный сорт характеризуется высокими показателями урожайности соломы (5,9–6,1 т/га), семян (0,78–0,86 т/га), всего волокна (1,61–1,74 т/га), в т. ч. длинного (1,05 т/га). Значительное содержание всего волокна (27,9–30,7%) успешно сочетается с высоким его качеством. Имеет высокую устойчивость к полеганию, осыпанию семян и среднюю устойчивость к антракнозу и фузариозу. По результатам

Государственного сортоиспытания в 2016 году сорт льна-долгунца 'Эсмань' внесен в Государственный реестр сортов растений, пригодных для распространения в Украине. **Выводы.** Сорт льна-долгунца 'Эсмань' сочетает высокую урожайность соломы, семян, волокна с высоким его качеством и устойчивостью к полеганию и болезням. Рекомендуется для выращивания во всех льносеющих регионах Украины. Внедрение позднеспелого высокоурожайного сорта льна-долгунца 'Эсмань' позволит получать высокие урожаи льнопродукции и будет способствовать повышению эффективности отечественного льноводства.

Ключевые слова: урожайность соломы и волокна, содержание всего волокна, выход длинного волокна, качество волокна.

UDC 633.521 : 631.524

Kryvosheieva, L. M.*, **Chuchvaha, V. I.**, **Yotka, O. Yu.**, & **Vereshchahin, I. V.** (2017). High fiber flax variety 'Esman'. *Plant Varieties Studying and Protection*, 13(1), 119–122. <http://dx.doi.org/10.21498/2518-1017.13.2.2017.105389>

*Institute of Bast Crops of NAAS of Ukraine, 45 Tereshchenkiv Str., Hlukhiv, Sumy region 41400, Ukraine, *e-mail: krivosheeva_l_m@ukr.net*

Purpose. To create a new late ripening highly productive variety of fiber flax with high fiber quality. **Methods.** Field study, laboratory test, instrumental and technological investigations, statistical evaluation. **Results.** Research results allowed to identify main morphological, economic and technological characters of a new late ripening fiber flax variety 'Esman'. It was established that this variety is characterized by high yields of straw (5.9–6.1 t/ha), seeds (0.78–0.86 t/ha), the whole amount of fiber (1.61–1.74 t/ha) including long one (1.05 t/ha). Considerable content of the whole amount of fiber (27.9–30.7%) is successfully combined with its high quality. It has high resistance to lodging, seeds shattering and mean resistance to anthracnose

and fusarium. On completion of the State variety testing in 2016, fiber flax variety 'Esman' was entered into the State register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine. **Conclusions.** Fiber flax variety 'Esman' combines high yields of straw, seeds, fiber and high quality of the latter as well as resistance to lodging and diseases. It is recommended to cultivate in all flax-growing regions of Ukraine. Implementation of the late ripening high yielding fiber flax variety 'Esman' will permit to obtain high yields of flax products and favor the efficiency of the domestic flax industry.

Keywords: straw and fiber yielding, total fiber content, output of long fiber, fiber quality.

*Надійшла / Received 23.02.2017
Погоджено до друку / Accepted 24.04.2017*