

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

ДОРОТА ГАННА МИКОЛАЇВНА

УДК 633.521:631.527:57.063.8:57.082.11

**ДИСЕРТАЦІЯ**

ПРОЯВ ГОСПОДАРСЬКО ЦІННИХ ОЗНАК  
У СЕЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ  
ПРИ СТВОРЕННІ СОРТІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ  
В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

06.01.05 «Селекція і насінництво»

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ Г. М. Дорота

Науковий керівник:

Волошук Олександра Петрівна,  
доктор сільськогосподарських наук,  
старший науковий співробітник

Оброшине – 2021

## АНОТАЦІЯ

*Дорота Г. М.* Прояв господарсько цінних ознак у селекційних зразків та їх застосування при створенні сортів льону-довгунцю в Західному Лісостепу України. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю: 06.01.05 «Селекція і насінництво» – Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України, с. Центральне, 2021.

У дисертаційній роботі наведено теоретичне обґрунтування й нове вирішення актуального наукового завдання з оцінки й ідентифікації генотипів різного географічного походження, підбору гібридних комбінацій для схрещувань з стабільно високою врожайністю соломи й насіння та на їх основі створено нові сорти льону-довгунцю в умовах Західного Лісостепу України.

Структура дисертації зумовлена логікою дослідження, поставленими завданнями і складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до розділів, висновків до дисертації, рекомендацій для селекційної практики та виробництва, списку використаних джерел і додатків.

Висвітлено актуальність теми, важливість вирощування льону-довгунцю в ґрунтово-кліматичних умовах зони Західного Лісостепу України. Вказано на вчених які займалися питаннями створення нових конкурентоспроможних сортів льону та удосконалювали технології вирощування даної культури в західному регіоні. Відображено зв'язок роботи з відповідними тематичними програмами, планами, завданнями Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Сформовано мету дисертаційних досліджень, основні завдання, методи досліджень для їх реалізації та відображено наукову новизну одержаних результатів. Висвітлено особистий внесок здобувача, наведено публікації та апробацію матеріалів досліджень за темою дисертаційної роботи.

Проаналізовано народногосподарське значення та використання льону-довгунцю в Україні та світі, досягнення в селекції даної культури вітчизняних і зарубіжних вчених. Наведено філогенетичні, морфологічні та біологічні особливості культури. Відображено селекційно поліпшення, стійкість вихідного матеріалу до найбільш шкочинних хвороб в Західному Лісостепу, якими є антракноз (*Colletotrichum lini* Bolley), фузаріозне в'янення (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*), фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.). Обґрунтовано підвищення урожайності насіння й соломи та якості волокна льону довгунцю залежно від застосування сортових ресурсів.

Наведено характеристику ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу Західного, зокрема особливостей погодних умов років проведення досліджень, визначено гідротермічний коефіцієнт (ГТК), подано фізико-хімічну та агрохімічну характеристику ґрунту дослідних ділянок. Описано селекційну схему досліджень, методики та методи.

Вказано, що колекційний матеріал у розсаднику вихідного матеріалу льону був представлений 219 сортозразками з яких 151 зарубіжної та 68 вітчизняної селекції з 27 країн світу. В Інституті СГ Карпатського регіону НААН з 1961 р. виконується селекційна програма з культурою льону звичайного, довгунцю (*Linum usitatissimum* L.) і створено низку сортів: ЛД-147, Львівський-7, Львівський-8, Зоря-87, Каменяр, які вирізняються, як унікальними показниками за певною ознакою, так і комплексом господарсько-цінних ознак. Встановлено, що рівень прояву ознак модифікується умовами вирощування та реакцією зразків на чинники довкілля. За проведеною оцінкою колекційних генотипів, інтродукованого колекційного матеріалу здійснено морфологічний аналіз, проаналізовано зразки за урожайністю насіння, соломи, волокна, виділено кращі зразки за господарсько-цінними, структурними та технологічними показниками.

Виявлено вплив погодних факторів на тривалість вегетаційного періоду генотипів, середній показник яких варіював від 104 до 111 діб. Бал стійкості рослин до вилягання та осипання насіння, найвищі середні показники: 5,0 і 4,8,

яких забезпечили лінії: ЛКС-3 і ЛКС-4. За насінневою продуктивністю виділили для подальших схрещувань найбільш продуктивні зразки, урожайність яких була вдвічі вищою за сорт-стандарт Глінум, зокрема: Томский-15, Антей, Ninke, Belan, Luna, Лидер, Тост-5. Вищу на 50–73 % до сорту Зоря-87 продуктивність волокна забезпечили зразки: Nike, Silva, Selena, Luna, Atena, Смолич, Тост-5, Лінія ЛЗУ-2, ЛКС-5. Двадцять п'ять зразків було виділено за виходом волокна від соломи, які на 3,2–4,0 % перевищували стандарти, а за міцністю волокна – чотири ((ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3), ЛКС-2, ЛКС-4, Есмань)), розривне навантаження яких становило 33,9–35,9 daN.

Створено нові форми для гібридизації з комплексом заданих параметрів, комбінаційну здатність кількісних ознак льону-довгунцю в розсаднику гібридизації, особливості успадкування та морфоутворення в гібридних популяціях льону-довгунцю, успадкування господарсько-цінних ознак гібридів F<sub>1</sub> селекційно-генетичний аналіз цінних господарських ознак гібридів F<sub>2</sub>, характеристику популяцій F<sub>3</sub> за селекційною цінністю. У розсаднику гібридизації за період 2011–2015 рр. було використано 104 сорти, проведено 99 гібридних комбінацій, які отриманні за допомогою простого міжсортного та міжвидового (льон-довгунець, льон-межеумок) схрещування. Середній відсоток зав'язуваності коробочок становив 11,1 %, насінин – 5,2 %, на що впливали погодні фактори. У лункових розсадниках добору було висіяно 199 гібридних комбінацій, зокрема: F<sub>1</sub> – 81, у F<sub>2</sub> – 64, у F<sub>3</sub> – 54. З'ясовано, що погодні умови вегетаційних періодів (2011–2014 рр.) впливали на якісні показники волокна льону-довгунцю, зокрема вихід волокна від трести та соломи, його міцність та гнучкість.

Вивчено зразки у селекційному розсаднику, контрольному розсаднику та конкурсному сортовипробуванні. Встановлено стійкість зразків до хвороб: антракнозу (*Colletotrichum lini* Bolley), фузаріозного в'янення льону-довгунцю (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*), фузаріозним побурінням коробочок і гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.). Наведено структурні показники

рослин, урожайності соломи і насіння, технологічні та якісні показники волокна льону-довгунцю.

Визначено, розмах варіювання ( $R$ ) врожайності за роками, індекс середовища ( $I_c$ ), кореляційну залежність ( $r$ ), коефіцієнт варіації ( $V$ , %), гомеостатичністю ( $Hom$ ), коефіцієнт регресії ( $b_i$ ), стабільність сортозразків ( $S_2$ ). Найвищі параметри й рейтинг адаптивності за врожайністю насіння визначено в сортозразків: Luna × Могилевский-2 (1,29 т/га, рейтинг 9), Ninke × Belan (1,26 – 8), Могилевский-2 × Глінум (1,18 – 7), а за врожайністю соломи в Ninke × Belan (8,10 т/га, рейтинг 8), Luna × Могилевский-2 (8,11т/га – 9), Глінум × Томський-15 (8,01, рейтинг 7).

Висвітлено, що за результатами досліджень створено лінію льону-довгунцю ЛЗУ-2, яка поєднувала якісні показники волокна (гнучкість – 6,3 см, міцність – 26,1 daN, вихід волокна від соломи – 24,7 %), зі стійкістю до фузаріозу 6,0 бала, стійкістю до вилягання – 8 балів, при врожайності насіння – 0,8 т/га, соломи – 0,51 т/га, волокна – 1,6 т/га, з масою 1000 насінин 5,1 г. Зареєстрована під номером Національного каталогу UF 0402016 в Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН, Національний центр генетичних ресурсів рослин України та два сорти льону-довгунцю Міандр і Оберіг, батьківські форми яких Ninke × Belan, Luna × Могилевский-2, різних груп стиглості, високопродуктивних за насінням і соломою та якістю волокна.

Наведено економічну ефективність вирощування добазового насіння льону-довгунцю в Західному Лісостепу, що підтверджують показники рентабельності виробництва зразків. Встановлено, що батьківські компоненти: Ninke × Belan і Luna × Могилевский-2 створених сортів забезпечили вищий рівень рентабельності до сорту Глінум (стандарт) на 79,7 і 89,4 %, соломи на 10,6 %.

**Ключові слова:** льон-довгунець, зразок, сорт, селекція, гібридизація, ознака, розсадник, урожайність.

## ANNOTATION

*Dorota G. M.* Manifestation of economically valuable traits in breeding samples and their application in the creation of long flax varieties in the Western Forest-Steppe of Ukraine. – Qualifying scientific work on the rights of manuscript.

The dissertation for an academic degree of the candidate of agricultural sciences on a specialty: 06.01.05 «Selection and seed production». – The V. M. Remeslo Myronivka institute of wheat, NAAS of Ukraine, v. Centralne, 2021.

The dissertation presents a theoretical substantiation and a new solution to the current scientific problem of evaluation and identification of genotypes of different geographical origin, selection of hybrid combinations for crosses with consistently high yields of straw and seeds and based on them created new varieties of flax in Western Forest-Steppe zone of Ukraine.

The structure of the dissertation is determined by the logic of the research, tasks and consists of an introduction, five sections, conclusions to sections, conclusions to the dissertation, recommendations for breeding practice and production, a list of used sources and applications.

Highlights the relevance of the topic, the importance of growing long flax in soil and climatic conditions of the Western Forest-Steppe zone of Ukraine. The scientists who were engaged in questions of creation of new competitive kinds of flax and improved technologies of cultivation of this culture in the western region are specified. The connection of work with separate thematic programs, plans, tasks of the Institute of Agriculture of the Carpathian region of NAAS is reflected. The purpose of dissertation research, the main tasks, research methods for their implementation are formed and the scientific novelty of the obtained results is reflected. The personal contribution of the applicant is covered, publications and approbation of research materials on the topic of the dissertation are given.

The analyzes the economic importance and use of flax in Ukraine and the world, the achievements in the selection of this culture of domestic and foreign

scientists. Phylogenetic, morphological and biological features of culture are given. Selection and improvement, resistance of the source material to the most harmful diseases in the Western Forest-Steppe zone, such as anthracnose (*Colletotrichum lini* Bolley), fusarium wilt (*Fusarium oxysporum* v. *Orthoceros lini*), fusarium browning of Fusarium whole branches and branches (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.). The increase of seed and straw yield and quality of long flax fiber depending on the use of varietal resources is substantiated.

The section presents the characteristics of soil and climatic conditions of the Western Forest-Steppe zone, in particular the weather conditions of the research years, determines the hydrothermal coefficient (SCC), presents the physicochemical and agrochemical characteristics of the soil of the study areas. The selection scheme of researches, methods and methods is described.

It is indicated that the collection material in the nursery of flax source material was presented by 219 varieties, of which 151 foreign and 68 domestic selection from 27 countries. Since 1961, the Institute of the Carpathian Region of the National Academy of Sciences of Ukraine has been implementing a selection program with the cultivation of flax, *Linum usitatissimum* L. and created a varieties: LD-147, Lviv-7, Lviv-8, Zorya-87, Kamenyar, which differ, as unique indicators on a certain basis, and a set of economically valuable features. It is established that the level of manifestation of traits is modified by growing conditions and the reaction of the genotype to environmental factors. According to the assessment of collection genotypes, introduced collection material, morphological analysis was performed, samples for yield of seeds, straw, fibers were analyzed, the best samples were selected for economically valuable, structural and technological indicators.

The influence of weather factors on the duration of the vegetation period of genotypes, the average of which varied from 104 to 111 days, was revealed. The score of plant resistance to lodging and shedding of seeds, the highest average values: 5.0 and 4.8 which provided the lines: LKS-3 and LKS-4. In terms of seed productivity the most productive samples, the yield of which was twice as high as the *Glinum* standard variety, were selected for further crosses in particular: Tomsky-15,

Antey, Ninke, Belan, Luna, Leader, Tost-5. Compared to the Zoria-87 standard, 50–73% higher fiber performance was provided by: Nike, Silva, Selena, Luna, Atena, Smolych, Tost-5, Liniia LZU-2, LKS-5. Twenty-five samples were isolated based on the fiber yield from straw, which exceeded the standard by 3.2–4.0%, and in fiber strength – four samples ((VNIL-2 × Kom × 806/3), LKS-2, LKS-4, Esman)), the breaking load of which was 33.9–35.9 daN.

The includes the creation of new forms for hybridization with a set of specified parameters, the combination ability of quantitative traits of long flax in the hybridization nursery, features of inheritance and morphology in hybrid populations of long flax, inheritance of economically valuable traits of hybrids  $F_1$  selective analysis  $F_2$ , characteristics of  $F_3$  populations by selection value. In the hybridization nursery for the period 2011–2015, 104 varieties were used, 99 hybrid combinations were made, which were obtained by simple interspecific and interspecific (long flax, interbreeding flax). The average percentage of box tying was 11.1 %, seeds - 5.2 %, due to weather factors. 199 hybrid combinations were sown in the hole nurseries of selection, in particular:  $F_1$  - 81, in  $F_2$  - 64, in  $F_3$  - 54. It was found that weather conditions of vegetation periods (2011–2014) influenced the quality of long flax fiber, in particular the yield of fiber from trusts and straw, its strength and flexibility.

The covers the study of varietal samples in the selection nursery, control nursery and competitive variety testing. Resistance of cultivars to diseases has been established: anthracnose (*Colletotrichum lini* Bolley), fusarium wilt of flax (*Fusarium oxysporum* v. *Orthoceros lini*), fusarium browning of the pods and twigs of the brush (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.). Structural indicators of plants, straw and seed yields, technological and qualitative indicators of long flax fiber are given.

The magnitude of variation (R) of yield by years, medium index (Is), correlation dependence (r), coefficient of variation (V, %), homeostatic (Hom), regression coefficient (bi), stability of cultivars ( $S_2$ ) were determined. The highest parameters and rating of adaptability in terms of seed yield were determined in the following varieties: Luna × Mogilevsky-2 (1.29 t/ha, rating 9), Ninke × Belan (1.26 - 8), Mogilevsky-2 × Glinum (1.18 - 7), and in terms of straw yield in Ninke x Belan

(8.10 t/ha, rating 8), Luna × Mogilevsky-2 (8.11 t/ha - 9), Glinum × Tomsy-15 (8.01, rating 7).

It is revealed that according to the results of researches the line of flax-long LZU-2 which combined qualitative indicators of fiber (flexibility - 6,3 cm, durability - 26,1 daN, fiber yield from straw - 24,7 %), with resistance to fusarium wilt was created. 6.0 points, resistance to lodging - 8 points, with seed yield - 0.8 t/ha, straw - 0.51 t/ha, fiber - 1.6 t/ha, with a weight of 1000 seeds of 5.1 g. Registered under the number of the National Catalog UF 0402016 at the Institute of Plant Breeding. V. Ya. Yurieva, National Center for Plant Genetic Resources of Ukraine, and two varieties of long flax Miandr and Oberig, the parent forms of which are Ninke × Belan, Luna × Mogilev-2, different maturity groups, highly productive in terms of seeds and straw and fiber quality.

The economic efficiency of growing additional flax seeds in the Western Forest-Steppe zone is given, which confirms the indicators of profitability of variety production. It was found that the parent components: Ninke × Belan and Luna × Mogilev-2 created varieties provided a higher level of profitability to the variety Glinum (standard) by 79.7 and 89.4 %, straw by 10.6 %.

**Key words:** *long flax, sample, variety, selection, hybridization, trait, nursery, yield.*

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Дзюбайло А., Шувар А., **Кошіль Г.** Врожайність льону-довгунцю залежно від біологічних особливостей сорту і норм висіву насіння. *Вісник Львівського державного аграрного університету. Агрономія.* 2003. № 7. С. 32–35 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

2. Шувар А., **Кошіль Г.** Розвиток основних хвороб льону-довгунцю залежно від сорту та норм висіву насіння. *Вісник Львівського державного аграрного університету. Агрономія.* Львів : ЛДАУ, 2005. № 9. С. 149–151 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 50 %).

3. Яцух К. І., **Кошіль Г. М.**, Глушко М. М. Особливості розвитку основних хвороб льону-довгунцю на природному фоні зараження. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво.* 2005. Вип. 47. С. 152–156 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

4. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М. Колекційні сортозразки льону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво.* 2007. Вип. 49 (II). С. 20–25 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 50 %).

5. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М., Задвірна Г. М. Колекція льону – джерело господарсько-цінних ознак. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво.* 2008. Вип. 50 (II). С. 48–54 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

6. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М., Кабай О. І., Терешко Р. В. Характеристика генетичних ресурсів льону за комплексом господарсько-цінних ознак. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво.* 2010. Вип. 52 (II). С. 17–

23 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 25 %).

7. **Дорога Г. М.**, Шувар А. М., Терешко Р. В. Продуктивність колекційних зразків льону в умовах Лісостепу західного. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2013. Вип. 55 (II). С. 44–49 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

8. Шувар А. М., **Дорога Г. М.**, Войтович Р. М. Продуктивність льонувовгунцю залежно від протруйників насіння в умовах Лісостепу західного. *Луб'яні та технічні культури*. 2014. Вип. 3(8). С. 117–121 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

9. **Дорога Г. М.**, Шувар А. М., Терешко Р. В., Войтович Р. М. Оцінка технологічних властивостей волокна селекційного матеріалу льону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2014. Вип. 56 (I). С. 32–37 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 25 %).

10. Ващишин О. А., Біловус Г. Я., Шувар А. М., **Дорога Г. М.** Антракноз льону в умовах Західного Лісостепу України. *Луб'яні та технічні культури*. 2018. Вип. 6 (11). С. 92–98 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 25 %).

11. Ващишин О. А., Біловус Г. Я., Яцух К. І., Пристацька О. Н., **Дорога Г. М.**, Терешко Р. В. Стійкість сортів льону до фузаріозу в умовах Західного Лісостепу України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 68(I). С. 22–34 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 25 %).

12. **Дорога Г. М.**, Волощук О. П., Шувар А. М. Оцінка селекційного матеріалу льону за основними господарсько-цінними показниками в умовах західного регіону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020.

Вип. 68 (II). С. 67–80 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

**Стаття в зарубіжному фаховому виданні:**

13. **Дорота Г. М.,** Волощук О. П. Екологічна пластичність і стабільність сортозразків льону довгунцю в умовах Західного Лісостепу України. *Sciences of Europe (Praha, Czech Republic)*. 2021. Vol. 3, No 64. P. 3–10 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 50 %).

**Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

14. Шувар А. М., **Дорота Г. М.** Нові джерела селекційно-цінних ознак льону. *Актуальні проблеми агропромислового виробництва України* : науково-практ. конф. (с. Оброшино, 14 листопада 2012 р.). Львів-Оброшино, 2012. С. 54–55 (авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).

15. Шувар А. М., **Дорота Г. М.** Ефективність застосування мікробіологічних препаратів на культурі льону-довгунцю за умов органічного виробництва. *Наукові основи раціонального виробництва сільськогосподарської продукції в умовах транскордонного співробітництва з ЄС* : зб. тез Міжнар. науково-практ. конф. присвяченій 70-річчю Закарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції. Велика Бакта, 2016. С. 23–25 (авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).

16. Шувар І. А., Шувар А. М., **Дорота Г. М.** Продуктивність сортів льону-довгунцю різних екотипів залежно від елементів технології вирощування у насіннєвих посівах в умовах Лісостепу Західного. *Екологічно безпечне, використання ґрунту та застосування добрив* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Умань, 29 березня 2017 р.). Умань : Уманський НУС, 2017. С. 138–139 (авторство 35 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).

**Наукові праці, які додатково відображають результати дисертації:**

17. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М., Терешко Р. В. Каталог Української колекції льону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. 31 с. *(авторство 35 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

18. Шувар А. М., **Дорота Г. М.**, Терешко Р. В., Войтович Р. М. Вплив позакореневого живлення на насінневу продуктивність льону-довгунця. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. 2014. Вип. 2. С. 16 *(авторство 25 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

19. Шувар А. М., **Дорота Г. М.**, Терешко Р. В., Задвірна Г. М. Технологія вирощування льону-довгунцю в умовах західного Лісостепу і Полісся. *Наукові розробки ІСГ Карпатського регіону НААН*. НААН, Карпатський науково-новаційний центр, ІСГ Карпатського регіону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. С. 60–61 *(авторство 25 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

20. Шувар А. М., **Дорота Г. М.**, Терешко Р. В., Задвірна Г. М. Технологія вирощування льону-довгунцю на насінницькі цілі в умовах західного Лісостепу і Полісся. *Наукові розробки ІСГ Карпатського регіону НААН*. НААН, Карпатський науково-новаційний центр, ІСГ Карпатського регіону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. С. 62–63 *(авторство 25 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

21. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М. Міандр – новий сорт льону-довгунцю. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ, 2017. Вип. 1. С. 15 *(авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

22. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М. Каталог Української колекції льону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2018. 32 с. *(авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

23. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М. Новий сорт льону-довгунцю – Оберіг. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ,

2019. Вип. 1. С. 15 (*авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез*).

24. Шувар А. М., **Дорота Г. М.**, Кабай О. І., Терешко Р. В., Брода Г. М., Яцух К. І. (Україна). Свідоцтво про авторство на сорт рослин № 140519. Сорт льону звичайного, довгунця Міандр (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 11015002 (*25 % авторства: створено, описано, заявлено*).

25. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М., Терешко Р. В., Яцух К. І. (Україна). Свідоцтво про авторство на сорт рослин № 180579. Сорт льону звичайного, довгунця Оберіг (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 15081001 (*25 % авторства: створено, описано, заявлено*).

26. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М. (Україна). Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 1840. Зразок генофонду льону звичайного, довгунця лінія ЛЗУ-2. Запит № 001759 від 03.05.2009. Дата видання свідоцтва : 04.10.2018 (*50 % авторства: створено, описано, заявлено*).

27. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М., Терешко Р. В. Методичні рекомендації по селекції льону-довгунцю. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2015. 20 с. (*авторство 35 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання рекомендацій*).

## ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАК, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ .....	17
ВСТУП .....	18
РОЗДІЛ 1 КУЛЬТУРА ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ (огляд наукової літератури).....	23
1.1 Народногосподарське значення та використання льону- довгунцю .....	23
1.2 Філогенетичні, морфологічні та біологічні особливості льону- довгунцю .....	25
1.3 Селекційне поліпшення культури льону .....	30
1.4 Стійкість вихідного матеріалу до хвороб .....	34
Висновки до розділу 1 .....	36
РОЗДІЛ 2 УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	38
2.1 Характеристика ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу Західного .....	38
2.2 Особливості погодних умов у роки проведення досліджень ...	39
2.3 Характеристика ґрунту дослідних ділянок .....	45
2.4 Схеми дослідів та методи проведення досліджень .....	47
Висновки до розділу 2 .....	51
РОЗДІЛ 3 ОЦІНКА КОЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ЛЬОНУ- ДОВГУНЦЮ ЗА РІВНЕМ ПРОЯВУ ОЗНАК .....	52
3.1 Морфологічний аналіз колекційних зразків .....	53
3.2 Джерела стійкості зразків до хвороб .....	62
3.3 Господарсько-цінні ознаки зразків .....	64
3.4 Рівень продуктивності зразків .....	65
Висновки до розділу 3 .....	69

РОЗДІЛ 4 ОСОБЛИВОСТІ УСПАДКУВАННЯ ТА ФОРМОУТВОРЕННЯ У ГІБРИДНИХ КОМБІНАЦІЯХ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ .....	72
4.1 Параметри показників льону-довгунцю в розсаднику гібридизації .....	73
4.2 Ступінь фенотипового домінування в $F_1$ .....	79
4.3 Ступінь та частота трансгресій у $F_2$ .....	87
4.4 Характеристика гібридних комбінацій $F_3$ за селекційною цінністю .....	107
Висновки до розділу 4 .....	121
РОЗДІЛ 5 АДАПТИВНІСТЬ І ПРОДУКТИВНІСТЬ СТВОРЕНИХ ЗРАЗКІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ .....	126
5.1 Продуктивність та стійкість зразків до хвороб у селекційному розсаднику .....	127
5.2 Фенотипова мінливість зразків у розсаднику контрольного випробування .....	134
5.3 Селекційна цінність зразків в розсаднику конкурсного випробування .....	142
5.4 Характеристика створених ліній, сортів та економічна ефективність вирощування добазового насіння та соломи .....	156
5.5 Результати виробничої перевірки й впровадження.....	161
Висновки до розділу 5 .....	161
ВИСНОВКИ .....	168
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ ТА ВИРОБНИЦТВА .....	173
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	174
ДОДАТКИ .....	199

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАК, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ

00001	–	номер зразка
ГТК	–	гідротермічний коефіцієнт
daN	–	деканютони
л/га	–	літр на гектар
мг/га	–	міліграм на гектар
сп	–	середньопізній
сс	–	середньостиглий
ANG	–	Англія
ARG	–	Аргентина
AUT	–	Австралія
BEL	–	Бельгія
BLR	–	Білорусь
CZE	–	Чехія
DEU	–	Німеччина
DNK	–	Данія
EFI	–	Ефіопія
EGY	–	Єгипет
ESP	–	Іспанія
F	–	шифр групи лубяних культур у довіднику груп культур
F <sub>1</sub>	–	гібрид першого покоління
F <sub>2</sub>	–	гібрид другого покоління
F <sub>3</sub>	–	гібрид третього покоління
FRA	–	Франція
IND	–	Індія
ITA	–	Італія
JPN	–	Японія
KOR	–	Корея
KUT	–	Китай
MNG	–	Монголія
NGA	–	Нігерія
NLD	–	Нідерланди
PER	–	Перу
POL	–	Польща
ROU	–	Румунія
RUS	–	Росія
SYR	–	Сирія
UF0400001	–	номер національного каталогу України (№ IZT)
UKR	–	Україна
USA	–	США

## ВСТУП

Льон-довгунець є важливою технічною культурою, яка традиційно, протягом багатьох років вирощується в Україні. Його продукція відома людству протягом тисячоліть. У недалекому минулому в кожному селянському господарстві із вирощеного волокна ткали полотно, мішковину, виробляли скатертини, рушники.

Невиправдане скорочення посівних площ під цією культурою в останні роки вимагає наукового обґрунтування відродження галузі льонарства, як однієї з перспективних в агропромисловому виробництві країни. Втрачені позиції можуть бути завойовані шляхом створення нових екологічно-пластичних, для кожного регіону, високопродуктивних сортів.

Ґрунтово-кліматичні умови зони Західного Лісостепу є сприятливими для вирощування льону, тому селекційна робота з цією культурою розпочата в Інституті сільського господарства Карпатського регіону ще з 1961 р.

Пріоритетними напрямками наукових досліджень є селекція на високу продуктивність волокна, насіння, комплексний імунітет, стійкість до вилягання в поєднанні зі стабільністю ознак якості волокна та продуктивності.

**Актуальність теми** Льон – одна з найважливіших технічних культур. У Поліських і Західних регіонах України за свої споживчі властивості він дістав назву «північний шовк» і був культурою багатогранного використання.

Справжнє відродження галузі льонарства можливе за впровадження в агропромислове виробництво високопродуктивних за врожайністю насіння і виходом волокна сортів придатних для промислового використання. Застосування зразків світового генофонду в селекційних програмах дозволяє збільшити генетичне різноманіття вихідного матеріалу. Створення селекційного матеріалу з оптимальними параметрами компонентних кількісних ознак, які визначають продуктивний потенціал є основним завданням селекції на продуктивність. Значний вплив на їх прояв мають абіотичні й біотичні фактори навколишнього середовища. Виявлення особливостей успадкування

кількісних ознак у гібридів льону-довгунцю необхідне для підвищення ефективності селекційного процесу.

В умовах Західного Лісостепу України питаннями створення нових конкурентоспроможних сортів та удосконалення технології вирощування займалися дослідники: Є. М. Євмінов, М. І. Андрушків, А. С. Распутенко, С. Г. Слушняк, М. Г. Навроцька та інші.

На сучасному етапі розвитку селекційної науки гостро стоїть питання одночасного збільшення врожайності створюваних сортів та підвищення їх витривалості до несприятливих чинників зовнішнього середовища, а це можливе за умов використання в селекції льону зразків світової колекції, цінних ліній та сортів власної селекції. Саме цим питанням присвячена дисертаційна робота, що визначає її актуальність.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконано відповідно до тематичних програм, планів, завдань Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН впродовж 2011–2015 рр., зокрема: ПНД «Луб'яні культури» (2011–2015 рр.) за завданням «Встановити особливості успадкування та формування у гібридних популяціях льону-довгунцю з метою створення сортів з показниками продуктивності волокна 1,7–1,8 т/га, насіння 0,7–0,8 т/га, адаптовані до умов Західного регіону України» (номер державної реєстрації 0111U005323); ПНД «Генетичні ресурси рослин» (2011–2015 рр.) за завданням «Сформувати, здійснити збереження та ефективно використання колекції генетичних ресурсів льону» (номер державної реєстрації 0111U005326).

**Мета і завдання досліджень** – теоретично обґрунтувати формування цінних господарських ознак у селекційних зразків льону–довгунцю та гібридного матеріалу  $F_1$ ,  $F_2$ .

Для досягнення мети вирішували наступні завдання:

- за результатами всебічного вивчення вихідного матеріалу різного походження виділити нові джерела за комплексом цінних господарських ознак і властивостей;

- виявити генетичні джерела за продуктивністю насіння, соломи, вмістом і якістю волокна;
- створити новий, генетично різноманітний вихідний матеріал льону-довгунцю;
- виявити характер успадкування за елементами структури урожаю у  $F_1$ ;
- установити ступінь і частоту трансгресії у гібридних популяціях  $F_2$  за елементами продуктивності.

*Об'єкт дослідження* – формування продуктивного та адаптивного потенціалу льону-довгунцю, виділення джерел з високим рівнем насінневою та технічною продуктивністю, створення нового вихідного матеріалу льону-довгунцю.

*Предмет дослідження* – прояв господарсько цінних ознак у селекційних зразків та їх застосування при створенні сортів льону-довгунцю в Західному Лісостепу.

**Методи дослідження.** Загальнонаукові: робоча гіпотеза – для вибору напрямів наукових досліджень, спостереження, аналіз; гібридизація з наступним індивідуальним та масовим добором; математико-статистичні – кореляційний, варіаційний, дисперсійний, які здійснювали за використанням комп'ютерних програм «Microsoft Office Excel» та «Statistica 6.0».

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у теоретичному обґрунтуванні та розв'язанні важливої наукової проблеми щодо прояву господарсько цінних ознак у селекційних зразків та їх застосування при створенні сортів льону-довгунцю:

*вперше* в ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України:

- охарактеризовано комплексне дослідження зразків льону-довгунцю різного еколого-географічного походження та константних селекційних форм і визначено джерела цінних господарських ознак;
- проведено схрещування джерел цінних селекційних ознак та встановлено шляхом аналізу гібридів успадкування за ступенем фенотипічного домінування ознак продуктивності;

– визначено мінливість, успадкування цінних господарських ознак і виділено стабільні зразки за насінневою та технічною продуктивністю;

– визначено рівень прояву позитивних трансгресій за показниками елементів продуктивності;

– створено сорти і лінії льону довгунцю.

*Удосконалено підходи щодо:* оцінювання колекційного і селекційного матеріалу льону-довгунцю за стабільністю й адаптивністю кількісних ознак та добір рослин за цінними господарськими ознаками у гібридних поколіннях.

*Набули подальшого розвитку:* питання вивчення селекційної цінності генофонду льону-довгунцю для створення нового вихідного матеріалу в умовах Західного Лісостепу України.

**Практичне значення отриманих результатів.** В Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН виділено та використано в селекції льону-довгунцю вихідний матеріал за цінними господарськими ознаками. Установлено особливості мінливості, успадкування за окремими кількісними ознаками у гібридних популяціях. Визначено стабільність і пластичність генотипів льону-довгунцю за продуктивністю і кількісними ознаками на підвищення адаптивного потенціалу створюваних сортів.

У Національному центрі генетичних ресурсів рослин України в 2018 р. зареєстровано зразок лінії льону-довгунцю ЛЗУ-2 (свідоцтво про реєстрацію № 1840, № заявки 001759). До Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні занесено у 2014 р. сорт льону-довгунцю Міандр (свідоцтво про державну реєстрацію № 140519), у 2018 р. – сорт Оберіг (свідоцтво про державну реєстрацію № 180623).

Для наукових установ запропоновано «Каталог Української колекції льону» (Львів-Оброшине, 2014; 2018). Впровадження нових сортів культури проведено в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН с. Оброшине Пустомитівський р-н Львівська обл. та ТзОВ «Агро Радехів» м. Радехів Радехівський р-н Львівська обл.

**Особистий внесок здобувача** полягає в проведенні аналітичного огляду та розробці робочої гіпотези, плануванні та проведенні польових і лабораторних дослідів, аналізі експериментальних даних, формулюванні основних положень, висновків і пропозицій для селекційної практики й виробництва. Частка особистої участі здобувачки в публікаціях із співавторами становить 30–50 %, частка авторства в створених сортах льону-довгунцю – 25–50 %.

**Апробація отриманих результатів досліджень.** Основні положення дисертаційної роботи заслухано та обговорено на засіданнях методичних комісій і вчених рад Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Оброшине, 2011–2015 рр.); оприлюднені та апробовані на науково-практичній конференції: Актуальні проблеми агропромислового виробництва України (с. Оброшино, 14 листопада 2012 р.); Міжнародній науково-практичній конференції: Наукові основи раціонального виробництва сільськогосподарської продукції в умовах транскордонного співробітництва з ЄС (м. Велика Бакта, 2016 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції: Екологічно безпечне, використання ґрунту та застосування добрив (м. Умань, 29 березня 2017 р.).

**Публікації.** Основні результати досліджень за матеріалами дисертації опубліковано в 27 наукових працях, зокрема: в наукових фахових виданнях України – 12, у закордонному науковому виданні – одна, матеріали науково-практичних конференцій – три, рекомендації виробництву – одна, в інших виданнях – сім. Отримано два свідоцтва на сорти та одне на лінію льону-довгунцю.

**Структура та обсяг дисертаційної роботи.** Матеріали дисертації викладено на 267 сторінках комп'ютерного набору, з них основного тексту – 173 сторінки. Дисертація містить анотацію, вступ, п'ять розділів, висновки, рекомендації селекційній практиці та виробництву, список використаних джерел нараховує 232 посилань, зокрема 41 латиницею та 50 додатків. Матеріал подано в 67 таблицях та ілюстровано 13 рисунками.

## РОЗДІЛ 1

### КУЛЬТУРА ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

(огляд наукової літератури)

Льон – одна з найважливіших технічних культу. Кризові явища в економіці, розбалансованість ринку країн СНД та внутрішнього ринку на льонопродукцію, нестабільність роботи льонокомбінатів, основних споживачів льоноволокна, негативно вплинули на стан галузі льонарства в Україні. Велика трудоемкість цієї культури, недостатній рівень механізації ряду технологічних процесів і дефіцит робочої сили суттєво позначились на такому стані, що вплинуло на зменшення посівних площ та зниження врожайності насіння, соломи, а звідси і зацікавленості до вирощування такої цінної технічної культури. За останні роки відчувається поживавлення до виробництва і переробки льону зі сторони внутрішніх та зовнішніх інвесторів. Ведеться робота по розширенню асортименту виробів з льону та встановлення ринків збуту такої продукції у світі, а це неодмінно приведе до відродження галузі, а при правильній політиці кожної держави та дбайливому ставленні до виробників й переробників, галузь знову стане ефективною і високорентабельною. Тому, незважаючи на велику кількість публікацій, умови сьогодення вимагають першочергової уваги та нових досліджень факторів розвитку виробництва льону і перспектив підвищення його економічної ефективності [1–4].

#### **1.1 Народногосподарське значення та використання льону-довгунцю**

Льон-довгунець є традиційною культурою північних і західних регіонів України. До спеціалізованих зон вирощування належать поліські райони: Волинської, Житомирської, Київської, Львівської, Рівненської, Сумської та Чернігівської областей. У 1992 р. посівна площа льону в Україні становила

162,7 тис. га, валовий збір волокна та насіння, відповідно 106,5 та 45,6 тис. т, врожайність волокна – 9,5, насіння – 0,29 т/га. Найрекорднішими були 1975–1980 рр. коли посівні площі цієї культури знаходилися на рівні 230–240 тис. га, валове виробництво на рівні – 120 тис. т волокна, рентабельність галузі – 80–120 %. В останні роки посіви льону в Україні зменшуються. Він посідає найнижчі позиції за площами посіву та обсягами виробництва серед олійних культур, поступаючись перед соняшником, соєю, ріпаком та гірчицею. У 2015 р. з 8,1 млн га посівів льон-довгунець займав площу – 1,4 тис. га, а з майже 18 млн. т виробленого товарного насіння олійних культур зібрано 1,2 тис. т льону-довгунцю [5].

Кожна зона льоносіяння має свої відмінності за погодно-кліматичними умовами та ґрунтами, однак в ареалах сучасного розміщення цілком відповідають біологічним вимогам цієї культури і дозволяють одержувати високі врожаї волокна і насіння. У Поліських і Західних регіонах України за свої споживчі властивості льон дістав назву «північний шовк» і був культурою багатогранного використання [6–8].

У складі насіння виявлено значну кількість білка (близько 25 %), жиру (30–48 %), яка містить 35–45 % гліцеридів ліноленової кислоти, 25–35 % – лінолевої, 15–20 % – олеїнової кислот та незначну кількість гліцеридів пальмітинової та стеаринової кислот. Ненасичені жирні кислоти – ліноленова та лінолева, є джерелом утворення в організмі біологічно активних речовин – простагландинів. Їм надають важливого значення в регуляції різних фізіологічних функцій та в підтриманні гомеостазу користуються у вигляді борошна, білкових ізолятів і концентратів [9–11].

Льон – важлива лікарська рослина з насіння якої виробляють олію що використовується в дієтичному харчуванні хворих людей із порушенням жирового обміну, атеросклерозом, ішемічною хворобою серця, мозку, гіпертонічною хворобою, цукровим діабетом, при церозі печінки, гепатиті, жировій дистрофії печінки. Ляна олія містить мінімальну кількість холестерину, і велику кількість ненасичених жирних кислот [12–14].

Волокно льону-довгунцю має унікальні незамінні природні якості та використовується для виробництва чисельних текстильних та інших промислових товарів. Поряд з традиційним вживанням продукція льону (насіння, костриця, волокно) використовується для виготовлення котоніну, нетканих матеріалів, паперу, картону, будівельних виробів, замінників пластмас і металів, тощо [15–18].

Надзвичайно велике значення продуктів льону і в тваринництві. Макуха, що є продуктом переробки насіння, містить від 6 до 10 % жиру, 33–38 % – протеїну, 30–32 % – безазотистих екстрактивних речовин, 9–11 % – клітковини, 11–13 % – води, 6–8 % – золи та 29–31 % – білка. Поживність 1 кг насіння становить 1,15 к.о. і має 260–280 г перетравного протеїну, 4,3 г – кальцію, 8,5 г – фосфору, 2 мг – каротину. Цінною для годівлі свиней є полова, що становить у середньому 15 % загального урожаю, утворюється при обмолоті льону й очищенні насіння. За поживністю 1 кг полови становить 0,27 к.о. і має 120 г перетравного протеїну, від 2 до 4,5 % – жиру, 30–33 % – безазотистих екстрактивних речовин, 14–15 % – води, 9–10 % – золи, 30–31 % – клітковини та 6–7 % – білка [19–24].

## **1.2 Філогенетичні, морфологічні та біологічні особливості льону-довгунцю**

Рід *Linum* L. (родина *Linaceae*) представляє велику різноманітність за морфологічними, цитологічними і біохімічними ознаками. На думку дослідників лише за морфологією він об'єднує більш ніж 200 видів, інших – 100 видів. Цитологічно вивчено біля 70 видів льону, встановлені гаплоїдні числа 3, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 30 і більше 30, що дозволяє представити визначений еволюційний ряд і затруднює розуміння міжвидових сімейних зв'язків. Більшість дослідників рахує прямим предком культурного льону вузьколистий льон *L. angustifolium*. Це дуже поліморфний вид,

диференціонований на таксони, які за думкою Е. В. Эллади, міг стати вихідним матеріалом для всіх підвидів культурного льону [25].

З них господарське значення має лише один вид – льон культурний, або звичайний – *Linum usitatissimum L.*, який вирощують для отримання волокна й насіння. Льон культурний відрізняється від інших видів тим, що при дозріванні коробочки його не розтріскуються, залишаються закритими [26].

За прийнятою класифікацією льон звичайний культурний складається з п'яти підвидів: а) індо-абісінський; б) індостанський; в) середземноморський; г) проміжний; д) євразійський. З цих підвидів для нашої країни найбільше значення мають три останні [27–30].

Найбільше господарське значення має Євразійський підвид, який поділяється ще на п'ять груп: льон-довгунець (*Linum usitatissimum elongate L.*) або прядивний, льон-межеумок (*Linum usitatissimum intermedia L.*) або проміжний, льон-кучерявець (*Linum-usitatissimum humile L.*) або олійний, крупнонасінний і сланкий, що стелиться [31].

У нашій країні льон-довгунець (*Linum usitatissimum elongate L.*) вирощують головним чином на волокно. Рослини льону-довгунцю одностеблові, висотою 70,0–125,0 см і більше, діаметром 0,8–1,6 мм і більше з вмістом волокна 20–35 %. Основною продуктивною частиною рослини льону є стебло, його частка у загальній масі врожаю становить 75–85 %, а частка насіння – 10–12 % [32, 33].

Насіння починає формуватися після утворення коробочок і досягає з їх пожовтінням і побурінням. Стебло циліндричне, покрите восковим нальотом світло-зеленого, зеленого і темно-зеленого кольорів. У стеблі виділяють найбільш цінну частину – технічну довжину (50,0–110,0 см), із якої одержують довге волокно – це стебло від місця прикріплення сім'ядольних листочків до початку розгалуження суцвіття [34, 35].

Із стебел високих (70 см і вище) струнких, діаметром 1,0–1,5 мм, що мають 1–3 коробочки, жовто-зелений колір, без будь-яких пошкоджень по довжині можна отримати максимальний вихід волокна доброї якості [36–38].

Як зазначають І. П. Карпець і В. М. Склянчук, утворення волокна в стеблі льону починається відразу після появи першої пари справжніх листків і триває до цвітіння. В наступний період кількість волокна не збільшується, про що свідчать результати вивчення анатомічної будови стебел різного ступеня стиглості. Кількість пучків і волокон в пучках за всіх фаз вегетації однакова, відхилення у межах помилки досліду, але якість змінюється. Спочатку волокно тонке і ніжне, але не міцне, потім зростає його міцність, однак воно грубіє, внаслідок чого стає непридатним для виробництва тонкої, добротної пряжі [39].

Чим вище стебло і довша його технічна частина, тим більше довгого волокна міститься в ньому. З тонких стебел одержується волокно кращої якості. Найціннішою частиною стебла є волокнисті пучки, які містяться в коровій паренхімі, кожен з яких складається із витягнутих клітин-елементарних волоконець з просвітом у середині. Волоконця можуть бути округлої або багатогранної форми, що залежить від розміщення їх у стеблі, сорту та умов вирощування. В усіх випадках багатогранна форма волоконець є показником високої якості технічного волокна, вони щільніше з'єднані між собою, що забезпечує механічну міцність волокнистих пучків. В нижній частині стебла льону містяться елементарні волокна переважно овальної і округлої форми, в середній частині стебла і вище – багатокутникові волокна. Кількість елементарних волокон у волокнистому пучку буває від 10 до 50, а пучків у стеблі від 20 до 40 в залежності від умов вирощування [40–45].

Чим довші елементарні волокна, тим вужчий просвіт в них, чим багатогранніші вони в поперечному розрізі, а також чим більше таких волокон міститься в пучку, тим буде міцніше і якісніше технічне волокно; чим щільніше такі пучки зливаються в суцільне кільце і довші стебла льону з таким волокном, тим вищим буде його врожай [46, 47].

Листки льону сидячі без черешків, ланцетні, з гладенькими краями, забарвлення переважно зелене, рідше сизе, розміщені густо по спіралі. Покриті восковим нальотом. Квітка п'ятірного типу. Пелюстки голубі, білі, фіолетові, рожеві; гладкі або гофровані, вузькі або широкі. Тичинок п'ять із синіми,

оранжевими, або жовтими пиляками. В теплі сонячні дні квіти розпускаються в 5–6 год. ранку, а до 9–10 год. їх пелюстки опадають. У похмурі дні вони розпускаються на 1–2 год. пізніше. Діаметр оцвітини при повному розкриванні 15–24 мм. Суцвіття льону – парасольковидна китиця з невеликою кількістю насінних коробочок (1–4 шт) з насінням. Плід – кулевидна коробочка. Поділена перетинками на п'ять гнізд. Кожне гніздо порегороджене неповною перегородкою на два півгнізда, в кожному з яких по одній насініні масою 3,5–6,5 мг [48, 49].

Насіння плоске яйцеподібної форми, з дещо звуженим і ледь зігнутим носиком, плоске, гладеньке, блискуче, слизьке, коричневого, рідше світло-жовтого забарвлення. Гладка і слизька поверхність, забезпечує добру сипучість, однак сильно ослизнюється у воді. Довжина насіння 3,2–4,8 мм, ширина 1,5–2,8 мм, товщина 0,5–1,2 мм. Вміст жиру в насінні льону є спадковою ознакою, що мало змінюється залежно від умов вирощування. При підвищенні температури під час вегетації і зниженні вологості вміст олії в насінні дещо зменшується [50, 51].

Головний корінь проникає у ґрунт на глибину більше 1 м. По всій довжині головного кореня утворюється бічне коріння першого порядку, яке в результаті послідовного гілкування досягає п'ятого-шостого порядку. Характерною особливістю кореневої системи є густе розміщення бічних коренів першого порядку зверху головного кореня не глибше 30 см. Льон у зв'язку з цим характеризується слабким розвитком кореневої системи, яка не перевищує 9–15 % надземної маси рослини [52, 53].

Від посіву насіння до збирання врожаю рослини льону-довгунцю проходять послідовно ряд фаз: сходи, «ялинка», (швидкий ріст), бутонізація, цвітіння, досягання. За сприятливих умов сходи цієї культури з'являються на п'ятий-восьмий день. З цього моменту починається ріст і розвиток рослин. Період від проростання насіння до появи сімядольних листочків (сходи) триває 7–8 діб, від сходів до «ялинки» – 15–20, період швидкого росту 15–28, фаза бутонізації 4–20, цвітіння – 6–10 діб. Тривалість дозрівання насіння: від

цвітіння до ранньої жовтої стиглості – 27–30 діб, від ранньої жовтої стиглості до жовтої – 8–12 діб [54, 55].

Тривалість фаз та вегетаційний період льону-довгунцю залежить не тільки від сортових особливостей та погодних умов років вирощування, але і від інших агрозаходів. Вченими досліджено, що при жаркій та сухій погоді вегетаційний період скорочується до 60–65 днів, а при дощовій – збільшується до 100 днів і більше [56–59].

Дослідженнями Інституту генетики і цитології Національної академії наук Білорусії встановлено, що найбільший приріст стебел льону-довгунцю в довжину відбувається від стадії «ялинка» до стадії швидкого росту. На наступних етапах органогенезу (цвітіння, зелена стиглість) швидкість цього процесу поступово зменшується, що пов'язано із зниженням активності біоенергетичних реакцій у клітинах тканин рослин [60, 61].

Рослини льону проходять стадії яровизації, світлової, і кожна з них вимагає певного комплексу зовнішніх факторів: вологості ґрунту і температури повітря (стадія яровизації), світла та мінеральної поживи (світлова стадія). При температурі 3–10 °С стадія яровизації відбувається за 10 днів, а при 10–15 °С за 5–8 днів. Починається вона з моменту проростання насіння і закінчується з появою сходів інколи пізніше. Світлова стадія при температурі 10–15 °С триває 25–28 діб, а при температурі 16–20 °С – 18–22 діб. Закінчується вона в фазі «ялинка» Після світлової стадії льон вступає у фазу інтенсивного росту, що продовжується аж до цвітіння [62, 63].

За весь період вегетації льон потребує суму активних температур у середньому 1400–2200 °С, у тому числі для періодів: посів-сходи – 60 °С, сходи-початок цвітіння – 420–440 °С, від цвітіння до побуріння коробочок – близько 410 °С. Кращою для росту й розвитку рослин є середньодобова температура в фазу сходів – 9–12 °С, у фазі «ялинка» – 14–16 °С, цвітіння та утворення насіння 16–18 °С. Сходи льону можуть переносити приморозки до 3–5 °С, а при двох і більше парах листочків – до 5–7 °С [64].

Оптимальні умови вологозабезпеченості для льону складають при випаданні не менше 100 мм опадів за період від сходів до цвітіння, а також вологості ґрунту у фазу «ялинка» – 60 % повної польової вологоємкості. В період проростання насіння в верхньому шарі ґрунту має бути не менше 10 мм вологи, з фази «ялинка» до кінця цвітіння потреба підвищується до 30 мм продуктивної вологи в орному шарі ґрунту. Вологість ґрунту від посіву до періоду швидкого росту – 60 %, від швидкого росту до цвітіння – 80, в момент досягання – 40–60 % повної вологоємкості. Транспіраційний коефіцієнт льону 400–430. На утворення 16 кг урожаю використовує з ґрунту 7 т води [65–67].

### **1.3 Селекційне поліпшення культури льону**

Створення сортів з більш високою пластичністю і стійкістю, як проти окремих збудників, так і проти комплексу захворювань можливо з використанням міжвидової гібридизації. Залучення диких видів, що відрізняються значною різноманітністю багатьох ознак через міжвидову гібридизацію – досить актуальний напрямок селекційної роботи. Дикі види становлять інтерес як донори загублених генів стійкості проти хвороб, шкідників і несприятливих факторів. Рід *Linum* гетерогенний за кількістю, будовою і розміром хромосом. Вони також є носіями таких важливих селекційно-цінних ознак як підвищене бічне розгалуження, підвищена кількість коробочок на рослині. Також цікавим для селекціонера є раннє дозрівання диких форм. До недоліків слід віднести низьку врожайність, розтріскування коробочок та дрібне насіння. Враховуючи все вищевикладене, слід зазначити необхідність проведення досліджень, спрямованих на створення нового вихідного матеріалу з залученням диких гомостильних видів, які допоможуть поліпшити вже існуючі сорти льону-довгунцю.

В умовах ринкової економіки попит на волокнисту продукцію льону-довгунцю зменшився, але зростає на насіння, тому основною метою селекціонерів є створення нових сортів з високою насінневою продуктивністю

(не менше 1,2–1,4 т/га). Проте поєднати в одному сорті високу продуктивність насіння та волокна шляхом простих парних схрещувань є неможливим. Ця проблема вирішується за допомогою синтезу комплексу позитивних ознак багатьох сортів прядивного та олійного льону. Необхідне подальше вдосконалення методів селекції, поповнення і вивчення національної колекції льону, виявлення сортозразків з високою комбінаційною здатністю та залученням їх до селекційного процесу. Необхідна розробка і використання у практичній селекції нових методів [68–76].

Селекційна робота починається з формування та всебічного вивчення вихідного матеріалу, чим більший і різноманітніший він є, тим результативність вища [77–80].

Без сучасних методів створення вихідного матеріалу для селекції (гібридизація, поліплоїдія, мутагенез та ін.) неможливо одержати нові форми рослин, які б мали значення ознак і властивостей їх поєднання передбачені програмами селекції. Але такі рослини, якщо вони є навіть створені, селекціонер повинен знайти, виділити із великої маси рослин, більшою частиною перспективних по своїй природі. Тому при поганій недосконалій методиці відбору можна втратити в процесі селекційної роботи деякі рослини потрібних генотипів і звести до нуля всю селекційну роботу [81–86].

Більшість селекційних сортів льону-довгунцю практично не відрізняється між собою за морфологічними ознаками. Сортову різницю можна встановити лише за комплексом біологічних, морфологічних, господарсько-цінних ознак: розміру і кольору сім'ядолей, квіток і насіння, тривалості вегетаційного періоду, кількості та якості волокна в стеблах [87].

Останніми роками вітчизняними селекціонерами створено чимало нових сортів, які відрізняються, біологічними властивостями, господарсько-цінними якостями, мають певну функціональну орієнтованість відносно агроекологічних умов вирощування та різний адаптивний рівень стійкості проти несприятливих факторів, тощо. Поява сортів з цими характеристиками, ефективно використання їхнього генетичного потенціалу, зменшення енерговитрат на

виробництво, потребують удосконалення системи добору та раціонального розміщення сортів у певних ґрунтово-кліматичних зонах із врахуванням їх біологічних особливостей, адаптованості, агроекологічної пластичності й реакції на умови вирощування [88–91].

Першими сортами льону-довгунцю, впровадженими на Україні, були ЛД-147, 823/3, 0262 і Світоч, насіння яких завозили з Російської федерації, а з 1937 р. почали висівати насіння місцевих репродукцій. Сорти льону, створені в Україні, мають широкі адаптивні властивості до умов зростання і є більш конкурентноспроможними з закордонними сортами. Характерним є те, що до вітчизняних сортів в більшості не застосовують дисипацію і осушку насіння. Природні кліматичні умови дозволяють українській культурі самостійно дозрівати на стеблі, тому вона є більш екологічною, що обумовлює значну перевагу на світовому ринку [92–94].

На сьогоднішньому ринку сортів існує висока конкуренція між селекційними досягненнями зарубіжних і вітчизняних наукових установ. Потенційна врожайність вітчизняних сортів становить: соломи – 5–7 т/га, насіння – 0,8–1,2 т/га, волокна – 1,4–1,6 т/га. Про конкурентоспроможність сортів нашої селекції свідчать позитивні відгуки виробників і деяке розширення площ посіву культури в Україні. Якщо 6–8 років тому вітчизняні сорти займали 5–6 % загальної площі посіву льону в країні, то нині – понад 50 %. Не адаптованість іноземних сортів до умов зони ставить льон-довгунець у ряд ризикованих культур, а вартість імпортного насіння перевищує в 2 рази, що істотно впливає на економічну ефективність вирощування [95].

До державного реєстру сортів рослин України на 2020 р. занесено 21 сорт льону-довгунцю, з яких 4 селекції Інституту СГ Карпатського регіону, рекомендованих для вирощування в зонах Лісостепу і Полісся: Зоря-87 (пс), Каменярь (сс), Міандр (пс), Оберіг (пс) [96].

Для товаровиробників, незалежно від форм власності найбільшу цінність мають сорти, добре пристосовані до вирощування в конкретному ґрунтово-кліматичному регіоні та в умовах даного господарства формують стабільно

високу врожайність, як насіння так і волокна високої якості, потребують менших енерговитрат на їх вирощування, відзначаються високою стійкістю проти основних хвороб і шкідників, вилягання та пластичністю щодо строків сівби [97].

Ряд дослідників вважають, що в процесі репродукування селекційний сорт втрачає первинні якісні ознаки через механічне і біологічне засмічення, мутації і мікромутації та втрату стійкості проти патогенів, інші переконують, що за нормального ведення насінництва дані показники не погіршуються навіть за тривалого репродукування. Різний прояв кількісних і якісних ознак не означає глибоких генетичних змін. Ці відмінності відбуваються тільки на рівні фенотипу, як реакція генотипу на умови вирощування (більша чи менша площа живлення, концентрація поживних речовин в ґрунті, глибина заробки насіння, альянси мікро- і макрорельєфу поля та ін.). «Природа наложив абсолютный запрет на передачу генетической информации от фенотипа к генотипу, от признака к гену», стверджував М. Л. Вавілов. Все це є свідченням того, що різні методи, як і строки посіву в різних умовах, не змінюють генетичну структуру сорту. Інша справа в тому, що слабка матеріально-технічна база льоносіючих господарств, низький рівень господарювання і професійності в значній мірі посилюють і сприяють факторам виродження сортів. Тому, ведення первинного насінництва, щорічне виробництво оновленого на всіх етапах розмноження насіння маточної еліти з високою сортовою вирівняністю є реальною необхідністю і об'єктивним гарантом підвищення врожайності [98–107].

Питання екологічної адаптивності та пластичності окремих генотипів займають важливе місце в розвитку сучасної селекційної науки. Вони спрямовані на створення макросистем культурних рослин, які максимально орієнтовані в своєму розвитку на конкретний біокліматичний потенціал і біотичні фактори місця вирощування [108–112].

Сорт залишається найефективнішим інструментом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва кожного господарства особливо в умовах фінансової кризи. Основну увагу заслуговує швидка сортозаміна оскільки за

рахунок впровадженням нових та перспективних сортів можна компенсувати негативний вплив на врожай дефіциту добрив, засобів захисту рослин, застарілої недосконалої техніки і досягати високої рентабельності [113–118].

Важливим є й те, що з метою підвищення валового збору та зниження втрат врожаю, в кожному господарстві доцільно вирощувати сорти різних груп стиглості, що дає змогу ефективніше використовувати екологічний потенціал регіону, збиральну техніку, транспортні засоби. Тривалість вегетаційного періоду сортів льону-довгунцю коливається: ранньостиглої групи – 65–75 діб, середньостиглих – 75–85 діб, пізньостиглих 86–105 діб [119–128].

#### **1.4 Стійкість вихідного матеріалу до хвороб**

Увесь селекційний процес базується на принципах високої технології вирощування культури, у якій добір зразків до хвороб та шкідників займає одне з провідних місць [129, 130].

Хвороби льону-довгунцю щороку завдають значні збитки галузі, уражаючи посіви, вони різко знижують урожайність та якість льонопродукції, інколи призводять до повної загибелі урожаю. Надійною основою захисту посівів є їх завчасне прогнозування (проведення фітопатологічної експертизи з обліку насіння інфікованого патогенами, визначення рівня рН, короткостроковий прогноз розвитку хвороб) та впровадження високої агротехніки, яка створює оптимальні умови для розвитку рослин, підвищує їх стійкість [131, 132].

Найбільш ефективним, екологічно чистим способом захисту рослин від хвороб є використання стійких сортів, але майже усі сорти в тій чи іншій мірі уражаються, а із комплексною стійкістю до хвороб немає [133, 134].

Найбільш шкодочинними хворобами в Західному Лісостепу льону є антракноз (*Colletotrichum lini* Bolley), фузаріозне в'янення (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*), фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) [135].

Антракноз (*Colletotrichum lini* Mans et Baitey) – в умовах західного регіону зустрічається щорічно, ступінь ураження посівів досягає 25–50 %. Шкідливість даного захворювання проявляється в зниженні схожості насіння, випаданні сходів та утворенні багатоярусності посіву. При висіванні ураженого збудником на 20–30 % насіння, випадання рослин досягає 30–40 %. Солома уражених рослин є легшою, що знижує якість волокна і недобір до 35 % [136].

Дослідженнями Інституту землеробства і тваринництва ЗР УААН виявлено пряму залежність між урожайністю та ураженістю хворобами. Найвищий розвиток хвороб льону (антракноз та фузаріоз) відмічено на сорті Чарівний (45 %), що в свою чергу призвело до зниження урожайності насіння (5,3 ц/га) та соломи (60,5 ц/га) і його якості [137].

Фузаріоз – найбільш розповсюдженна хвороба льону-довгунцю, з великою потенційною шкодочинністю яка проявляється на посівах упродовж вегетації, але найбільшої шкоди завдає сходам і в фазі «ялинка». В ураженій рослині спочатку поникають верхівки, жовтіють листки і стебла, потім листки підсихають, скручуються, стебла буріють, руйнуються корені, й рослина гине. Раннє ураження льону хворобою призводить до втрати урожаю, пізніше – до зниження урожаю льоносоломки на 50–60 %, насіння у 6–7 разів, якість волокна знижується до 3-х номерів. Олія має отруйні властивості. Шкідливість фузаріозного побуріння верхівок і коробочок полягає у зниженні врожаю насіння до 56 %, якості волокна до 1 номеру [138, 139].

Збудниками фузаріозу є гриби із роду *Fusarium*. На насінні зустрічається декілька видів збудників: *Fusarium oxysporum* (f. *lini*), *Fusarium avenaceum* та *Fusarium culmorum*. Грибниця уражує насіння та проростки. Збудниками фузаріозного побуріння коробочок та гілочок льону є гриби *Fusarium avenaceum*, *Fusarium herbarum*. Вони не специфічні для льону і можуть перехотити на нього з інших рослин і навпаки. Хвороба проявляється в період початку дозрівання льону. Уражується верхня частина стебла, гілочки суцвіть та коробочки. Інколи хвороба уражує все стебло. У вологу погоду коробочки та стебло вкриваються рожевими подушечками спороношення гриба. Коренева

система не уражується і залишається здоровою. У хворих рослин за рахунок опадання коробочок втрачається до 60 % насіння, а також знижується якість волокна [140–148].

### **Висновки до розділу 1**

Дані літературних джерел свідчать про те, що льон-довгунець, завдяки біологічним особливостям і багатогранному застосуванню залишається важливою технічною культурою як у світі, так і Україні.

1. Розвиток галузі льонарства залежить як від відродження переробної промисловості й державного регулювання підтримки товаровиробників, так і інноваційних досягнень вітчизняної науки.

2. Створення високопродуктивних, екологічно-пластичних сортів різних груп стиглості, за ефективного розмноження добазового насіння, сприятиме швидкому їх впровадженню в виробництво і дозволить наростити посівні площі.

3. Зміни клімату в Західному Лісостепу України в останні роки, є оптимальними і обумовлені зростанням суми ефективних температур, забезпечуючи його потребу для періодів: сівба – сходи – 60 °С, сходи – початок цвітіння – 420–440 °С, цвітіння – повна стиглість – 410–430 °С та транспіраційний коефіцієнт – 400–450.

**За матеріалами досліджень даного розділу автором опубліковано наукові праці:**

1. Шувар А. М., Дорота Г. М., Терешко Р. В., Войтович Р. М. Вплив позакореневого живлення на насінневу продуктивність льону-довгунця. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. 2014. Вип. 2. С. 16.

2. Шувар А. М., Дорота Г. М., Терешко Р. В., Задвірна Г. М. Технологія вирощування льону-довгунцю в умовах західного Лісостепу і Полісся. *Наукові розробки ІСГ Карпатського регіону НААН*. НААН, Карпатський науково-новаційний центр, ІСГ Карпатського регіону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. С. 60–61.

3. Шувар А. М., Дорота Г. М., Терешко Р. В., Задвірна Г. М. Технологія вирощування льону-довгунцю на насінницькі цілі в умовах західного Лісостепу і Полісся. *Наукові розробки ІСГ Карпатського регіону НААН*. НААН, Карпатський науково-новаційний центр, ІСГ Карпатського регіону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. С. 62–63.

4. Шувар А. М., Дорота Г. М. Ефективність застосування мікробіологічних препаратів на культурі льону-довгунцю за умов органічного виробництва. *Наукові основи раціонального виробництва сільськогосподарської продукції в умовах транскордонного співробітництва з ЄС* : зб. тез Міжнар. науково-практ. конф. присвяченій 70-річчю Закарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції. Велика Бакта, 2016. С. 23–25.

## РОЗДІЛ 2

### УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1 Характеристика ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу Західного

Територія західних областей України знаходиться в зоні атлантичного континентального клімату, характерними рисами якого є: а) значна кількість опадів, які перевищують 550 мм в рік; б) помірні річні амплітуди температур повітря, які не перевищують 24 °С; в) м'яка зима (середня температура мінус 4–5°) з частими відлигами і нестійким сніговим покривом; г) помірно тепле літо з достатньою кількістю опадів під час вегетаційного періоду, без стійких посух і суховіїв [149].

Клімат Західного Лісостепу вологий, помірно континентальний. За рік випадає до 880 мм опадів, причому найбільша їх кількість – на Прикарпатті та в Карпатах. Основна частина опадів припадає на теплу пору року. Сума позитивних температур повітря (понад +5 °С) становить за рік 2350–2450 °С. Середньомісячна температура повітря – від +6,8 до +7,5 °С [150, 151].

Дослідження українських вчених вказують що клімат України має значну чутливість до глобальних змін. Річна температура повітря в Поліссі та Лісостепу за 100-річний період зросла на 0,7–0,9 °С. Якщо брати до уваги висновки міжнародних експертів щодо зміни клімату, то в Україні потепління триватиме ще як мінімум 100 років [152].

Західний Лісостеп належить до помірно теплої, достатньо зволоженої кліматичної зони, оскільки суми температур повітря понад 100 °С тут досягають 2300–2500 °С, а ГТК за той самий період дорівнює 1,5–1,8. Перехід від одшого сезону до іншого відбувається досить повільно. Дана ґрунтово-кліматична зона знаходиться під впливом морських мас із заходу, що створює тут помірно-теплі, з достатньою кількістю опадів кліматичні умови. За ступенем зволоження територія західного Лісостепу відноситься до зони

достатнього зволоження, де на рік випадає понад 600 мм опадів. Оподи розподіляються протягом вегетаційного періоду нерівномірно: близько 70 % їх випадає у теплий період. Серед провінцій Лісостепової зони Західноукраїнська є найбільш зволоженою. В середньому за рік тут випадає 600–620 мм опадів. Середня кількість днів з опадами коливається від 100 до 130. На теплий період року припадає 72 % усіх опадів. Коефіцієнт зволоження у Львівській області становить 2,8 (для порівняння у південних провінціях він рівний 1,2–1,4). Проте, в окремих бувають значні відхилення від середньорічної суми опадів [153].

Ґрунтовий покрив Лісостепу Західного відзначається низьким коефіцієнтом депонування атмосферних опадів (0,2–0,25), тоді як у Центральному Лісостепу – 0,4–0,5, а в Степу – 0,6–0,7. Гідротермічний коефіцієнт за Селяніновим як комплексний показник оцінки кліматичного потенціалу коливається в межах 1,23–1,40 [154–156].

## **2.2 Особливості погодних умов у роки проведення досліджень**

Погодні умови в роки проведення досліджень дещо відрізнялись за основними гідротермічними показниками (тепло, волога) як від середньобагаторічних показників, так і за роками (рис. 2.1, 2.2, дод. А).

У період проходження рослинами фаз сходи – «ялинка» 2011 р. вони відповідали середньобагаторічним показникам. Значні відхилення зафіксовано в першій декаді червня, яка виявилась жаркою (середньодобова температура повітря перевищувала середньобагаторічну більш ніж на 5 °С) та сухою (5,3 мм опадів за норми 30 мм).

Третю декаду червня й першу липня характеризували надмірними опадами (190–230 % норми), як і I та II декада серпня (180–200 % норми). Це сприяло розвитку основних хвороб льону (антракноз, фузаріозне в'янення, фузаріозне побуріння коробочок) в період бутонізації-цвітіння та ранньої жовтої стиглості.

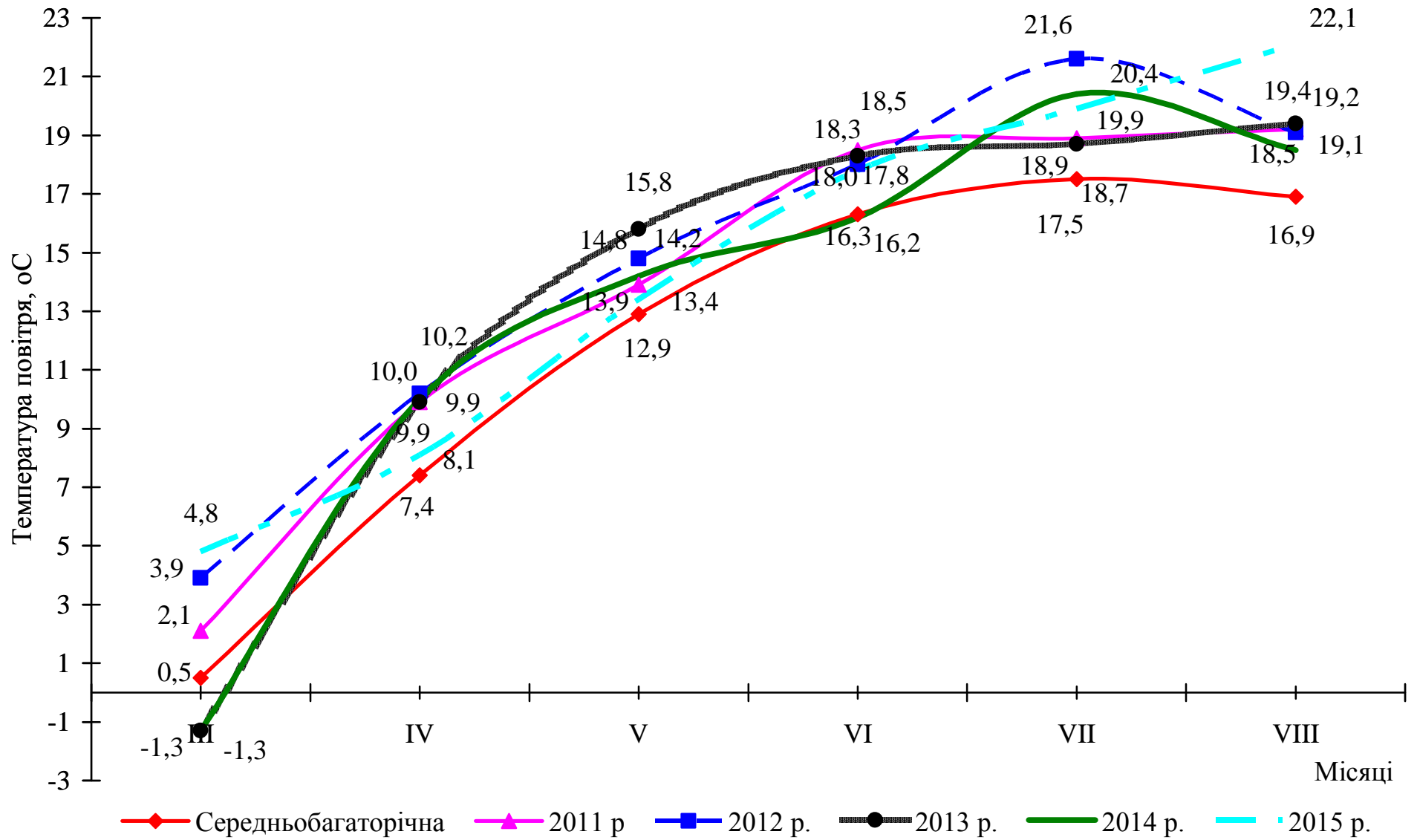


Рис. 2.1 Температура повітря (2011-2015 рр.)

У період проходження рослинами фаз сходи – «ялинка» у 2012 р. температура повітря і кількість опадів були близькими до середньобогаторічних показників. Значні відхилення зафіксовано в першій декаді червня, яка виявилась досить сухою (15,1 мм опадів за середньо богаторічних 30 мм). Період проходження рослинами фаз бутонізація-цвітіння (III декада червня – II декада липня) характеризували надмірними опадами (понад 150 % норми). Проте вони не були затяжними і за умови нижчих від середньобогаторічних температур впродовж місяця сприяли незначному розвитку основних хвороб льону (антракноз, фузаріозне в'янення, фузаріозне побуріння коробочок) до фази ранньої жовтої стиглості.

За кліматичними нормами 2013 р. вже 26–28 квітня температурний режим наближався до літа оскільки максимальні температури досягли позначок +26...+28 °С. Але у період проходження рослинами фаз сходи – «ялинка» були близькими до середньобогаторічних показників. Кількість продуктивної вологи на початок травня була достатньою і в горизонті (0–20 см) склала 33,2–36,8 мм, (20–40 см) – 33,0–35,3 мм. У середині травня сонячна і суха, а часто вітряна погода, зумовила втрати поверхневої вологи, особливо у горизонті (0–10 см), але наступні дощі дещо покращили її запаси і для розвитку льону вони були достатніми. Період проходження рослинами фаз бутонізація-цвітіння (червень) характеризували надмірними опадами (понад 50 % норми). Опади випадали в цей період часто і зважаючи на підвищений температурний фон та достатнє зволоження ґрунту, відбувався активний ріст рослин та продовжилася тривалість фази бутонізації льону.

Метеорологічні умови вегетаційного періоду льону в 2014 р. відрізнялися коливаннями гідротермічних показників, що впливало на ріст і розвиток рослин, формування елементів продуктивності, врожай і якість зерна. Швидке настання вже в березні середньодобової температури на 6,1 °С, у квітні – на 2,6 °С середньобогаторічних норм з близькою до оптимальної кількості опадів дозволило в максимально ранні строки провести сівбу зразків льону (2 квітня).

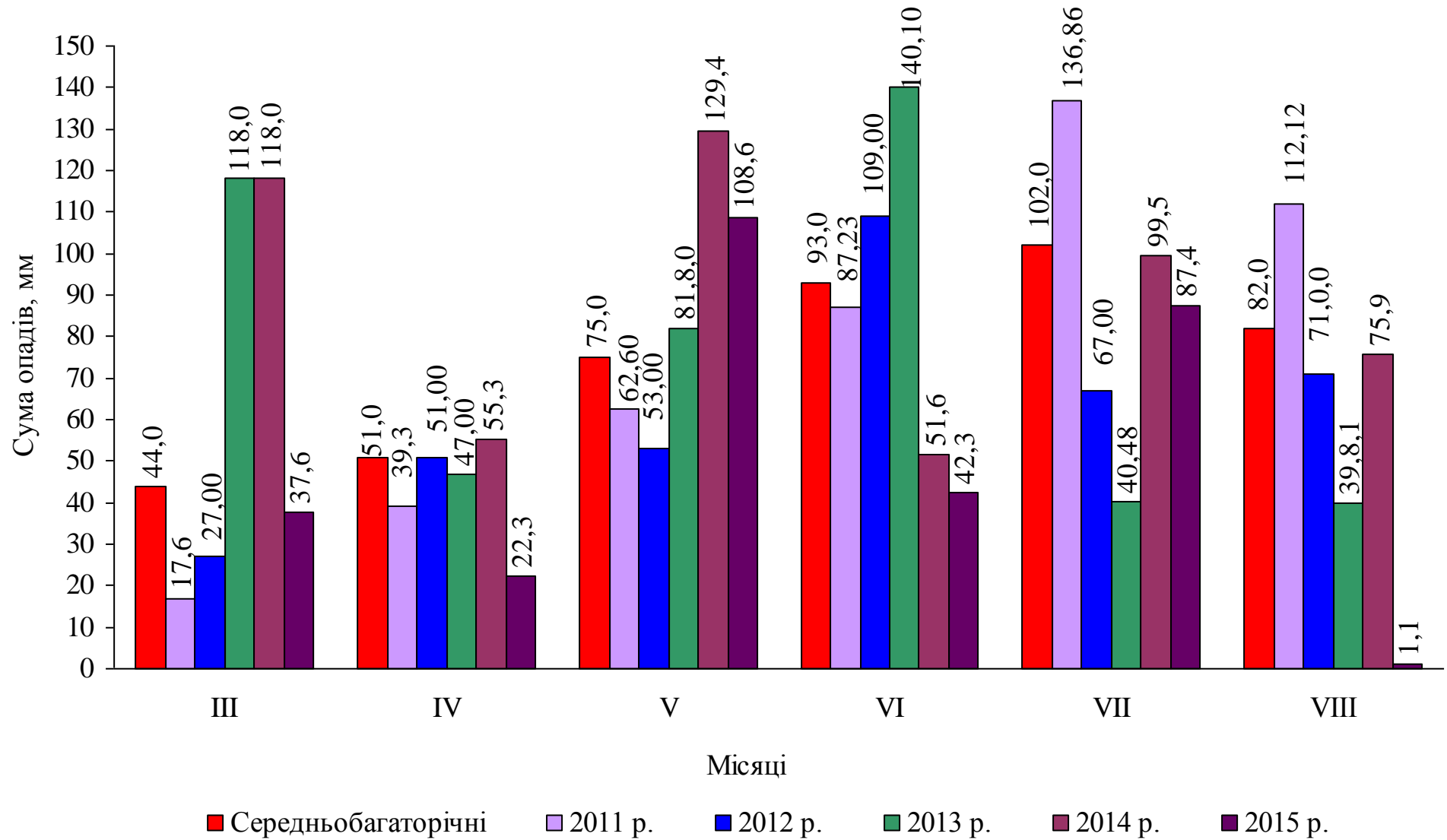


Рис. 2.2 Опади (2011-2015 рр.)

Специфічність погодніх умов даного року зумовило збільшення тривалості проходження рослинами фази сходів, «ялинка», періоду швидкого росту, фази бутонізації. Екстремальною була II декада травня – опадів випало 87 мм (290 % норми). Середньодобова температура склала 13,2 °С (норма 13,4 °С), максимальна – 23–25 °С, мінімальна – 9–11 °С. Сильні зливові дощі значної шкоди посівам не завдали. Під час проходження рослинами фази швидкого росту та бутонізації (травень) випала найбільша кількість опадів, що складала 54,4 мм більше норми. Оподи випадали в цей період часто і, зважаючи на підвищений температурний фон та достатнє зволоження ґрунту, відбувався активний ріст рослин та подовжилася тривалість фази бутонізації льону. Впродовж весняно-літнього періоду відбувався інтенсивний ріст й швидке настання фаз росту і розвитку (на 10–14 днів) у порівнянні з середніми багаторічними даними, що прискорило початок жнив на 8–10 днів у порівнянні з минулим роком. Такі погодні умови вплинули позитивно на тривалість проходження фаз росту і розвитку та всього вегетаційного періоду загалом.

Перехід температур у 2015 р. через біологічний мінімум (5 °С) відбувся на рівні багаторічної норми. Повільне наростання позитивних температур сприяло вегетативному розвитку рослин льону. Запаси продуктивної вологи навесні були достатніми для його сівби. Травень характеризувався надмірними опадами 108,6 мм за норми 75 мм. Погодні умови цього року в період проходження рослинами фаз сходів – «ялинка» були близькими до середньобагаторічних показників. Значні відхилення зафіксовано в третій декаді липня, в першій декаді серпня, запаси вологи набули критичних значень через жорстку посуху. Серпень був жарким і посушливим (середньодобова температура повітря перевищувала середньобагаторічну більш ніж на 5 °С) з мінімальною кількістю опадів 1,1 мм при нормі 82 мм.

Для характеристики ступеня зволоження території прийнято гідротермічний коефіцієнт (ГТК), який дорівнює сумі опадів за період з температурами понад 10 °С, поділений на зменшену в 10 раз суму температур за той самий період.

За наших досліджень показник гідротермічного коефіцієнту в 2015 р. становив 1,04, що є середнє недостатнє, в 2011 (1,30), 2012 (1,33), 2013 рр. (1,26) були оптимальними для умов вирощування льону-довгунцю, 2014 р. виявився з надлишковим зволоженням (1,62) (рис. 2.3).

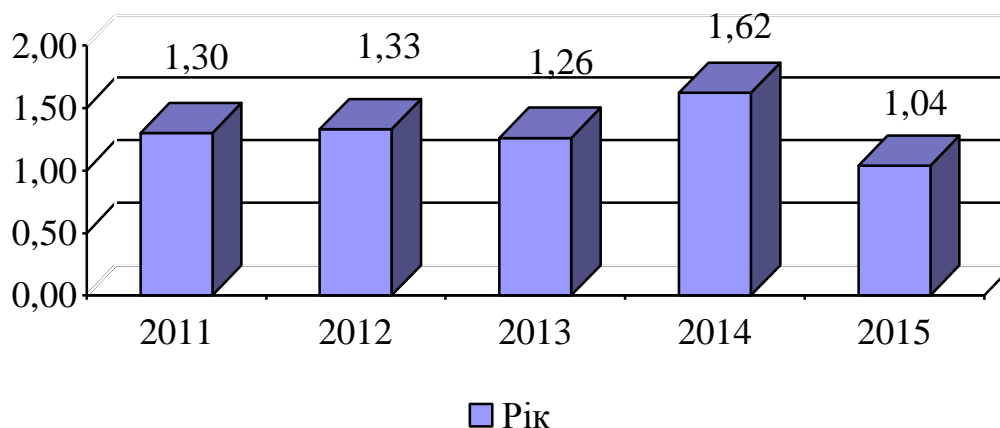


Рис. 2.3 Гідротермічний коефіцієнт (2010–2015 рр.)

Примітка: ГТК – рівень зволоження: 0,5–0,7 – слабке; 0,8–1,0 – середнє недостатнє; 1,1–1,5 – оптимальнє; > 1,6 – надлишкове.

### 2.3 Характеристика ґрунту дослідних ділянок

У зоні Західного Лісостепу темно-сірі, сірі, ясно-сірі ґрунти займають понад 50 % у структурі ґрунтового покриву. Це дає можливість вважати, що польові дослідження проводили в типових для зони ґрунтових умовах.

За даними Андрущенко Г. О. [157], Оленчук Я. С., Николина А. Г. [158], світло-сірі, сірі опідзолені ґрунти і їх змиті та глеєві різновидності характеризуються не глибоким гумусовим горизонтом (20–30 см), легкосуглинисті, зрідка супіщані, за механічним складом безструктурні, розпилені. Вони слабогумусні (до 2 %), кислі.

Ступінь кислотності у них різний – на Сокальськiм плато і Грядовiм Побужжі в більших випадках слабокислі (рН <5), гідролітична кислотність 5–6 мг екв. на 100 г ґрунту. Недостатньо забезпечені рухомими поживними речовинами, особливо азотом. За даними аналізів в орному шарі сірих і світло-

сірих ґрунтів вміст азоту складає 0,05–0,1 %, загальна кількість фосфору – 0,07–0,12 %. У зв'язку з безструктурністю ці ґрунти мають несприятливі водно-фізичні і агротехнічні властивості. Ясно-сірі лісові ґрунти дуже бідні гумусом (в орному шарі його лише 0,8–1,0 %, а з глибиною зменшується до 0,25 %), сильно-кислі (рН сольове становить 4,1–4,2, а гідролітична кислотність – 3,2–4,1 мг екв/100 г ґрунту), сума увібраних основ у них становить 11,7–22,8 мг екв/100 г ґрунту, а насиченість основами – 75–88 %. Ці ґрунти дуже бідні на валові форми азоту (0,06–0,11 %), фосфору (0,07–0,10 %) й одночасно відносно добре забезпечені калієм (1,6–1,94 %).

Ясно-сірі і сірі ґрунти за якістю гумусу наближуються до дерново-підзолистих ґрунтів, але вміст гумусу в їхньому складі залежить від окультуреності, агротехніки, системи удобрення, сівозмін, тривалості обробітку. Забезпеченість лужногідролізованим азотом низька, інколи середня, фосфором – середня і вище середня, калієм – середня. Ці ґрунти слабокислі в низинних районах і кислі у передгірських і гірських.

За природною родючістю ясно-сірі лісові ґрунти поділяються на три групи. До першої групи відноситься слабогумусоаккумулятивний підтип поверхнево оглеєного виду, який має 28–38 балів природної родючості.

Другу групу представляє помірно слабогумусоаккумулятивний підтип з 40–65 балами. Третя група ясно-сірих ґрунтів характеризується природною родючістю в 70–80 балів.

Ґрунти дослідних ділянок – сірі лісові поверхнево оглеєні легкосуглинкові, які характеризували середньозваженими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрінім) – 1,6–1,9 %, легкогідролізований азот (за Корнфілдом) – 107–109 мг/кг ґрунту, рухомий фосфор і обмінний калій (за Кірсановим) – відповідно 108–117 і 106–107 мг/кг ґрунту. За градацією – ґрунт має дуже низьке забезпечення азотом і калієм, середнє – фосфором. Реакція ґрунтового розчину рН (сольове) – 6,2–6,5. За механічним складом він крупно пилуватий, після обробітку дуже ущільнюється, утворюючи кірку (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Фізико-хімічні та агрохімічні властивості ґрунту (2011–2015 рр.)**

Рік дослідження	Гумус (за Тюрнім), %	pH сольове витяжки	Ступінь насиченості ґрунту основам, %	Гідролітична кислотність, мг.екв на 100г ґрунту	Сума увібраних основ, мг.екв на 100 г ґрунту	Легкогідролізований азот (за Корнфільдом), мг/кг гр	Рухомий фосфор ґрунту Рухомий фосфор (за Кірсановим), мг/кг ґрунту	Обмінний калій (за Кірсановим), мг/кг ґрунту
2011	1,6	6,2	89,2	2,91	5,4	98	85	87
2012	1,8	6,4	90,1	2,90	5,3	97	85	85
2013	1,9	6,5	88,5	2,86	5,4	98	84	87
2014	1,7	6,3	89,1	2,93	5,3	98	84	85
2015	1,9	6,5	90,0	2,95	5,5	99	86	88

**2.4 Схеми дослідів та методи проведення досліджень**

Дослідження виконані впродовж 2011–2015 рр. на полях сівозміни відділу рослинництва Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН України.

Селекційну роботу проводили за повною селекційною схемою лабораторно-польовим методом: колекційний розсадник, розсадник гібридизації, F<sub>1</sub>– F<sub>3</sub>, селекційний, контрольний розсадник (попереднє сортовипробування), конкурсне сортовипробування. Дослідження були спрямовані на створення вихідних форм льону-довгунцю з високими показниками продуктивності волокна та насіння доброї якості, стійких до вилягання і хвороб. При виведенні вихідних форм використовували метод гібридизації, який поєднувався з методом планомірного, цілеспрямованого добору за цінними господарськими ознаками.

Ґрунт дослідних ділянок – сірий лісовий поверхнево оглеєний легкосуглинковий, орний шар (0–20 см) характеризували такими агрохімічними показниками: гумус (за Тюрнімом) – 1,6–1,7 %, рН (сольове) – 5,9–6,0, лужногідролізований азот (за Корнфілдом) – 96–105 мг/кг ґрунту, рухомий фосфор (за Кірсановим) – 111–116, обмінний калій (за Кірсановим) – 102–107 мг/кг ґрунту.

Агротехніка вирощування – загальноприйнята для льону-довгунцю в зоні Західного Лісостепу. Попередник – зернові культури. Основний обробіток ґрунту складався із наступних агрозаходів: лущення стерні, зяблевої оранки на глибину 22–26 см; з настанням фізичної стиглості ґрунту за допомогою двократної весняної культивуації (перша в агрегаті з боронами впоперек оранки на глибину 8–10 см, а друга на глибину загортання насіння з боронуванням та ущільненням ґрунту кільчасто-шпоровими котками). Під передпосівну культивуацію вносили мінеральні добрива в нормі  $N_{30}P_{60}K_{90}$  д.р. на 1 га під усі селекційні розсадники.

Сівбу контрольного розсадника та розсадника конкурсного сортовипробування проводили в загально визначені терміни (І декада квітня) сівалкою СЛ-16 з нормою висіву 25 млн схож. нас./га, відповідно до методичних рекомендацій. Площа облікової ділянки контрольного розсадника – 5 м<sup>2</sup>, конкурсного – 25 м<sup>2</sup>. Розміщення варіантів – рендомізоване, повторність – чотирикратна.

Сівбу колекційного, селекційного, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>, розсадника, проводили під маркер вручну, звичайно-рядковим способом з шириною міжрядь 10 см, як правило без повторень. Посівна площа ділянки складала 0,5–1,0 м<sup>2</sup> в залежності від цінності зразка та кількості насіння. На один погонний метр посівного рядка висівали в середньому 200 шт. насінин.

Площа живлення однієї рослини у лункових розсадниках складала 2,5 x 2,5 см. Стандарти: Глінум і Зоря-87 розміщуються через кожну комбінацію, або через десять зразків, а у межах гібридної комбінації також по одному рядку

відповідних батьківських форм. Для запобігання вилягання посівів рослини підтримували горизонтальними сітками, прикріпленими до каркасів.

У період вегетації за розсадниками проводили догляд: полив, ревізія, прополювання, підживлення мінеральними добривами, захист від шкідників та фенологічні спостереження. Добрива вносили у рідкому вигляді в період від фази «ялинка» до початку бутонізації рослин із розрахунком на 1 м<sup>2</sup> по 5 г азотних і калійних добрив і 6,6 г суперфосфату.

Відбір і браковку в другому (F<sub>2</sub>) і третьому (F<sub>3</sub>) поколіннях проводили як за сім'ями, так і за окремими рослинами в межах сім'ї. Догляд, фенологічні спостереження і оцінки ті що і в 1-му році селекції. До збирання провели бракування селекційних зразків за стійкістю до вилягання, хвороб, висотою рослин, вирівняністю та іншими ознаками. Селекційні номери, які залишили після бракувань, були проаналізовані за вирівняністю, висотою рослин, технічною довжиною стебла, кількістю коробочок, діаметром в нижній та верхній частині стебла, ступенем полеглості кожної зокрема рослини, стійкістю до хвороб, тривалістю вегетаційного періоду.

У розсаднику вихідного матеріалу вивчали розмноження й відновлення схожості насіння зразків колекції Інституту, які висівали блоками, в кожному по 10 зразків і по 2 стандарти (Глінум – за продуктивністю та Зоря-87 – за якістю волокна). Догляд за посівами полягав у обприскуванні під час виходу блохи інсектицидами та від бур'янів сумішшю гербіцидів.

В період росту і розвитку рослин льону у всіх селекційних розсадниках проводили фенологічні спостереження, визначали густоту рослин під час повних сходів та перед збиранням врожаю.

В структурі врожаю визначали висоту рослин (загальну і технічну), кількість коробочок на рослині, діаметр нижньої, середньої та верхньої частини стебла, ступінь вилягання рослин, їх ураження такими хворобами, як антракноз (*Colletotrichum lini* Bolley), фузаріозне в'янення (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*), фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.). У період вегетації з посівів видаляли всі рослини, які відрізняються від основної маси за швидкістю проходження фенологічних фаз,

кольором квіток, розміром і формою суцвіть, а перед збиранням урожаю – всі нетипові за окомірною оцінкою (низькорослі, високорослі, пізньостиглі, багатокоробочкові та ін.), а також уражені рослини.

У розсаднику гібридизації напередодні дня цвітіння з 16 до 18 год. проводили кастрацію. Кастровані квітки до і після запилення були ізольовані. Запилення проводили на другий день з 7 до 10 год. ранку. У кожному варіанті в рік схрещування рахували кількість коробочок і насіння, утворених внаслідок запилення, вираховували відсоток запилення. Теоретично при самоопиленні в кожній коробочці льону може утворитися 10 насінин, цю кількість приймається за 100 %.

Селекційну роботу проводили за методиками: Методика полевого опыта [159]; Методические указания по проведению полевых опытов со льном-долгунцом [160]; Селекція та первинне насінництво льону-довгунцю: методичні рекомендації [161]; Способ отбора на устойчивых к полеганию растений льна-долгунца [162]; Методичні рекомендації по насінництву льону-довгунцю [163]; Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур олійні, технічні, прядивні та кормові культури [164].

Збирання врожаю в розсадниках проводили вручну з кожної ділянки. У насінні визначали масу 1000 насінин, його схожість та енергію проростання. Якість волокна визначали відповідно до «Удосконаленої методики технологічної оцінки лляної соломи з агротехнічних і селекційних дослідів» [165] за показниками вмісту волокна в тресті, виходу волокна, його міцності та гнучкості.

Фітопатологічну оцінку рослин льону-довгунцю проводили в польових умовах на природньому фоні зараження в усіх розсадниках, при цьому користувались методиками: Методическими указаниями по фитопатологическим работам со льном-долгунцом [166] та Методичними вказівками з фітопатологічної оцінки стійкості селекційного матеріалу льону-довгунцю до фузаріозу [167].

Для вивчення характеру успадкування та рівня гетерозису визначили ступінь домінування ( $h_p$ ), який розраховували за формулою G. M. Veil, R. E. Atkins [168].

Оцінку адаптивності сортозразків, яка враховувала мінливість параметрів продукційного процесу в різних середовищах екологічного градієнта проводили за методикою, яка ґрунтується на методі регресійного аналізу, математична модель, якого для визначення стабільності і пластичності сортів була запропонована К. У. Фінлеєм та Г. Н. Уілкінсом, доповнена S. A. Eberhart, W.A. Russell [169].

## **Висновки до розділу 2**

1. Метеорологічні умови за період 2011–2015 рр. суттєво відрізнялися, що дало змогу отримати достовірні дані, провести об'єктивну оцінку на адаптивність і стабільність, а також селекційну цінність зразків льону-довгунцю. В усі роки досліджень середньомісячна температура перевищувала багаторічні показники.

2. Методичні підходи, які використовували для виконання дисертаційної роботи є загальноприйнятими у селекційній практиці і дозволяють провести об'єктивну оцінку селекційних та адаптивних особливостей досліджуваних зразків.

3. Вивчені зразки льону довгунцю є вихідним матеріалом для проведення селекційної роботи у напрямку створення високопродуктивних та адаптованих до місцевих умов сортів.

### РОЗДІЛ 3

## ОЦІНКА КОЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ ЗА РІВНЕМ ПРОЯВУ ОЗНАК

Льон не має великого природного морфологічного різноманіття, тому збагачення генофонду культури відбувається переважно шляхом індукованого мутагенезу. Ефективність селекційної роботи на всіх етапах обумовлюється різним рівнем наукових знань у галузі видової генетики рослини, особливої актуальності набуває вивчення успадкування нових морфологічних ознак. Незважаючи на значну кількість досліджень якісних і кількісних ознак льону, генетична детермінація багатьох ознак габітусу рослин дотепер невідома, а одержані різними авторами результати часто суперечливі [170–178].

Широке використання колекції світового та вітчизняного генофонду льону-довгунцю, виділення донорів і джерел селекційно важливих ознак є невід'ємною частиною формування вихідного матеріалу для селекційного процесу. При підборі батьківських форм для гібридизації з метою ефективного проведення селекційного процесу необхідно визначити генетичну дивергенцію, що дає можливість за допомогою статистичних методів розкрити генетичну спорідненість і морфологічну-структурну віддаленість зразків та викликати позитивні трансгресії ознак в гібридних популяціях [179–187].



Рис. 3.1 Загальний вигляд колекційного розсадника зразків льону-довгунцю за різних фаз розвитку (сходи – квіткування) (2011–2015 рр.).

Розвиток і формування кількісних ознак продуктивності рослин відіграє вирішальну роль у виборі сортів сільськогосподарських культур. Урожайність має дві основні складові: продуктивність однієї рослини та густина стеблестою в посіві. Значно складніше контролювати і прогнозувати продуктивність, оскільки вона є кількісною ознакою, яка має складну структуру й функціональну організацію та контролюється полігенно. Встановлено, що складові елементи структури продуктивності рослин залежить від генотипу та умов вирощування. Більшість кількісних ознак рослин визначається дією багатьох пар алелей і впливом факторів зовнішнього середовища. Тому формування врожаю є складним багатоступінчастим явищем в якому беруть участь багато залежних один від одного генетично детермінованих процесів на всіх етапах органогенезу, що перебувають під впливом ряду зовнішніх чинників [188–200].

### **3.1 Морфологічний аналіз колекційних зразків**

Більшість селекційних сортів льону-довгунцю практично не мають між собою чітких морфологічних відмінностей. Сортову різницю можна встановити за комплексом морфологічних, біологічних, господарсько-цінних ознак: розміру і кольору сім'ядолей, квіток і насіння, тривалості вегетаційного періоду, вмісту волокна в стеблах і т.д.

У розсаднику вихідного матеріалу льону досліджено 219 зразків з яких 151 зарубіжної та 68 вітчизняної селекції. Із них 68 зразків – українських, 47 – російських, 14 – польських, 12 – з Нідерландів, по 10 – Франції та Чехії, вісім – з Білорусії, по сім – Бельгії, Аргентини, Китаю, по чотири – із США та Німеччини, по три – із Румунії, Данії, по два – із Індії, Нігерії, та по одному зразку із Англії, Єгипту, Ефіопії, Японії, Монголії, Перу, Кореї, Австрії, Іспанії, Сирії, Сіцилії Китаю, Японії, Монголії, Перу, Кореї, Австрії, Іспанії, Сирії, Сіцилії.

До колекційного розсадника входили зразки довгунцевої (*Linum usitatissimum elongate L.*), межеумкової (*Linum usitatissimum intermedia L.*) та кудряшевої (*Linum usitatissimum humile L.*) різновидностей.

Таблиця 3.1

## Інтродукція колекційного матеріалу льону (2011–2015 рр.)

Показники	Рік				
	2011	2012	2013	2014	2015
Кількість зразків у колекції льону ІСГКР НААН України, всього (шт.)	197	206	206	219	219
в т.ч. селекційні сорти України	50	57	57	68	68
селекційні сорти зарубіжних країн	147	149	149	151	151
Інтродуковано зразків (шт.)	-	-	-	13	-
в т.ч. з України	-	-	-	11	-
з країн СНД	-	-	-	2	-
з інших країн	-	1	-	-	-
Висіяно	24	25	32	42	66

Розсадник вихідного матеріалу поповнили 13 зразками із них 11 зразків української селекції. У Національному сховищі на довгостроковому зберіганні перебуває насіння 219 зразків льону колекції Інституту СГКР НААН. До центральної паспортної бази даних внесено інформацію про 219 колекційний зразок льону.

Кількість досліджуваного колекційного матеріалу льону в 2011 р. і 2012 р. становила по 13 %, в 2013 р. – 17, у 2014 – 22 і в 2015 р. – 35 % (рис. 3.1).

У роки досліджень строки сівби інтродукованих зразків льону залежали від зовнішніх факторів, тому в 2014 р. сівбу провели другого, а в 2015 р. – 23 квітня, відповідно 75 % дозрівання коробочок наступило в термінах 19–21 червня (2014 р.) і 3–4 липня (2015 р.) (табл. 3.2). Середня тривалість вегетаційного періоду варіювала від 111 діб (2014 р.) до 104 доби (2015 р.).

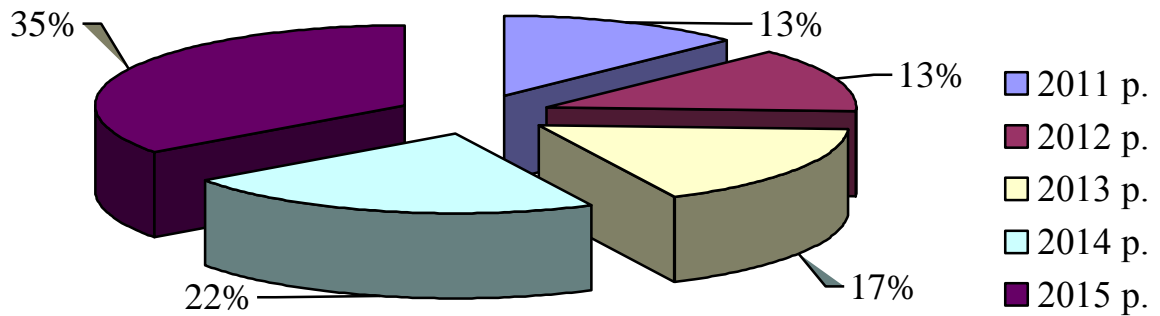


Рис. 3.2 Кількість (%) досліджуваного колекційного матеріалу льону (2011–2015 рр.)

Зразки кудряшевої різновидності (*Linum usitatissimum humile L.*), що становили 30,8 % від інтродукованого колекційного матеріалу мали більшу стійкість до осипання порівняно із зразками довгунцевої (*Linum usitatissimum elongate L.*) різновидності.

Таблиця 3.2

Вегетаційний період інтродукованих зразків льону (2014, 2015 рр.)

Назва зразка	Фаза				Тривалість вегетаційного періоду, діб		
	сівба		повне дозрівання (75 %)				
	2014 р.	2015 р.	2014 р.	2015 р.	2014 р.	2015 р.	середнє
Глінум (стандарт)	2.04	23.04	19.07	3.08	109	103	106,0
Зоря-87	2.04	23.04	21.07	4.08	111	104	107,5
ЛКС-1	2.04	23.04	21.07	3.08	111	103	107,0
ЛКС-2	2.04	23.04	21.07	3.08	111	103	107,0
ЛКС-3	2.04	23.04	21.07	4.08	111	104	107,5
ЛКС-4	2.04	23.04	20.07	4.08	110	104	107,0
ЛКС-5	2.04	23.04	21.07	4.08	111	104	107,5
ЛКС-6	2.04	23.04	20.07	4.08	110	104	107,0
ЛКС-8	2.04	23.04	20.07	4.08	110	104	107,0
Журавка	2.04	23.04	21.07	3.08	111	103	107,0
Есмань	2.04	23.04	21.07	4.08	111	104	107,5
Ручеєк	2.04	23.04	21.07	4.08	111	104	107,5
Еврика	2.04	23.04	21.07	3.08	111	103	107,0
Віра	2.04	23.04	21.07	4.08	111	104	107,5
ВНИИМК	2.04	23.04	21.07	4.08	111	104	107,5
Середнє					111	104	107,2

У колекційному розсаднику найвищу стійкість до вилягання зафіксовано у зразків льону-довгунцю ЛКС-3, ЛКС-4 (5,0 балів) (табл 3.3). За балом стійкості 4,0 оцінено зразки рослини, яких під дією зовнішніх факторів полягали в меншій степені, але випрамлялись.

В розсаднику вихідного матеріалу протягом 2011 р. вивчали і оцінювали 24 зразки льону вітчизняного і зарубіжного походження (дод. Б.1). Високоврожайними були: Прометей-95 та Bruta урожай (100 та 110 г/м<sup>2</sup>) відповідно.

Таблиця 3.3

**Стійкість інтродукованих зразків льону до вилягання й осипання  
(2014, 2015 рр.), бал**

№ реєстрації ІСГКР НААН	Назва зразка	Різно- видність	Колір пелюсток	Стійкість рослин за роками до:					
				вилягання			осипання		
				2014	2015	середнє	2014	2015	середнє
00129	Гліум (стандарт)	довгунець	синій	3,0	5,0	4,0	3,5	4,0	3,8
00071	Зоря-87	довгунець	синій	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
00207	ЛКС-1	довгунець	синій	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0	4,3
00208	ЛКС-2	довгунець	синій	4,0	4,5	4,3	4,5	4,0	4,3
00209	ЛКС-3	довгунець	синій	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,8
00210	ЛКС-4	довгунець	синій	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,8
00211	ЛКС-5	довгунець	синій	3,5	5,0	4,3	4,0	4,5	4,3
00212	ЛКС-6	довгунець	білий	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,5
00213	ЛКС-8	довгунець	синій	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5
00214	Журавка	довгунець	синій	4,0	3,5	3,8	4,5	4,0	4,3
00215	Есмань	довгунець	синій	4,0	5,0	4,5	4,5	4,0	4,3
00216	Ручеєк	кудряш	синій	3,5	5,0	4,3	4,0	4,0	4,0
00217	Евріка	кудряш	синій	4,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5
00218	Віра	кудряш	синій	3,0	5,0	4,0	4,0	4,5	4,3
00219	ВНИИМК	кудряш	синій	3,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Середнє				4,0	4,6	4,2	4,3	4,4	4,6

Зразки колекційного розсадника Buda, Могилевский, Львівський-1, Прометей-5, Староместний, Bruta, Ariadna, Дашковский за насінневою продуктивністю перевищували стандарт Глінум на 5–55 г/м<sup>2</sup> (9,1–100 %). Урожайність насіння інших сортів коливається від 20 до 110 г/м<sup>2</sup>.

Урожайність льоносоломи в сортів Прометей-5 та Bruta на 10–20 г/м<sup>2</sup> була більшою порівнюючи із стандартом, для інших сортів цей показник становив 70–450 г/м<sup>2</sup>, відповідно. За результатами роботи були виділені такі джерела продуктивності льону: Могилевский, Прометей-5, Bruta, Ariadna.

У 2012 р. високоврожайними були такі зразки: Київський, Рушничок, Гладіатор, Luna, Artemida, СМ-3, Смолич, урожайність насіння яких становила 200–210 г/м<sup>2</sup> (дод. Б.2). Зразки колекційного розсадника Ірма, Світанок, Вручий, Silva, Selena, Atena, Альфа, Лидер, СМ-1, СМ-2, Тост-4, Томський-16 за урожайністю насіння перевищували стандарт Глінум на 10–40 г/м<sup>2</sup> (6,7–26,7 %). Урожайність насіння інших сортів була на рівні стандарту. Урожайність льоносоломи у 16 сортів на 50–500 г/м<sup>2</sup> (5–50 %) перевищувала стандарт, для інших сортів цей показник був на рівні із стандартом і становив 150 г/м<sup>2</sup>. За отриманими даними з досліджуваних зразків ми виділили 15 джерел продуктивності: Зоря-87, Рушничок, Ірма, Silva, Selena, Luna, Atena, Artemida, Альфа, Лидер, СМ-1, СМ-2, СМ-3, Смолич, Тост-4, які в подальшій роботі було рекомендовано використовувати, як батьківські форми при схрещуванні.

За урожайністю насіння в 2013 р. виділили 19 зразків: Алексим, Антей, Восход, Томський-15, Alba, Могилевский мутант, Томський-10, ВНИИЛ-6, Воронежский, Nike, ЛЗУ-1, ЛЗУ-2, ЛЗУ-3, ЛЗУ-4, ЛЗУ-5, Міандр, ЛКС-7, ЛКС-10, ЛКС-11.

Урожайність льоносоломи у цих сортів на 50–450 г/м<sup>2</sup> (6,7–60,0 %) перевищувала сорт-стандарт Глінум, для інших сортів цей показник був на рівні й нижче стандарту (дод. Б.3). Насіннева продуктивність зазначених номерів перевищувала стандарт в межах 5–70 г/м<sup>2</sup> (5,0–70,0 %), урожайність насіння при цьому для стандарту Глінум становила 100 г з ділянки.

За насінневою продуктивністю у 2014 р. виділили 32 зразки: Зоря-87, 806/3, Оршанский-2, Вперед, Св × /Св × 806/3//Св × Пр/ × Св, ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3, Св × /Св × 806/3/Св × Пр/×/Св × 806/3/, ЛД-147, ВНИИЛ-2, Ком × 806/3, См × виа, Комплексный, Крымский-250, Поліський-3, Луч, Fibra, Буда, Diana, Engelum-476, Madonna, Wiera, Reina, Tammes T-17, Primo, ЛКС-1, ЛКС-2, ЛКС-3, ЛКС-4, ЛКС-5, ЛКС-6, ЛКС-8, ВНИИМК (дод. Б.4). Найвищу продуктивність льоносоломи серед колекційного матеріалу відмічено у таких зразках: Зоря-87, 806/3, Оршанский-2, Вперед, Св × /Св × 806/3//Св × Пр/ × Св, ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3/, Св × /Св × 806/3/Св × Пр/ × /Св × 806/3/, ЛД-147, ВНИИЛ-2, Ком × 806/3, См × виа, Комплексный, Крымский-250, Поліський-3, Луч, Fibra, Буда, Diana, Engelum-476, Madonna, Wiera, Reina, Tammes T-17, Primo, ЛКС-1, ЛКС-2, ЛКС-3, ЛКС-4, ЛКС-5, ЛКС-6, ЛКС-8, ВНИИМК. Урожайність льоносоломки у перелічених сортів на 20–720 г/м<sup>2</sup> (3,4–124,1 %) перевищувала сорт-стандарт Глінум для якого рівень врожайності у 2014 р. становив 580 г/м<sup>2</sup>. Урожайність насіння у зразків: Зоря-87, Опочецький кряж, 806/3, Оршанский-2, Вперед, Св × /Св × 806/3//Св × Пр/ × Св, Св × Св × 806/3 Св × Пр, ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3/, Св × /Св × 806/3/Св × Пр/ × /Св × 806/3/, ЛД-147, ВНИИЛ-2, Ком × 806/3, См × виа, Комплексный, Крымский-250, Поліський-3, Луч, Fibra, Буда, Diana, Engelum-476, Danish-40, Madonna, Wiera, Reina, Tammes T-17, Primo, ЛКС-1, ЛКС-2, ЛКС-3, ЛКС-4, ЛКС-5, ЛКС-6, ЛКС-8, Ручеєк, Еврика, ВНИИМК перевищувала стандарт Глінум в межах 10–150 г/м<sup>2</sup> (7,1–107,0 %), продуктивність насіння при цьому була в межах 150–290 г з ділянки.

У 2015 р. вивчали 66 зразки (дод. Б. 5). За урожаєм насіння виділили 33 номери: Зоря-87, Natascha, CL-1016, Львівський-8, Прибой, ВНИИЛ-6, Л-1120, Abissinian, Mures, Ірма, Синичка, Світанок, Вручий, Хейя-11, Хейя-14, Хейя-15, К-65, Форт, Василек, Прамень, Глобус, Ліра, ЛКС-7, ЛКС-11, ЛКС-1, ЛКС-2, ЛКС-3, ЛКС-4, ЛКС-5, ЛКС-6, ЛКС-8, Журавка, Есмань. 61 зразок перевищував стандарт Глінум на 0–150 г/м<sup>2</sup> (0–214,3 %), продуктивність насіння при цьому була в межах 150–290 г з ділянки.

Найвищу продуктивність льоносоломи серед колекційного матеріалу відмічено у таких номерах: Зоря-87, Natascha, CL-1016, Львівський-8, Прибой, ВНИИЛ-6, Л-1120, Abissinian, Mures, Ірма, Синичка, Світанок, Вручий, Хейя-11, Хейя-14, Хейя-15, К-65, Форт, Василек, Прамень, Глобус, Ліра, ЛКС-7, ЛКС-10, ЛКС-11, ЛКС-1, ЛКС-2, ЛКС-3, ЛКС-4, ЛКС-5, ЛКС-6, ЛКС-8, Журавка, Есмань. Урожай льоносоломки у перелічених сортів на 0–420 г/м<sup>2</sup> (0–60 %) перевищував сорт-стандарт Глінум для якого рівень становив 700 г/м<sup>2</sup>.

У табл. 3.4 подано найбільш продуктивні за урожаєм соломи зразки, які забезпечили прирости до стандарту Глінум.

Таблиця 3.4

**Зразки льону, які виділились за урожаєм соломи у колекційному  
росаднику (2011–2015 рр.)**

№ реєстрації ІСГКР НААН	№ національного каталогу	Назва зразка	Походження	Урожай соломи		
				г/м <sup>2</sup>	+ до St	% до St
1	2	3	4	5	6	7
00129	UF0401603	Глінум (стандарт)	UKR	752	0	100
00071	UF0400635	Зоря-87	UKR	774	22	2,9
00051	UF0401147	Belan	SZE	960	208	27,7
00081	UF0401306	Львівський-8	UKR	800	48	6,4
00104	UF0400004	Могилевский-2	BLR	950	248	26,3
00125	UF0401601	Антей	RUS	850	98	13,0
00126	UF0401551	Восход	RUS	800	48	6,4
00127	UF0401220	Томский-5	RUS	1000	248	33,0
00128	UF0401698	Глазур	UKR	1200	448	59,6
00132	UF0401924	Могилевский мутант	RUS	930	178	23,7
00139	UF0401546	Ninke	POL	1200	448	59,6
00141	UF0401210	Silva	FRA	1300	548	72,9
00142	UF0401925	Selena	POL	1300	548	72,9

Продовж. табл. 3.4

1	2	3	4	5	6	7
00143	UF0401926	Luna	POL	1150	398	52,9
00144	UF0401927	Atena	POL	1200	448	59,6
00145	UF0401851	Artemida	POL	1200	448	59,6
00146	UF0401808	Альфа	RUS	1100	348	46,3
00147	UF0401859	Лідер	RUS	1150	398	52,9
00148	UF0401866	Мираж	RUS	1000	248	33,0
00149	UF0401867	Орион	RUS	1200	448	59,6
00150	UF0401868	СМ-1	RUS	1500	748	199,5
00151	UF0401869	СМ-2	RUS	1150	398	52,9
00152	UF0401870	СМ-3	RUS	1200	448	59,6
00153	UF0401259	Смолич	RUS	1200	448	59,6
00154	UF0401871	Тост-4	RUS	1220	468	62,2
00155	UF0401884	Тост-5	RUS	1220	468	62,2
00165	UF0400444	Київський-2	UKR	900	148	19,7
00166	UF0400639	Рушничок	UKR	1050	298	39,6
00170	UF0401351	Томський-16	RUS	770	18	2,4
00195	UF0402016	Лінія ЛЗУ-2	UKR	1000	248	33,0
00210	UF0402114	ЛКС-4	UKR	900	148	19,7
00211	UF0402115	ЛКС-5	UKR	1000	248	33,0

Із них в якості батьківських форм в процесі гібридизації були використані наступні: Belan, Могилевський -2, Томський-5, Глазур, Ninke, Silva, Selena, Luna, Atena, Artemida, Альфа, Лідер, Мираж, Орион, СМ-1–3, Смолич, Тост- 4–5. Рушничок, Лінія ЛЗУ-2.

Усі досліджувані зразки льону перевищували сорт Глінум (стандарт) за врожаєм насіння (табл. 3.5). Із досліджуваних зразків за врожаєм насіння з ділянки які перевищили стандарт, ми виділили найбільш продуктивні зразки: Таїга, Медра, Belan, Львівський-8, Могилевський-2, Чарівний, Томський-17,

Каменяр, Антей, Томский-10, Ninke, Luna, Artemida, Лидер, Тост-5, Київський-2, Рушничок, Ірма, Гладіатор.

Таблиця 3.5

## Урожай насіння кращих зразків колекційного розсадника (2011-2015 рр.)

№ реєстрації ІСГКР НААН	№ національного каталогу	Назва зразка	Походження	Урожай насіння		
				г/м <sup>2</sup>	+ до St	% до St
1	2	3	4	5	6	7
00129	UF0401603	Гліну́м (стандарт)	UKR	103	0	100
00071	UF0400635	Зоря-87	UKR	138	35	34,0
00004	UF0401063	Вперед	RUS	145	42	40,8
00018	UF0401007	Fibra	NLD	139	36	35,0
00019	UF0401655	Буда	NLD	143	40	38,8
00020	UF0400957	Diana	NLD	140	37	35,9
00021	UF0400261	Engelum-476	NLD	145	42	40,8
00022	UF0401656	Danish-40	DNK	127	24	23,3
00024	UF0400934	Wiera	NLD	130	27	26,3
00046	UF0400409	Tajga	FRA	150	47	45,6
00048	UF0400999	Medra	CZE	180	77	74,8
00051	UF0401147	Belan	CZE	147	44	42,7
00081	UF0401306	Львівський-8	UKR	150	47	45,6
00104	UF0400004	Могилевський-2	BLR	152	49	47,6
00107	UF0400634	Чарівний	UKR	178	75	72,8
00118	UF0400711	Томський-17	RUS	220	117	113,6
00123	UF0401695	Каменяр	UKR	154	51	49,5
00125	UF0401601	Антей	RUS	225	122	118,4
00130	UF0400723	Alba	NLD	140	37	35,9
00133	UF0400994	Томський-10	RUS	250	147	142,7
00139	UF0401546	Ninke	POL	245	142	137,9
00140	UF0401946	Luzacija	POL	145	42	40,8

Продовж табл. 3.5

1	2	3	4	5	6	7
00141	UF0401210	Silva	FRA	160	57	55,3
00142	UF0401925	Selena	POL	190	87	84,5
00143	UF0401926	Luna	POL	273	170	165,0
00144	UF0401927	Atena	POL	170	67	65,0
00145	UF0401851	Artemida	POL	200	97	94,2
00146	UF0401808	Альфа	RUS	180	77	74,8
00147	UF0401859	Лидер	RUS	240	137	133,0
00155	UF0401884	Гост-5	RUS	242	139	134,9
00165	UF0400444	Київський	UKR	200	97	94,2
00166	UF0400639	Рушничок	UKR	210	107	103,9
00170	UF0401351	Томский-16	RUS	130	27	26,2
00173	UF0400638	Ірма	UKR	170	67	65,0
00191	UF0401920	Глобус	UKR	135	32	31,1
00192	UF0401919	Гладіатор	UKR	165	62	60,2
00193	UF0401782	Ліра	UKR	170	67	65,0
00195	UF0402016	Лінія ЛЗУ-2	UKR	165	62	60,2

### 3.2 Джерела стійкості зразків до хвороб

В колекційному розсаднику на природньому фоні зараження рослин хворобами оцінено у 196 номерів льону-довгунцю(табл. 3.6).

Розвиток антракнозу (*Colletotrichum lini Bolley*) в фазу сходів становив – 0–2,5 %, у фазі інтенсивного росту та бутонізації – 0–12,5 %, у фазі ранньої жовтої стиглості – до 32,5 %.

За період вегетації найбільш ураженими були зразки: Глінум, Abissinian (по 32,5 %), а найменш – Luna (11,1 %), Belan і Київський (11,3 %), Ninke, Ірма, Каменяря (12,5%).

Таблиця 3.6

**Ураженість рослин льону-довгунцю хворобами в колекційному розсаднику  
(2011–2015 рр.), %**

Назва зразка	Розвиток хвороби за фазами						
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> <i>Bolley</i> )			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium</i> <i>oxysporum</i> v. <i>orthoceros lini</i> )		фузаріозне побу- ріння коробочок та гілочок кити- ці ( <i>Fusarium ave- naeum</i> (Fr.) Sacc)	
	сходи	бутоні зація	ранньо жовта стиглість	сходи	бутоні зація	ранньо жовта стиглість	
Глінум (стандарт)	0,5	5,0	32,5	0	0,5	1,5	0
Зоря-87	0	2,5	25,0	0	0	0,5	0
Могилевський -2	0	2,5	27,5	0	0	0	0
Kristal	0	0	15,0	0	0	0	0
Л-1120	0	2,5	15,0	0	0	0	0
Томський-16	0,5	5,0	25,0	0	0	0	0
Abissinian	0,5	5,0	32,5	0	0	0,5	0,5
Ірма	0	0	20,0	0	0	0	0
Український ранній	0	0	22,5	0	0	0	0
Попа	0,5	5,0	25,0	0	0	0,5	0
Синичка	0	0	15,0	0	0	0	0
Світанок	0	2,5	20,0	0	0	0	0
Вручій	0	2,5	25,0	0	0	0,5	0
Каменяр	0	0	12,5	0	0	0	0
Чарівний	0	2,5	13,0	0	0	0	0
Тайга	0	2,5	13,0	0	0	0	0
Форт	0	0	12,5	0	0	0	0
Василек	0	0	12,5	0	0	0	0
Прамень	0	0	12,5	0	0	0	0
Глобус	0	0	20,0	0	0	0	0
Гладіатор	0	0	15,5	0	0	0	0
Ліра	0	0	15,0	0	0	0	0
ЛКС-2	0	2,5	15,0	0	0	0	0
Ручеєк	0	2,5	20,0	0	0	0	0
Еврика	0,5	5,0	22,5	0	0	0	0
Віра	0,5	5,0	17,5	0	0	0	0
Опочецький кряж	0,5	5,0	25,0	0	0	0	0
Крымський-250	2,5	12,5	30,0	0	0,5	1,5	0,5
Буда	0	2,5	15,0	0	0	0	0
Engelum-476	0,5	5,0	17,5	0	0	0	0
Krezus de zamblu	0	2,5	15,0	0	0	0	0
Ninke	0	0	12,5	0	0	0	0
Medra	0,5	5,0	25,0	0	0	0,5	0
Belan	0	0	11,3	0	0	0	0
Ірма	0	0	12,5	0	0	0	0
Luna	0	0	11,1	0	0	0	0
Львівський-8	0	0	15,0	0	0	0	0
Прибой	0	0	15,0	0	0	0	0
Київський	0	0	11,3	0	0	0	0
Luzacija	0	0	20,0	0	0	0	0
НІР <sub>05</sub>	0,1	0,5	1,5	0	0,1	0,1	0,1

Розвиток фузаріозне в'янення (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*) льону-довгунцю в цьому ж розсаднику був такий: у фазі сходів – 0 %; у фазі інтенсивного росту та бутонізації – 0 %; у фазі ранньої жовтої стиглості – 0–1,5 %. За період вегетації ураження хворобою було на 11 сортах.

У фазі ранньої жовтої стиглості розвиток фузаріозного побуріння коробочок та гілочок китиці льону-довгунцю в вище наведеному розсаднику був незначним на 5 сортах.

Розвиток антракнозу в фазу ранньої жовтої стиглості у зразків льону за роки досліджень був різним (дод. Б.6). Так, в 2011 р. він досяг 60,0 %, в 2012 р. – 40,0, в 2013 р. – 62,5, в 2014 р. – 45,0, а в 2015 р. – 30,0 %. Це залежало від метеорологічних умов кожного року та стійкості досліджуваних зразків. Найменш ураженими цією хворобою були: ЛКС-2, Журавка, Вуда, Engelum-476.

Найбільшу кількість зразків льону-довгунцю з найменшим розвитком фузаріозного в'янення (дод. Б.7) та фузаріозного побуріння коробочок і гілочок китиці (дод. Б.8) відмічено в 2011–2015 рр.

### **3.3 Господарсько-цінні ознаки зразків**

За основними господарсько-цінними показниками в колекційному розсаднику оцінено 196 номерів льону-довгунцю, з яких найбільш продуктивніші представлені в дод. Б.9.

Отримані нами дані підтверджують, що за загальною висотою стебла 53 зразки перевищували стандарт, а за технічною частиною стебла – 52 зразки.

Щодо технологічних параметрів волокна досліджуваних зразків, 32 зразки показали досить високу міцність волокна, 17 відміtilись по виходу волокна від трести, 19 – за виходом волокна від соломи.

За загальною висотою, яка перевищувала стандарт Гліnum (84,2 см) найбільш високорослими були зразки: Київський (103 см), Рушничок (109 см), Світанок (101,4 см), Silva (102,8 см), Luna (106 см), Atena (102,4 см), Artemida

(100,3 см), Тост-4 (103,2 см), Тост-5 (100,6 см), а найнижчими були: Воронежский (62,6 см), Опочецкий кряж (62,4 см), Liryna (62,7 см), Св ×/Св × 806/3//Св × Пр/×Св (59,4 см), Medra (55,4 см), 483 Fabare (55,2 см), 483 Fabare (55,2 см), 6225 (55,2 см).

Високою технічною висотою характеризували зразки: Київський (90,4 см), Silva (91,0 см), Selena (90,7 см), Тост-5 (90,4 см) і малою – 483 Fabare (42,4 см), 6309 (44,0 см), Medra (44,8 см).

Найбільшу кількість коробочок сформували зразки: Прометей-95 (9,4 шт), Bruta (9,6 шт), Хейя-15 (9,2 шт).

За найдовшою китицею було виділено слідуючі зразки: Прометей-95 (14,6 см), Bruta (14,7 см), Дашковский (14,1 см), Світанок (14,2 см), Томский-17 (15,3 см), Abissinian (16,8 см), Mures (16,3 см), Ліра (16,8 см).

Грубше стебло 1,7–1,8 мм було виявлене у: Глазур, Київський, Рушничок, Світанок. Найвищою гнучкістю стебла відрізнялися: Український ранній (7,0 см), Лідер (7,4 см), Madonna (7,6 см), Еврика (8,4 см), Рушничок (8,6 см).

Найвищу міцність забезпечили зразки: Алексим, СМ-3, СМ-2, ЛКС-10 (по 25,0–25,3 daN), ЛКС-7 (26,2 daN), Selena, 806/3 (27,4–27,5 daN), Оршанский-2 (28,3 daN), Luna (28,6 daN), Опочецкий кряж (29,0 daN), Вперед (30,5 daN).

Вихід волокна від трести варіював від 5 % у зразка g11 7665 до 45 % у Томский-15, а від соломи – від 4,5 % до 45,5 %, дещо нижчим він був у Антей (47,0 і 42,3 %), ЛКС-2 (44,0, 41,4 %), ЛКС-3 (41,5, 40,4 %), ЛКС-4 (40,0, 43,2 %).

### **3.4 Рівень продуктивності зразків**

Щодо технологічних параметрів волокна досліджуваних зразків, 32 зразки показали досить високу міцність волокна, 17 відміtilись по виходу волокна від трести, 19 – за виходом волокна від соломи.

Вищу на 50–73 % до сорту Зоря-87 (стандарт) продуктивність волокна забезпечили зразки: Belan, Могилевський-2, Чарівний, Каменяр, Nike, Silva, Selena, Luna, Atena, Artemida, Альфа, Оріон, Лінія ЛЗУ-2 (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

## Зразки льону, які виділились за продуктивністю волокна (2011–2015рр.)

Номер реєстрації ІСГКР НААН	№ національного каталогу	Назва зразка	Походження	Різновидність	Продуктивність волокна		
					г/м <sup>2</sup>	+ до St	% до St
1	2	3	4	5	6	7	8
900071	UF0400635	Зоря-87 (стандарт)	UKR	довгунець	219	0	100
00046	UF0400409	Tajga	FRA	довгунець	226	7	3,2
00051	UF0401147	Belan	CZE	довгунець	329	110	50,2
00104	UF0400004	Могилевський-2	BLR	довгунець	359	140	63,9
00107	UF0400634	Чарівний	UKR	довгунець	335	116	53,0
00123	UF0401695	Каменяр	UKR	довгунець	361	142	64,8
00125	UF0401601	Антей	RUS	довгунець	241	22	10,0
00126	UF0401551	Восход	RUS	довгунець	235	16	7,3
00127	UF0401220	Томский-16	RUS	довгунець	265	46	21,0
00128	UF0401698	Глазур	UKR	довгунець	280	61	27,9
00129	UF0401603	Глінум	UKR	довгунець	224	5	2,3
00130	UF0400723	Alba	NLD	довгунець	233	14	6,4
00131	UF0400002	Победний	RUS	довгунець	230	11	5,0
00139	UF0401546	Nike	POL	довгунець	332	113	51,6
00141	UF0401210	Silva	FRA	довгунець	371	152	69,4
00142	UF0401925	Selena	POL	довгунець	321	102	46,6
00143	UF0401926	Luna	POL	довгунець	360	141	64,4
00144	UF0401927	Atena	POL	довгунець	376	157	71,7
00145	UF0401851	Artemida	POL	довгунець	379	160	73,1
00146	UF0401808	Альфа	RUS	довгунець	333	114	52,1
00147	UF0401859	Лидер	RUS	довгунець	324	105	47,9
00148	UF0401866	Мираж	RUS	довгунець	310	91	41,6

Продовж табл. 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8
00149	UF0401867	Орион	RUS	довгунець	360	141	64,4
00165	UF0400444	Київський	UKR	довгунець	251	32	14,6
00166	UF0400639	Рушничок	UKR	довгунець	268	49	22,4
00173	UF0400638	Ірма	UKR	довгунець	307	88	40,2
00177	UF0401696	Світанок	UKR	довгунець	281	62	28,3
00178	UF0402010	Вручій	UKR	довгунець	270	51	23,3
00188	UF0401877	Василек	BLR	довгунець	286	67	30,6
00189	UF0401875	Прамень	BLR	довгунець	221	2	0,9
00191	UF0401920	Глобус	UKR	довгунець	260	41	18,7
00192	UF0401919	Гладіатор	UKR	довгунець	221	2	0,9
00193	UF0401782	Ліра	UKR	довгунець	267	48	21,9
00195	UF0402016	Лінія ЛЗУ-2	UKR	довгунець	342	123	56,2

За виходом волокна від соломи було виділено 25 зразків, які на 3,2–4,0 % перевищували стандарт (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

**Зразки льону, які виділились за виходом волокна від соломи (2011–2015 рр.)**

Номер реєстрації ІСГКР НААН	№ національного каталогу	Назва зразка	Походження	Вихід волокна від соломи		
				%	+ до St	% до St
00071	UF0400635	Зоря-87 (стандарт)	UKR	29,1	0	100
00046	UF0400409	Тайга	FRA	20,9	-8,2	-28,0
00051	UF0401147	Belan	CZE	29,1	0	100
00104	UF0400004	Могилевський-2	BLR	23,7	-5,4	-19,0
00107	UF0400634	Чарівний	UKR	24,5	-4,6	-16,0
00123	UF0401695	Каменяр	UKR	25,7	-3,4	-12,0
00129	UF0401603	Глінум	UKR	29,9	0,8	2,8
00126	UF0401551	Восход	RUS	29,4	0,3	1,0

Продовж табл. 3.8

1	2	3	4	5	6	7
00133	UF0400994	Томский-10	RUS	29,7	0,6	2,1
00139	UF0401546	Ninke	POL	28,5	-0,6	-2,0
00143	UF0401926	Luna	POL	31,3	2,2	7,6
00144	UF0401927	Atena	POL	31,3	2,2	7,6
00145	UF0401851	Artemida	POL	31,6	2,5	8,6
00146	UF0401808	Альфа	RUS	30,3	1,2	4,1
00148	UF0401866	Мираж	RUS	31,0	1,9	6,5
00149	UF0401867	Орион	RUS	30,0	0,9	3,1
00165	UF0400444	Київський	UKR	24,8	-4,3	-15,0
00166	UF0400639	Рушничок	UKR	24,8	-4,3	-15,0
00170	UF0401351	Томський-16	RUS	26,5	-2,6	-9,0
00173	UF0400638	Ірма	UKR	30,7	1,6	5,5
00177	UF0401696	Світанок	UKR	29,6	0,5	1,7
00178	UF0402010	Вручій	UKR	30,0	0,9	3,1
00188	UF0401877	Василек	BLR	35,7	6,6	22,7
00189	UF0401875	Прамень	BLR	31,5	2,4	8,2
00191	UF0401920	Глобус	UKR	27,1	-2,0	-7,0
00192	UF0401919	Гладіатор	UKR	26,1	-3,0	-10,3
00193	UF0401782	Ліра	UKR	28,0	-1,1	-4,0
00195	UF0402016	Лінія ЛЗУ-2	UKR	34,2	5,1	17,5
00196	UF0402017	Лінія ЛЗУ-3	UKR	31,5	2,4	8,2
00197	UF0402018	Лінія ЛЗУ-4	UKR	29,4	0,3	1,0
00198	UF0402096	Лінія ЛЗУ-5	UKR	32,6	3,5	12,0
00199	UF0401812	Тост-2	RUS	32,8	3,7	12,7
00204	UF0402100	ЛКС-9	UKR	30,4	1,3	4,5
00206	UF0402102	ЛКС-11	UKR	30,4	1,3	4,5
00210	UF0402114	ЛКС-4	UKR	30,1	1,0	3,4
00211	UF0402115	ЛКС-5	UKR	33,1	4,0	13,7
00212	UF0402116	ЛКС-6	UKR	30,3	1,2	4,1
00214	UF0402079	Журавка	UKR	30,8	1,7	5,8
00215	UF0402071	Есмань	UKR	32,0	2,9	10,0

Найвищий відсоток до стандарту забезпечили: Лінія ЛЗУ-3 (108,2 %), Есмань (110 %), Лінія – ЛЗУ-5 (112,0 %), Тост-2 (112,7 %), ЛКС-5 (113,0 %), Лінія ЛЗУ-2 (117,5 %), Василек (122,7 %).

За міцністю волокна виділено чотири зразки льону-довгунцю ((ВНИИЛ-2 х Ком х 806/3), ЛКС-2, ЛКС-4, Есмань)) з розривним навантаженням – 33,9–35,9 daN (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

**Зразки льону, які виділились за міцністю волокна (2011–2015 рр.)**

Номер реєстрації ІСГКР НААН	№ національного каталогу	Назва зразка	Походження	Різновидність	Розривне навантаження		
					daN	± до St	% до St
00071	UF0400635	Зоря-87 (стандарт)	UKR	довгунець	33,5	0	100
00129	UF0401603	Гліnum	UKR	довгунець	19,6	-13,9	58,5
00008	UF0401650	ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3/	UKR	довгунець	34,0	0,5	1,5
00208	UF0402112	ЛКС-2	UKR	довгунець	33,7	0,2	0,6
00210	UF0402114	ЛКС-4	UKR	довгунець	33,9	0,4	1,2
00215	UF0402071	Есмань	UKR	довгунець	35,9	2,4	7,2

**Висновки до розділу 3**

Вивчення і збереження генетичних ресурсів льону є важливим завданням успішної селекції з створення і використання високопродуктивних донорів господарсько цінних ознак з метою їх оптимального поєднання в нових сортах.

Рівень прояву ознак корегується умовами вирощування, реакцією генотипу на чинники довкілля, що вимагало ретельного дослідження наявного генотипу з метою виявлення надійних джерел біологічних і господарських ознак.

1. До досліджуваного колекційного розсадника входили зразки довгунцевої (*Linum usitatissimum elongate L.*), межуумкової (*Linum usitatissimum intermedia L.*) та кудряшевої (*Linum usitatissimum humile L.*) різновидностей.

Сформована колекція налічувала 219 номерів, з них 151 зарубіжної (ареал походження – 27 країн світу) та 68 – вітчизняної селекції. В Інституті СГ Карпатського регіону НААН з 1961 р. виконується селекційна програма з культурою льону звичайного, довгунцю (*Linum usitatissimum L.*). За даний період створено низку сортів льону-довгунцю: ЛД-147, Львівський-7, Львівський-8, Зоря-87, Каменяр, які вирізняються, як унікальними показниками за певною ознакою, так і комплексом господарсько-цінних ознак.

2. Встановлено, що в умовах Західного Лісостепу України залежно від генотипу льону-довгунцю тривалість вегетаційного періоду варіювала від 104 до 111 діб, найвищі бали стійкості рослин до вилягання та осипання насіння – 5 і 4,8 забезпечили лінії: ЛКС-3 і ЛКС-4.

3. За насінневою продуктивністю виділили для подальших схрещувань найбільш продуктивні зразки, урожайність яких була вдвічі вищою за стандарт Глінум, зокрема: Томський-15, Антей, Ninke, Belan, Luna, Лидер, Гост-5.

4. Вищу на 50–73 % до сорту Зоря-87 (стандарт) продуктивність волокна забезпечили зразки: Nike, Silva, Selena, Luna, Atena, Смолич, Гост-5, Лінія ЛЗУ-2, ЛКС-5.

5. Двадцять п'ять зразків було виділено за виходом волокна від соломи, які на 3,2–4,0 % перевищували стандарт, а за міцністю волокна – чотири ((ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3), ЛКС-2, ЛКС-4, Есмань)), розривне навантаження яких становило 33,9–35,9 daN.

### **Результати досліджень розділу 3 опубліковано в наукових працях:**

1. Дорота Г. М., Шувар А. М. Колекційні сортозразки льону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2007. Вип. 49 (II). С. 20–25.

2. Дорота Г. М., Шувар А. М., Задвірна Г. М. Колекція льону – джерело господарсько-цінних ознак. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2008. Вип. 50 (II). С. 48–54.

3. Дорота Г. М., Шувар А. М., Кабай О. І., Терешко Р. В. Характеристика генетичних ресурсів льону за комплексом господарсько-цінних ознак.

*Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2010. Вип. 52 (II). С. 17–23.

4. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В. Продуктивність колекційних зразків льону в умовах Лісостепу західного. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2013. Вип. 55 (II). С. 44–49.

5. Шувар А. М., Дорота Г. М. Нові джерела селекційно-цінних ознак льону. *Актуальні проблеми агропромислового виробництва України* : науково-практ. конф. (с. Оброшино, 14 листопада 2012 р.). Львів-Оброшино, 2012. С. 54–55.

6. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В. Каталог Української колекції льону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. 31 с.

7. Шувар А. М., Дорота Г. М., Войтович Р. М. Продуктивність льону-довгунцю залежно від протруйників насіння в умовах Лісостепу західного. *Луб'яні та технічні культури*. 2014. Вип. 3(8). С. 117–121.

8. Дорота Г. М., Шувар А. М. Каталог Української колекції льону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2018. 32 с.

## РОЗДІЛ 4

### ОСОБЛИВОСТІ УСПАДКУВАННЯ ТА ФОРМОУТВОРЕННЯ У ГІБРИДНИХ КОМБІНАЦІЯХ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ

Відповідність генотипу рослини реальним умовам існування впродовж досить тривалого часу для максимальної реалізації потенційних можливостей характеризує його адаптивні властивості. Встановлено, що за певних умов адаптовані сорти часто поступаються за продуктивним потенціалом сортам інтенсивного типу, оскільки перші затрачають значну частину асимілянтів на пристосувальні реакції, а не на формування елементів продуктивності. Тому актуальним завданням сучасної селекційної науки є створення сортів з максимально ефективним використанням біокліматичного ресурсу конкретного регіону, виявлення толерантності до стресових умов середовища при реалізації генетичного потенціалу [201–206].

Багато статистичних методів придатні для аналізу стабільності в різних інтерпретаціях, однак з метою одержання достовірної оцінки адаптивного потенціалу сортів доцільно проводити їх екологічне випробування в різноманітних середовищах із використанням різних статистичних та графічних методів оцінки одержаних результатів, що допомагає обрати найбільш врожайні та адаптовані генотипи [207–215].

Гібридизація в селекції льону-довгунцю ставить перед собою завдання створення нових форм з комплексом заданих параметрів, тому для отримання нових форм з дуже високими трансгресіями за окремими показниками використовували внутрішньовидові схрещування географічно віддалених форм різних видів (складні, ступеневі, насичуючі, бекрос, рецепрокні, міжсортіві та діалельні) [216, 217].



Рис. 4.1 Маркерні ознаки льону-довгунцю в гібридних комбінаціях

#### 4.1 Параметри показників льону-довгунцю в розсаднику гібридизації

У розсаднику гібридизації впродовж 2011 р. було проведено 15 простих та складних схрещувань (табл. 4.1) по кожній гібридній комбінації було кастровано 10 бутонів.

Таблиця 4.1

#### Параметри показників у гібридних комбінаціях льону-довгунцю (2011 р.)

Гібридна комбінація	Шифр	Зав'язалось коробочок		Кількість насінин в коробочці		Колір квіток
		шт	%	шт	%	
Гліnum × Могилевский	129 × 75	5	9,80	12	5,43	с х с
Могилевский × Гліnum	75 × 129	4	7,84	12	5,43	с х с
Гліnum × (Смоленский × Ленок)	129 × (111 × 114)	2	3,92	17	7,69	с х с
Гліnum × (Каменяр × Русич)	129 × (123 × 113)	4	7,84	3	1,36	с х с
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15)	129 × (105 × 183)	3	7,69	12	5,43	с х с
Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2)	129 × (123 × 105)	2	3,92	17	7,69	с х с
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11)	129 × (105 × 180)	2	3,92	11	4,98	с х с
Зоря-87 × (Авангард × Ariadna)	72 × (81 × 94)	3	7,69	9	4,07	с х с
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	(81 × 94) × 72	2	3,92	28	12,67	с х с
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	72 × (139 × 105)	3	7,69	20	9,05	с х с
Гліnum × (Зоря-87 × Nike)	129 × (72 × 139)	3	7,69	4	1,81	с х с
Зоря-87 × Ariadna	72 × 94	5	9,80	16	7,24	с х с
Гліnum × Ariadna	129 × 94	4	7,84	32	14,48	с х с
Глухівський ювілейний × Ariadna	108 × 94	5	9,80	14	6,33	с х с
Ariadna × Зоря-87	94 × 72	4	7,69	14	6,33	с х с
Сума		51	107	221	100	
Середнє		2,7	7,1	14,7	6,7	

НІР<sub>05</sub>

1,2 2,3

Внаслідок схрещування утворились 51 коробочка з 221 насінною. Середній відсоток зав'язування коробочок по гібридній комбінації становив 7,1 %, насінин –6,7 %.

Впродовж 2012 р. проведено 19 простих та складних схрещувань льону-довгунцю (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

**Параметри показників у гібридних комбінаціях льону-довгунцю (2012 р.)**

Гібридна комбінація	Шифр	Зав'язалось коробочок		Кількість насінин		Колір квіток
		шт	%	шт	%	
Зоря-87 × Рушничок	71 × 166	3	5,66	15	6,35	с х с
Зоря-87 × Світанок	71 × 177	1	1,88	2	0,85	с х с
Зоря-87 × Вручий	71 × 178	3	3,77	21	8,89	с х с
Зоря-87 × Глобус	71 × 191	5	9,43	37	15,68	с х с
Зоря-87 × Silva	71 × 141	4	7,55	20	8,47	с х с
Зоря-87 × Artemida	71 × 145	2	3,77	8	3,39	с х с
Зоря-87 × Альфа	71 × 146	1	1,88	3	1,27	с х с
Зоря-87 × Смолич	71 × 153	5	9,43	29	12,29	с х с
Зоря-87 × (Каменяр × Антей)	71 × (123 × 125)	1	1,88	8	3,39	с х с
Зоря-87 × (Зоря-87 × Nike)	71 × (71 × 139)	-	-	-	-	с х с
Зоря-87 × (Львівський-7 × Могилевский-2)	71 × (71 × 104)	-	-	-	-	с х с
Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2)	71 × (123 × 104)	4	7,55	12	5,08	с х с
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка)	71 × (104 × 176)	6	11,32	22	9,32	с х с
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13)	71 × (104 × 181)	2	3,77	8	3,39	с х с
Зоря-87 × (Зоря-87 × Гладіатор)	71 × (71 × 192)	-	-	-	-	с х с
Зоря-87 × (Каменяр × Ліра)	71 × (123 × 193)	6	11,32	21	8,89	с х с
Зоря-87 × (Могилевкий × Прометей-95)	71 × (74 × 82)	4	7,55	10	4,23	с х с
Зоря-87 × (Гладіатор × Авангард)	71 × (192 × 80)	3	3,77	11	4,66	с х с
Зоря-87 × ЛКС-7	71 × 203	3	3,77	3	1,27	с х с
Сума		53	94,2	236	92,8	
Середнє		3,5	4,96	14,4	4,90	

НІР<sub>05</sub>

1,5

2,1

Внаслідок схрещування одержано 236 гібридних насінини, які утворились у 53 коробочках. При проведенні гібридизації було використано 22 сорти, 12 з яких української селекції, чотири російської, по два польської, білоруської по одному китайської та французької селекції. Як видно з наведених даних відсоток коробочок що зав'язалися, коливався від 1,88 до 11,32, а отриманого насіння по кожній комбінації – 0,85–15,68 %. У середньому запилюваність материнських форм батьківськими складала 4,96 % і 4,90 %. Отримане насіння в наступному році висівали в лунковому розсаднику.

У розсаднику гібридизації впродовж 2013 р. проведено 12 простих та складних схрещувань (табл. 4.3) по кожній з них було кастровано 10 бутонів.

Таблиця 4.3

### Параметри показників у гібридних комбінаціях льону-довгунцю (2013 р.)

Гібридна комбінація	Шифр	Зав'язалось коробочок		Кількість насінин		Колір квіток
		шт	%	шт	%	
Алексим × Могилевский мутант	120 × 132	7	15,6	31	12,9	с х с
Алексим × ВНИИЛ-6	120 × 134	5	11,1	26	10,8	с х с
ВНИИЛ-6 × Nike	134 × 139	2	4,44	6	2,5	с х с
Полет × Nike	135 × 139	4	8,89	15	6,3	с х с
Алексим × Nike	120 × 139	4	8,49	11	4,6	с х с
Nike × Победный	139 × 131	2	4,44	7	2,9	с х с
Nike × Томский-15	139 × 127	2	4,44	2	0,8	с х с
Глінум × (Ірма × Зоря-87)	129 × (173 × 71)	3	6,66	14	5,8	с х с
Зоря-87 × (Чарівний × Каменяр)	71 × (107 × 123)	4	8,49	24	10,0	с х с
Зоря-87 × (Каменяр × Глобус)	71 × (123 × 191)	2	4,44	16	6,7	с х с
Зоря-87 × (Могилевский × Прометей-95)	71 × (74 × 82)	4	8,49	24	10,0	с х с
Глінум × (Могилевский × Прометей-95)	129 × (74 × 82)	6	13,3	24	10,0	с х с
Сума		45	98,8	240	83,3	
Середнє		3,8	8,2	20	6,9	

НІР<sub>05</sub>

2,2

3,0

Внаслідок схрещування одержано 240 гібридних насінин, які утворились у 45 коробочках льону-довгунцю. При проведенні гібридизації було використано 15 сортів, сім з яких української, п'ять російської селекції та по одному з Польщі, Білорусії та Нідерландів. Відсоток коробочок, що зав'язалися, коливався від 4,4 до 11,1 %, а відсоток отриманого насіння по кожній комбінації – 2,5–12,6 %, середня запилюваність материнських форм батьківськими складала 8,2 і 6,9 %.

У 2014 р. провели 28 схрещувань (табл. 4.4), отримали 638 гібридних насінин, які утворились у 145 коробочках. Для гібридизації використовували 28 сортів, 17 з яких української селекції, чотири з Росії та Нідерландів по одному з Польщі і Білорусії. Відсоток коробочок що зав'язалися, коливався від 1,4 до 5,5 %, а отриманого насіння по кожній комбінації складав 0,8 до 7,8 %, середня запилюваність материнських форм батьківськими складала 3,6 і 3,5 %

Таблиця 4.4

#### Параметри показників у гібридних комбінаціях льону-довгунцю (2014 р.)

Гібридна комбінація	Шифр	Зав'язалось коробочок		Кількість насінин		Колір квіток
		шт	%	шт	%	
1	2	3	4	5	6	7
Зоря-87 × ЛКС-4	72 × 210	6	4,1	38	6,0	с х с
Зоря-87 × ЛКС-5	72 × 211	5	3,5	13	2,0	с х с
Зоря-87 × ЛКС-6	72 × 212	6	4,1	30	4,7	с х с
Зоря-87 × ЛКС-8	72 × 213	8	5,5	35	5,5	с х с
Зоря-87 × (СМ-2 × Каменяр)	72 × (151 × 123)	5	3,5	19	3,0	с х с
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-11)	72 × (104 × 180)	7	4,8	38	6,0	с х с
Луч × Fibra	17 × 18	3	2,1	5	0,8	с х с
Каменяр × Таммес Т-17	123 × 26	7	4,8	30	4,7	с х с
Каменяр × (Ariadna × Hera)	123 × (93 × 138)	6	4,1	24	3,8	с х с
Зоря-87 × (Ariadna × Hera)	72 × (93 × 138)	6	4,1	40	6,3	с х с
Зоря-87 × (Могилевский-2 × СМ-3)	72 × (104 × 152)	2	1,4	7	1,1	с х с
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Тост-4)	72 × (104 × 154)	4	2,8	11	1,7	с х с

Продовж. табл. 4.4

1	2	3	4	5	6	7
Зоря-87 × ЛКС-1	72 × 207	3	2,1	10	1,6	с х с
Зоря-87 × ЛКС-2	72 × 208	6	4,1	28	4,4	с х с
Зоря-87 × ЛКС-3	72 × 209	5	3,5	20	3,1	с х с
Зоря-87 × (Каменяр × Глобус)	72 × (123 × 191)	6	4,1	22	3,5	с х с
Diana × Зоря-87	20 × 72	4	2,8	20	3,1	с х с
Fibra × (Гладіатор × Зоря-87)	18 × (192 × 71)	5	3,5	25	3,9	с х с
Fibr × (Ліра × Каменяр)	18 × (193 × 123)	8	5,5	32	5,0	с х с
Fibra × (Зоря-87 × Рушничок)	18 × (72 × 166)	5	3,5	17	2,7	с х с
Fibra × (Каменяр × Глобус)	18 × (123 × 191)	5	3,5	27	4,2	с х с
Луч × (Каменяр × Глобус)	17 × (123 × 191)	8	5,5	50	7,8	с х с
Луч × (Зоря-87 × Рушничок)	17 × (71 × 166)	5	3,5	31	4,9	с х с
Зоря-87 × (Глухівський ювілейний × Ariadna)	72 × (108 × 94)	4	2,8	19	3,0	с х с
Гліну́м × (Ірма × Зоря-87)	129 × (173 × 71)	6	4,1	14	2,2	с х с
Гліну́м × (Каменяр × Глобус)	129 × (123 × 191)	4	2,8	10	1,6	с х с
Гліну́м × (Київський-2 × Зоря-87)	129 × (165 × 71)	5	3,5	17	2,7	с х с
Гліну́м × (Ліра × Каменяр)	129 × (193 × 123)	2	1,4	6	0,9	с х с
Сума		145	101	638	98,2	
Середнє		5,2	3,6	22,8	3,5	

НІР<sub>05</sub>

1,4 2,9

При проведенні гібридизації в 2015 р. було використано 25 зразки, 13 з яких української селекції, чотири – з Росії, два – з Чехословаччини, по одному – з Нідерландів, Польщі, Китаю, Білорусії, Бельгії та Ефіопії. Внаслідок схрещувань одержано 883 гібридних насінин, які утворились у 161 коробочках льону (табл. 4.5).

Відсоток коробочок що зав'язалися становила від 1,9 до 6,2 %, – отриманого насіння по кожній комбінації – 1,1 до 7,3 %. В середньому запилюваність материнських форм батьківськими складала 3,9–3,8 %.

Таблиця 4.5

## Параметри показників у гібридних комбінаціях льону-довгунцю (2015 р.)

Гібридна комбінація	Шифр	Зав'язалось коробочок		Кількість насінин		Колір квіток
		шт	%	шт	%	
Глінум × Abissinian	129 × 171	8	5,0	43	4,9	с х с
Зоря-87 × ЛКС-4	72 × 210	7	4,4	32	3,6	с х с
Зоря-87 × ЛКС-5	72 × 211	6	3,7	30	3,4	с х с
Зоря-87 × ЛКС-6	72 × 212	6	3,7	32	3,6	с х с
Зоря-87 × ЛКС-8	72 × 213	10	6,2	67	7,6	с х с
Зоря-87 × (СМ-2 × Каменяр)	72 × (151 × 123)	8	5,0	33	3,7	с х с
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-11)	72 × (104 × 180)	9	5,6	52	5,9	с х с
Каменяр × (Аriadna × Нера)	123 × (93 × 138)	3	1,9	11	1,3	с х с
Зоря-87 × (Аriadna × Нера)	72 × (93 × 138)	10	6,2	64	7,3	с х с
Зоря-87 × (Могилевский-2 × СМ-3)	72 × (104 × 152)	6	3,7	22	2,5	с х с
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Тост-4)	72 × (104 × 154)	8	5,0	40	4,5	с х с
Зоря-87 × ЛКС-1	72 × 207	3	1,9	10	1,1	с х с
Зоря-87 × ЛКС-2	72 × 208	6	3,7	28	3,2	с х с
Зоря-87 × ЛКС-3	72 × 209	5	3,1	20	2,3	с х с
Зоря-87 × (Каменяр × Глобус)	72 × (123 × 191)	9	5,6	53	6,0	с х с
Зоря-87 × (Глухівський ювілейний × Ariadna)	72 × (108 × 94)	8	5,0	41	4,6	с х с
Глінум × (Ірма × Зоря-87)	129 × (173 × 71)	8	5,0	39	4,4	с х с
Глінум × (Каменяр × Глобус)	129 × (123 × 191)	3	1,9	19	2,2	с х с
Опочецький кряж × 483 Fabare	1 × 49	5	3,1	25	2,8	с х с
483 Fabare × Опочецький кряж	49 × 1	7	4,4	45	5,1	с х с
Опочецький кряж × Медра	1 × 48	7	4,4	44	5,0	с х с
Медра × Опочецький кряж	48 × 1	10	6,2	59	6,7	с х с
Каменяр × Kresus de zamblu	123 × 29	6	3,7	24	2,7	с х с
Сума		161	98,4	883	94,4	
Середнє		6,4	3,9	35,5	3,8	
НІР <sub>05</sub>		1,4		2,6		

У розсаднику гібридизації за період 2011–2015 рр. було використано 104 сорти, проведено 99 гібридних комбінацій, зокрема: 2011 р. – 15, 2012 р. – 19; 2013 – 12; 2014 р. – 28; 2015 р. – 25. У результаті було кастровано 990 квіток, одержано 2162 гібридні насінини, які утворились у 461 коробочках. Запилюваність материнських форм батьківськими складала у: 2011 р. – 7,1 % і 6,7 %; 2012 р. – 5,00 і 4,90 %; 2013 р. – 8,2 і 6,9 %; 2014 р. – 3,6 % 3,5 %; 2015 р. – 3,9 % 3,8 % (рис. 4.2). Середній відсоток зав'язування коробочок по гібридних комбінаціях становив 5,6 %, насінин – 5,2 %, на що мали вплив як погодні фактори (температури та вологості повітря), так і час проведення гібридизації.

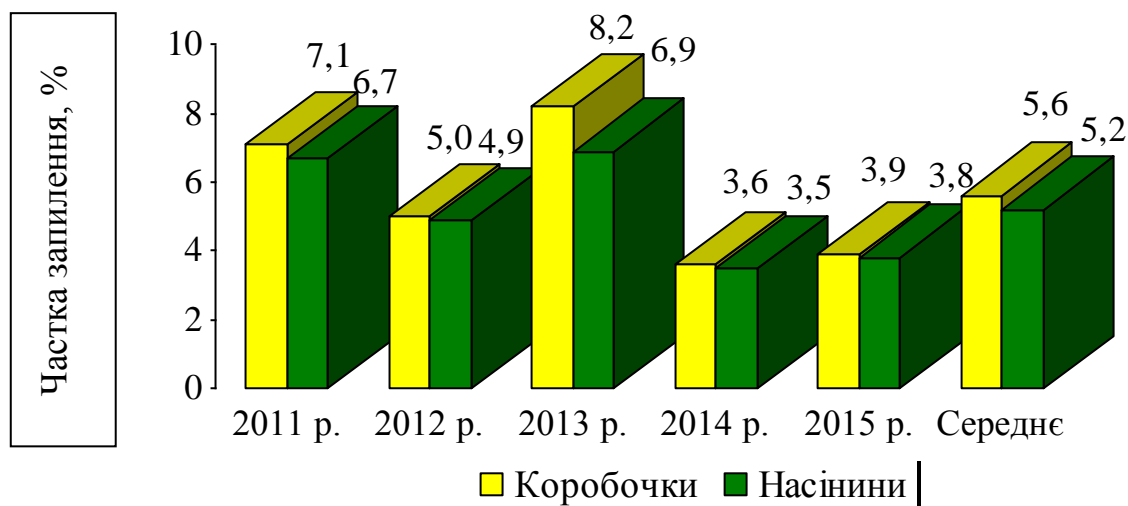


Рис. 4.2 Відсоток (%) зав'язування коробочок і насіння льону-довгунцю (2011–2015 рр.)

#### 4.2 Ступінь фенотипового домінування в $F_1$

Перше покоління гібридів у 2011 р. було висіяне в лунковому розсаднику добору ( $F_1$ ) кількістю 1263 насінини. Порівняно з стандартом Глінум рослини всіх гібридних комбінацій в 2011 р. були нижчими за загальною і технічною висотою (дод. В.1).

За довжиною китиці на рівні стандарту були гібридні комбінації: Глобус × Зоря-87, Чарівний × Каменяр (по 12,8 см), Каменяр × Глобус (12,6 см), нижчою в Могилевский-2 × Світанок (11,4 см).

За кількістю коробочок на рослині усі досліджувані сортозразки переважали стандарт Гліну.

Вивчаючи характер успадкування і рівень гетерозису ми визначили ступінь домінування (hp) яку несе гібридний організм поєднуючи спадкові ознаки обох батьківських форм. Однак гібриду були притаманні і свої особливості в конкретних умовах вирощування.

Показники результатів досліджень успадкування ознаки «маса насіння з ділянки» льону-довгунцю в F<sub>1</sub> у 2011 р. (табл. 4.6). показали різний характер прояву в комбінаціях.

Таблиця 4.6

**Ступінь фенотипового домінування  
за масою насіння з ділянки у F<sub>1</sub> льону-довгунцю (2011 р.)**

Гібридна комбінація	Маса насіння з ділянки, г/м <sup>2</sup>			Гетерозис, %		Ступінь фенотипового домінування	
	P <sub>1</sub> (♀)	P <sub>2</sub> (♂)	F <sub>1</sub>	гіпотетичний Ht	істинний Hbt	ступінь hp	тип успадкування
1	2	3	4	5	6	7	8
Рушничок × Зоря-87	118	116	100	-14,5	-15,3	-17,0	Д
Могилевский-2 × Світанок	152	107	107	-17,4	-29,6	-1,0	Д
Глобус × Зоря-87	80	116	101	3,1	-12,9	0,2	ПУ
Гладіатор × Зоря-87	99	116	109	1,4	-6,0	0,2	ПУ
Глобус × Каменяр	80	155	113	-3,8	-27,1	-0,1	ПУ
Ліра × Каменяр	92	155	115	-6,9	-25,8	-0,3	ПУ
Каменяр × Чарівний	155	110	121	-8,7	-21,9	-0,5	ЧВУ
Каменяр × Томський-16	155	95	118	-5,6	-23,9	-0,2	ПУ
Томський-16 × Каменяр	95	155	114	-8,8	-26,5	-0,4	ПУ
Київський × Зоря-87	95	116	110	4,3	-5,2	0,4	ПУ
Зоря-87 × Рушничок	116	118	115	-1,7	-2,5	-2,0	Д
Каменяр × Глобус	155	80	120	2,1	-22,6	0,1	ПУ
Каменяр × Гладіатор	155	99	120	-5,5	-22,6	-0,3	ПУ
Гладіатор × Каменяр	99	155	120	-5,5	-22,6	-0,3	ПУ

Продовж табл. 4.6

1	2	3	4	5	6	7	8
Чарівний × Каменяр	110	155	112	-15,5	-27,7	-0,9	ЧВУ
Ірма × Зоря-87	90	116	115	11,7	-0,9	0,9	ЧПД
Зоря-87 × Ірма	116	90	120	16,5	3,4	1,3	НД
Ninke × Belan	119	130	136	9,2	4,6	2,1	НД
Tajga × Зоря-87	109	130	132	10,5	1,5	1,2	НД
Luna × Могилевский-2	99	135	155	32,5	14,8	2,1	НД

У гібридних комбінацій: Могилевский-2 × Світанок, Каменяр × Чарівний, Чарівний × Каменяр спостерігали часткове негативне домінування ( $h_p = -1,0 \dots -0,5$ ). Переважний прояв частково негативного домінування і депресії вказує на більш складний генетичний контроль даної ознаки, в якому значну частку відіграють гени з неалельною взаємодією при високому впливі факторів навколишнього середовища.

Проміжне успадкування характерне для більшості гібридних комбінацій льону-довгунцю. Позитивне наддомінування (гетерозис) виявлено у гібридних комбінацій: Зоря-87 × Ірма; Ninke × Belan; Tajga × Зоря-87; Luna × Могилевский-2 ( $h_p = 1,3; 2,1; 1,2; 2,1$  – відповідно).

Частково позитивне домінування спостерігали ( $h_p = 0,9$ ) у гібридної комбінації Ірма × Зоря-87.

Чим більший гетерозисний індекс, тим вищий приріст гібридів другого покоління щодо середніх показників батьківських форм. У цих гібридів гетерозисний індекс становив відповідно: гіпотетичний  $H_t$  – 16,5; 9,2; 10,5; 32,5 %, а істинний  $H_{bt}$  – 3,4; 4,6; 1,5; 14,8 %.

За виходом волокна від соломи ми виділили гібриди в яких дана ознака мала прояв позитивного наддомінування: Томський-16 × Каменяр ( $h_p = 1,1$ ), Каменяр × Чарівний ( $h_p = 1,3$ ), Зоря-87 × Ірма ( $h_p = 4,2$ ), Глобус × Каменяр ( $h_p = 4,4$ ), Каменяр × Томський-16 ( $h_p = 4,6$ ), Гладіатор × Каменяр ( $h_p = 5,5$ ), Tajga × Зоря-87 ( $h_p = 5,8$ ), Ninke × Belan ( $h_p = 7,0$ ), Luna × Могилевский-2 ( $h_p = 10,0$ ) (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

**Ступінь фенотипового домінування  
за виходом волокна від соломи у F<sub>1</sub> льону-довгунцю (2011 р.)**

Гібридна комбінація	Вихід волокна від соломи, %			Гетерозис, %		Ступінь фенотипового домінування	
	P <sub>1</sub> (♀)	P <sub>2</sub> (♂)	F <sub>1</sub>	гіпотетичний Ht	істинний Hbt	ступінь hr	тип успадкування
Рушничок × Зоря-87	24,8	30,8	25,9	-6,8	-15,9	-0,6	ЧВУ
Могилевський-2 × Світанок	23,7	28,8	23,8	-9,3	-17,4	-1,0	ЧВУ
Глобус × Зоря-87	27,1	30,8	24,9	-14,0	-19,2	-2,2	Д
Гладіатор × Зоря-87	26,1	30,8	23,5	-17,4	-23,7	-2,1	Д
Глобус × Каменяр	26,3	27,7	30,1	11,5	8,7	4,4	НД
Ліра × Каменяр	28,0	25,7	25,5	-5,0	-8,9	-1,2	Д
Каменяр × Чарівний	30,8	29,5	31,0	2,8	0,6	1,3	НД
Каменяр × Томський-16	25,9	26,8	28,4	7,8	6,0	4,6	НД
Томський-16 × Каменяр	26,4	29,8	30,0	6,8	0,7	1,1	НД
Київський × Зоря-87	25,8	30,8	26,0	-8,1	-15,6	-0,9	ЧВУ
Зоря-87 × Рушничок	30,8	24,8	30,2	8,6	-1,9	0,8	ЧПД
Каменяр × Глобус	25,7	27,1	23,4	-11,4	-13,7	-4,3	Д
Каменяр × Гладіатор	25,7	26,1	22,6	-12,7	-13,4	-16,5	Д
Гладіатор × Каменяр	26,1	25,7	27,0	4,2	5,0	5,5	НД
Чарівний × Каменяр	24,5	25,7	25,5	1,6	-0,8	0,7	ЧПД
Ірма × Зоря-87	29,5	30,8	29,4	-2,5	-4,5	-1,2	Д
Зоря-87 × Ірма	25,7	24,5	27,6	10,0	12,7	4,2	НД
Ninke × Belan	27,1	25,7	31,3	18,6	21,8	7,0	НД
Тайга × Зоря-87	26,5	25,7	28,4	8,8	10,2	5,8	НД
Luna × Могилевський-2	25,7	26,5	30,1	15,3	13,6	10,0	НД

Часткове позитивне домінування спостерігали в гібридних комбінаціях Чарівний х Каменярь ( $h_p = 0,7$ ), Зоря-87 х Рушничок ( $h_p = 0,8$ ), що є важливим з точки зору господарського використання.

У 2012 р. перше покоління гібридного насіння 20 зразків було висіяно в лунковому розсаднику добору ( $F_1$ ), загалом 1475 насінини. Насіння отримане в розсаднику гібридизації (221 шт. насінин), які утворились у 52 шт. коробочках внаслідок проведеної гібридизації та декілька гібридів із лункового розсадника ( $F_1$ ) по яких не отримана потрібна кількість насіння. Найбільшу кількість насіння з рослини, порівняно з стандартами, відмічали в гібридних комбінаціях: Зоря-87 × (Авангард × Аріадна) – 20,0 г та Могилевский × Глінум – 23,5 г. Не сформували насіння – Зоря-87 × Artemada та Зоря-87 × (Каменярь × Антей).

Загальна висота рослин варіювала в межах 83,0 см (Глінум (стандарт) до 97,5 см (Зоря-87 × Рушничок); технічна від 72,8 до 84,8 см (дод. В.2). За загальною висотою всі гібридні комбінації переважали стандарти. За технічною порівняно з ними найнижчими показниками характеризували: Зоря-87 × (Гладіатор × Авангард) – (-2,2 см) і Зоря-87 × (Авангард × Аріадна) – 0,5 см. За довжиною китиці гібридна комбінація Зоря-87 × (Могилевский × Прометей-95) переважала усі досліджувані. Перелічені гібридні комбінації в даному розсаднику (дод. В.3) мали компактне суцвіття із 4,2 (Могилевский × Глінум) – 19,2 (Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)) коробочками на рослині. Дані зразки відносяться до тонкостеблового льону з діаметром 1,6–2,2 мм у нижній частині та 1,1–1,4 мм у верхній.

За результатами технологічного аналізу рослин льону-довгунцю на рівні стандарту Зоря-87 гнучкість і міцність волокна були у гібридних комбінаціях: Зоря-87 × (Каменярь × Антей) і Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2). Вихід волокна від трести в досліджуваних зразків коливався від 14,0–38,0 %, від соломи – 3,1–34,6 %, відповідно. Найвищі ці показники забезпечили гібридні комбінації: Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2) і Могилевский × Глінум.

Перше покоління гібридного насіння (17 зразків) у 2014 р. було висіяно в лунковому розсаднику добору ( $F_1$ ), загалом 895 насінини. Насіння отримано в

розсаднику гібридизації (200 насінин), які утворились у 45 коробочках внаслідок проведеної гібридизації у 2013 р. та декілька гібридів із лункового розсадника ( $F_1$ ) по яких не була отримана потрібна кількість насіння у попередньому році. Найбільшу кількість насіння одержано в гібридних комбінаціях Зоря-87 × Вручий, Зоря-87 × Silva, Зоря-87 × Смолич, Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2), Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13), що дозволило в наступному році здійснити посів у розсаднику  $F_2$ . Як батьківські форми при проведенні гібридизації використані синьоквіткові сорти.

У прершому поколінні  $F_1$  при проведенні індивідуального аналізу рослин (дод. В.4) загальна висота досліджуваних зразків складала 86,9–101,5 см; технічна – 73,9–87,6 см. Перевищували стандарт Глінум 12 зразків: Зоря-87 × Вручий, Зоря-87 × Смолич, Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2), Алексим × Могилевский. мутант, Полет × Nike, Зоря-87 × (Могилевский × Прометей-95), Глінум × (Могилевский × Прометей-95), Зоря-87 × (Каменяр × Глобус), Алексим × Nike, Глінум × (Ірма × Зоря-87), Nike × Победний, Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка).

Перелічені гібридні комбінації у даному розсаднику мали компактне суцвіття із 5,6–10,9 коробочками на рослині (дод. В.5) Дані зразки льону-довгунцю відносяться до тонкостеблового з діаметром 2,2–1,8 мм у нижній частині та 1,2–1,4 мм у верхній.

У 2014 р. вихід волокна від трести і соломи був високим і складав 26,0–37,8 % та 29,0–40,0 % відповідно, з високими показниками його міцності та пластичності (дод. В.6).

Комбінацію гібридних схрещувань у 2015 р. досліджували за 26 зразками, які були висіяні в розсаднику добору ( $F_1$ ) з загальною кількістю висіяних насінин 804 шт (табл. 4.8).

За отриманими комплексними параметрами які визначали було виділено таку комбінацію гібридів: Зоря-87 × ЛКС-5,0; Зоря-87 × (Могилевский-2 × СМ-3); Зоря-87 × ЛКС-2; Зоря-87 × ЛКС-3; Луч × Fibra.

Таблиця 4.8

**Структурні показники рослин вегетативних органів гібридних комбінацій  
льону-довгунцю розсадника F<sub>1</sub> (2015 р.)**

Гібридна комбінація	Загальна висота, см	Технічна висота, см	Довжина китиці, см	Кількість коробочок, шт.
Глінум (стандарт)	72,0	59,4	12,6	4,8
Зоря-87	77,7	61,6	16,1	6,2
Зоря-87 × ЛКС-4	77,2	63,8	13,4	5,4
Зоря-87 × ЛКС-5	92,0	74,0	18,0	8,6
Зоря-87 × ЛКС-6	84,9	69,6	15,3	7,3
Зоря-87 × ЛКС-8	85,2	72,6	12,6	5,9
Зоря-87 × (СМ-2 × Каменяр)	87,2	69,5	17,7	9,3
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-11)	88,0	72,4	15,6	7,8
Каменяр × Таммес Т-17	71,2	60,8	10,4	5,2
Каменяр × (Агіадна × Нера)	84,0	70,3	13,7	6,9
Зоря-87 × (Агіадна × Нера)	86,6	71,1	15,5	8,2
Зоря-87 × (Могилевский-2 × СМ-3)	92,7	73,3	19,4	9,8
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Тост-4)	87,6	76,9	10,7	9,6
Зоря-87 × ЛКС-2	95,3	71,9	23,4	15,3
Зоря-87 × ЛКС-3	90,4	69,1	21,3	16,6
Зоря-87 × (Каменяр × Глобус)	77,7	66,1	11,6	5,0
Зоря-87 × ЛКС-1	81,8	65,6	16,2	7,2
Діана × Зоря-87	75,9	59,8	16,1	9,9
Fibra × (Гладіатор × Зоря-87)	78,4	62,4	16,0	8,6
Fibra × (Ліра × Каменяр)	80,0	64,3	15,7	7,7
Fibra × (Зоря-87 × Рушничок)	80,6	63,1	17,5	12,0
Fibra × (Каменяр × Глобус)	81,5	63,6	17,9	12,1
Луч × (Зоря-87 × Рушничок)	81,2	66,9	14,3	7,7
Зоря-87 × (Глухівський ювілейний × Агіадна)	85,8	70,8	15,0	7,2
Глінум × (Каменяр × Глобус)	92,7	76,6	16,1	7,7
Глінум × (Ірма × Зоря-87)	92,6	75,1	17,5	9,2
Луч × Fibra	83,0	60,2	22,8	23,0
Луч × (Каменяр × Глобус)	88,0	69,2	18,8	11,9
Сума	2351,2	1900	451,2	256,1
Середнє	84,0	67,9	16,1	9,1
НІР <sub>05</sub>	1,4	2,9	0,4	0,6

Вихід волокна від трести і соломи був високим і складав 25,0–40,0 та 23,5–36,0 % відповідно, з показниками його міцності (6,0–21,5 daN) та гнучкості (4,0–8,5 см) (табл. 4.9).

Таблиця 4.9

Якість волокна льону-довгунцю гібридних комбінацій F<sub>1</sub> (2015 р.)

Гібридна комбінація	Якість волокна			
	гнучкість, см	міцність, кН	вихід волокна від: %	
			трести	соломи
Зоря-87 (стандарт)	7,5	20,5	30,0	27,0
Гліну́м	5,0	19,3	35,0	31,8
Зоря-87 × ЛКС-4	6,0	17,0	35,0	32,9
Зоря-87 × ЛКС-5	6,0	6,0	40,0	36,0
Зоря-87 × ЛКС-6	6,0	15,0	30,0	29,1
Зоря-87 × ЛКС-8	6,8	15,8	34,0	31,6
Зоря-87 × (СМ-2 × Каменя́р)	7,0	16,0	30,0	29,1
Зоря-87 × (Могилевський-2 × Хейя-11)	5,4	18,5	30,0	27,9
Каменя́р × Таммес Т-17	7,2	14,3	25,0	23,5
Каменя́р × (Агіадна × Нера)	6,8	14,0	36,0	34,2
Зоря-87 × (Агіадна × Нера)	6,0	18,0	28,0	26,3
Зоря-87 × (Могилевський-2 × СМ-3)	5,5	14,5	35,0	26,6
Зоря-87 × (Могилевський-2 × Тост-4)	8,5	16,0	30,0	28,8
Зоря-87 × ЛКС-2	4,7	12,7	30,0	28,2
Зоря-87 × ЛКС-3	5,1	17,0	29,0	27,0
Зоря-87 × (Каменя́р × Глобус)	8,3	16,5	35,0	33,3
Зоря-87 × ЛКС-1	8,5	10,0	35,0	34,0
Diana × Зоря-87	6,0	19,0	30,0	29,1
Fibra × (Гладіатор × Зоря-87)	5,5	16,0	36,0	34,6
Fibra × (Ліра × Каменя́р)	5,5	21,5	36,0	34,9
Fibra × (Зоря-87 × Рушничок)	6,5	18,0	30,0	29,1
Fibra × (Каменя́р × Глобус)	5,8	20,5	30,0	28,5
Луч × (Зоря-87 × Рушничок)	5,8	17,7	34,0	32,0
Зоря-87 × (Глухівський ювілейний × Агіадна)	6,5	13,0	30,0	28,8
Гліну́м × (Каменя́р × Глобус)	4,8	8,0	35,0	33,6
Гліну́м × (Ірма × Зоря-87)	4,0	19,0	36,0	27,7
Луч × Fibra	5,0	18,5	25,0	23,6
Луч × (Каменя́р × Глобус)	5,9	16,3	29,0	27,3
Сума	171,6	448,6	898	836,5
Середнє	6,1	16,0	32,1	29,9
НІР <sub>05</sub>	0,3	3,2	4,1	5,0

За виходом волокна від трести виділили гібридні комбінації: Зоря-87 × ЛКС-4, Зоря-87 × ЛКС-5, Зоря-87 × ЛКС-6, Зоря-87 × ЛКС-8, Каменярь × (Агіадна × Нера), Зоря-87 × (Могилевський-2 × СМ-3), Зоря-87 × (Каменярь × Глобус), Зоря-87 × ЛКС-1, Фібра × (Гладіатор × Зоря-87), Фібра × (Ліра × Каменярь), Луч × (Зоря-87 × Рушничок), Глінум × (Каменярь × Глобус), Глінум × (Ірма × Зоря-87).

### 4.3 Ступінь та частота трансгресій у F<sub>2</sub>

Найбільше ураження льону-довгунцю антракнозом в розсаднику F<sub>2</sub> відмічено в 2011 та 2013 рр., найменше – в 2015 р. Таку ж закономірність відмічена по фузаріозному в'яненню та фузаріозному побурінні (табл. 4.10).

У фазу сходів розвиток антракнозу становив 2,0–4,5 %, до фази інтенсивного росту і бутонізації рослин він зріс і становив 12,5–30,0 %, а у фазі ранньої жовтої стиглості досяг найвищого відсотку – 25,0–45,0 %. За період вегетації найменш ураженими були рослини зразків: Зоря-87 × Д-15 (25,0 %), Могилевський × Прометей-95 (27,5 %).

Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю був слідуєчим: у фазі сходів – 0–0,5 %; у фазі інтенсивного росту та бутонізації – 0–2,5 %; у фазі ранньої жовтої стиглості – 2,0–6,0 %. Найвищу стійкість до даного захворювання мали зразки: Зоря-87 × Д-15 (2,0 %), Madonna × Таммес Т-17, Таммес Т-17 × Very Pole blue, Зоря-87 × Львівський-8, Смоленський × Зоря-87, Ленок × Зоря-87 (по 3,0 %).

Розвиток фузаріозного побуріння в фазу початок жовтої стиглості коливався від 3,0 до 8,0 відсотка. Найменш ураженими були зразки: Madonna × Таммес Т-17, Ленок × Зоря-87, Ленок × Зоря-87 (по 3,0 %) та Зоря-87 × Глобус (3,5 %).

Таблиця 4.10

**Ураженість рослин гібридних комбінацій хворобами в розсаднику F<sub>2</sub>  
(2011 р.)**

Гібридна комбінація	Розвиток хвороби за фазами, %						Фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc) (початок ранньої жовтої стиглості)
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> <i>Bolley</i> )			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium oxysporum</i> <i>v. orthoceros lini</i> )			
	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	
Madonna × Tammes T-17	2,5	15,0	30,0	0	0	3,0	3,0
Tammes T-17 × Very Pole blue	3,0	17,5	32,0	0	0	3,0	4,0
Зоря-87 × Львівський-8	3,0	17,5	30,0	0	0	3,0	4,0
Зоря 87 × Wiera	3,0	15,0	35,0	0,5	2,5	6,0	6,0
Смоленський × Зоря-87	4,0	20,0	32,5	0	0	3,0	4,0
Ленок × Зоря-87	4,0	22,5	35,0	0	0	3,0	3,0
Зоря-87 × Д-15	2,0	12,5	25,0	0	0	2,0	3,0
Могилевский × Зоря 87	4,5	27,5	40,0	0	0	5,0	6,0
Могилевский × Прометей-95	2,0	15,0	27,5	0	0	4,0	4,0
Зоря-87 × Могилевский	3,5	22,5	40,0	0,5	2,5	6,0	8,0
Зоря-87 × Глобус	3,5	20,0	35,0	0	0	3,5	3,5
Гладіатор × Львівський-8	3,5	20,0	35,0	0	0	4,0	4,0
Гладіатор × Авангард	4,0	25,0	40,0	0,5	2,5	6,0	6,0
Ілона × Авангард	4,0	22,5	37,5	0,5	2,5	6,0	6,0
Зоря-87 × Гладіатор	3,5	22,5	40,0	0	0	4,0	4,0
Каменяр × Ліра	4,0	22,5	37,5	0	0	4,0	4,0
Зоря-87 × Л-1120	4,0	30,0	45,0	0	0,5	4,0	4,0
HP <sub>0,05</sub>	0,5	1,5	1,2	0,2	0,5	0,8	0,5

За урожайними даними гібридів F<sub>2</sub> у 2011 р. маса соломи з ділянки була навищою у стандарта Глінум і Зоря-87 (450 г/м<sup>2</sup>), а найнижчою у – Гладіатор × Авангард (80 г/м<sup>2</sup>) і Ілона × Авангард (60 г/м<sup>2</sup>) (табл. 4.11).

Таблиця 4.11

**Продуктивність рослин гібридних комбінацій льону-довгунцю лункового розсадника F<sub>2</sub> (2011 р.)**

Гібридна комбінація	Шифр	Маса соломи, г/м <sup>2</sup>	Маса насіння, г/м <sup>2</sup>	Маса 1000 насінин, г
Глінум (стандарт)	129	450	60	4,8
Зоря-87	72	450	100	5,0
Madonna × Tammes T-17	166 × 72	420	80	5,0
Tammes T-17 × Very Pole blue	105 × 177	400	40	4,8
Зоря-87 × Львівський-8	191 × 72	200	30	4,3
Зоря 87 × Wiera	192 × 72	240	50	4,5
Смоленський × Зоря-87	191 × 123	340	60	4,8
Ленок × Зоря-87	193 × 123	330	60	4,8
Зоря-87 × Д-15	123 × 107	260	60	4,8
Могилевський × Зоря 87	123 × 170	280	60	4,8
Могилевський × Прометей-95	170 × 123	230	40	4,6
Зоря-87 × Могилевський	165 × 72	200	50	5,0
Зоря-87 × Глобус	72 × 166	300	60	4,8
Гладіатор × Львівський-8	123 × 191	250	40	4,4
Гладіатор × Авангард	123 × 192	80	20	4,6
Ілона × Авангард	192 × 123	60	20	4,5
Зоря-87 × Гладіатор	107 × 123	100	20	4,5
Каменяр × Ліра	173 × 72	150	30	4,5
Зоря-87 × Л-1120	72 × 173	110	20	4,4
Сума		4850	900	4850
Середнє		255,3	47,4	4,7
НІР <sub>05</sub>		13	8	0,1

Вага зібраного насіння 1 м<sup>2</sup> варіювала від 20 до 80 г, але найвищою була у сорту Зоря-87 (100 г/м<sup>2</sup>). За масою 1000 насінин різниця між гібридними комбінаціями становили 0,7 г. В погодних умовах які склалися, зразки лункового розсадника F<sub>2</sub> проявили стійкість до вилягання 4,5–5,0 бала.

За загальною висотою рослин усі гібриди відрізнялися від стандарту Глінум значним (на 5,7–16,2 см) зниженням, а від Зоря-87 – на 4,1–14,6 см; за технічною – на 2,5–15,2 і 0,5–13,2 см (табл. 4.12).

Таблиця 4.12

**Структурні показники рослин льону-довгунця гібридних комбінацій розсадника F<sub>2</sub> (2011 р.)**

Гібридна комбінація	Загальна висота, см	± до St	Технічна висота, см	± до St	Довжина китиці, см	± до St
Глінум (стандарт)	82,2	0,0	70	0,0	12,2	0
Зоря-87	80,6	-1,6	68	-2,0	12,6	0,4
Madonna × Таммес Т-17	70,7	-11,5	60,7	-9,3	10,0	-2,2
Таммес Т-17 × Very Pole blue	67,4	-14,8	58,7	-11,3	8,7	-3,5
Зоря-87 × Львівський-8	68,2	-14,0	58,7	-11,3	9,5	-2,7
Зоря 87 × Wiera	68,2	-14,0	59,4	-10,6	8,8	-3,4
Смоленський × Зоря-87	76,5	-5,7	67,5	-2,5	9,0	-3,2
Ленок × Зоря-87	68,4	-13,8	59,1	-10,9	9,3	-2,9
Зоря-87 × Д-15	73,8	-8,4	62,9	-7,1	10,9	-1,3
Могилевський × Зоря 87	68,8	-13,4	58,0	-12,0	10,8	-1,4
Могилевський × Прометей-95	74,3	-7,9	65,1	-4,9	9,2	-3,0
Зоря-87 × Могилевський	71,2	-11,0	60,9	-9,1	10,3	-1,9
Зоря-87 × Глобус	67,8	-14,4	57,6	-12,4	10,2	-2,0
Гладіатор × Львівський-8	67,3	-14,9	57,4	-12,6	9,9	-2,3
Гладіатор × Авангард	66,0	-16,2	54,8	-15,2	11,2	-1,0
Ілона × Авангард	70,2	-12,0	63,4	-6,6	6,8	-5,4
Зоря-87 × Гладіатор	66,5	-15,7	57,6	-12,4	8,9	-3,3
Каменяр × Ліра	67,7	-14,5	60,6	-9,4	7,1	-5,1
Зоря-87 × Л-1120	72,6	-9,6	66,3	-3,7	6,3	-5,9
Сума	1348,4		1166,7		181,7	
Середнє	71,0		61,4		9,6	
НІР <sub>05</sub>	4,2		3,7		0,4	

Довжина китиці у гібридів варіювала від 6,3 см за гібридної комбінації Зоря-87 х Ірма до 12,6 см – Зоря-87.

За результатами табл. 4.13 вихід волокна від трести та від соломи в перелічених зразків досить високий і складає в межах 20,2–36,0 та 23,0–31,3 %, відповідно.

Таблиця 4.13

**Технологічний аналіз рослин льону-довгунцю гібридних комбінацій  
розсадника F<sub>2</sub> (2011 р.)**

Гібридна комбінація	Якість волокна				Продуктивність волокна, г/м <sup>2</sup>
	гнучкість, см	міцність, кН	вихід волокна від трести, %	вихід волокна від соломи, %	
Зоря-87 (стандарт)	7,6	9,5	35,0	30,8	138,6
Глінум	4,3	4,7	28,0	24,6	110,7
Madonna × Tammes T-17	3,9	5,5	28,0	24,9	104,6
Tammes T-17 × Very Pole blue	3,9	5,5	27,0	23,8	95,2
Зоря-87 × Львівський-8	6,4	10,5	28,0	24,9	49,8
Зоря 87 × Wiera	6,4	2,0	27,0	23,5	56,4
Смоленський × Зоря-87	6,3	6,5	36,0	31,3	106,4
Ленок × Зоря-87	7,0	7,5	29,0	25,5	84,2
Зоря-87 × Д-15	7,6	2,0	31,0	27,6	71,8
Могилевский × Зоря 87	6,9	9,8	33,0	29,0	81,2
Могилевский × Прометей-95	7,6	8,5	33,0	28,4	65,3
Зоря-87 × Могилевский	5,3	2,0	27,0	24,0	48,0
Зоря-87 × Глобус	5,1	3,5	23,0	20,2	60,6
Гладіатор × Львівський-8	9,1	1,5	26,0	23,4	58,5
Гладіатор × Авангард	4,1	10,5	26,0	22,6	18,1
Ілона × Авангард	6,9	10,3	31,0	27,0	16,2
Зоря-87 × Гладіатор	6,3	4,3	29,0	25,5	25,5
Каменяр × Ліра	3,5	5,5	33,0	29,4	44,1
Зоря-87 × Л-1120	7,1	3,3	26,0	23,1	25,4
Сума	115,3	112,9	556	489,5	1260,6
Середнє	6,1	5,9	29,3	25,8	66,3
НІР <sub>05</sub>	0,4	0,5	2,2	2,7	16

Розвиток антракнозу в розсаднику F<sub>2</sub> в польових умовах (табл. 4.14) у фазу сходів становив 2,0–3,0 %; у фазу інтенсивного росту і бутонізації рослин розвиток хвороби становив 15,0–25,0 %; у фазі ранньої жовтої стиглості розвиток антракнозу досяг 35,0 %.

Таблиця 4.14

**Ураженість рослин гібридних комбінацій льону-довгунцю хворобами в розсаднику F<sub>2</sub> (2012 р.)**

Гібридна комбінація	Розвиток хвороби за фазами, %						Фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc) (початок ранньої жовтої стиглості)
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> <i>Bolley</i> )			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium oxysporum</i> <i>v. orthoceros lini</i> )			
	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	
Глінум (стандарт)	3,0	21,0	30,0	0,5	3,0	4,5	4,0
Зоря-87	2,5	20,0	25,0	0	2,0	3,0	3,5
Каменяр × Глобус	2,5	15,0	30,0	0	0	3,5	4,0
Каменяр × Гладіатор	2,0	15,0	22,0	0	0	3,0	3,0
Гладіатор × Каменяр	2,0	15,0	25,0	0	0	3,0	4,0
Чарівний × Каменяр	2,5	20,0	30,0	0	0	3,5	4,5
Ірма × Зоря-87	2,5	20,0	30,0	0	0	3,5	5,0
Зоря-87 × Ірма	3,0	25,0	35,0	0	0,5	4,0	6,0
Ninke × Belan	3,0	25,0	35,0	0	0,5	4,0	6,0
Тайга × Зоря-87	3,0	22,0	30,0	0	0,5	4,5	5,0
Luna × Могилевский-2	2,5	22,0	30,0	0	0,5	4,0	5,0
НІР <sub>05</sub>	0,2	0,5	1,0	0,1	0,1	0,3	0,5

За період вегетації найменше уразилися цією хворобою зразки Каменяр × Гладіатор, Зоря-87, Гладіатор × Каменяр.

Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю в цьому ж розсаднику в поточному році був такий: у фазі сходів – 0–0,5 %; у фазі інтенсивного росту та бутонізації – 0–3,0 %; у фазі ранньої жовтої стиглості – 3,0–4,5 %.

За період вегетації найменш ураженим цією хворобою в цьому розсаднику були зразки льону Зоря-87, Каменяр × Гладіатор, Гладіатор × Каменяр (по 3,0 %).

Розвиток фузаріозного побуріння у фазу початок жовтої стиглості льону-довгунцю коливався від 3,0 до 6,0 відсотка.

Найменш ураженим була гібридна комбінація Каменяр × Гладіатор (3,0 %).

За результатами аналізу рослин у розсаднику F<sub>2</sub>, у 2012 р. ступінь трансгресії (Тс) за ознакою «маса насіння з ділянки» від 0,8–12,0 % відмічено у кращих гібридних комбінаціях (табл. 4.15).

Таблиця 4.15

**Ступінь трансгресії за ознакою «маса насіння з ділянки» у кращих популяцій F<sub>2</sub> льону-довгунцю (2012 р.)**

Гібридна комбінація	Маса насіння з діляки, г/м <sup>2</sup>			Ступінь трансгресії (Тс), %
	P <sub>1</sub> (♀)	P <sub>2</sub> (♂)	F <sub>2</sub>	
1	2	3	4	5
Рушничок × Зоря-87	120	128	129	0,8
Могилевский-2 × Світанок	156	115	158	1,3
Глобус × Зоря-87	91	125	128	2,4
Гладіатор × Зоря-87	102	123	127	3,3
Глобус × Каменяр	93	158	167	5,7
Ліра × Каменяр	98	160	165	3,1
Каменяр × Чарівний	161	118	164	1,9
Каменяр × Томський-16	160	105	164	2,5
Томський-16 × Каменяр	104	155	166	7,1
Київський × Зоря-87	101	122	125	2,5
Зоря-87 × Рушничок	121	126	127	0,8
Каменяр × Глобус	160	93	168	5,0
Каменяр × Гладіатор	162	107	165	1,9
Гладіатор × Каменяр	105	163	167	2,5
Чарівний × Каменяр	117	161	165	2,5

Продовж табл. 4.15

1	2	3	4	5
Ірма × Зоря-87	106	125	130	4,0
Зоря-87 × Ірма	121	109	127	5,0
Ninke × Belan	127	141	155	9,9
Тайга × Зоря-87	115	140	147	5,0
Luna × Могилевський-2	118	150	168	12,0

Найвищий даний показник ( $T_c$ ) виявлено у: Каменяр × Глобус ( $T_c=5,0$  %), Зоря-87 × Ірма ( $T_c=5,0$  %), Глобус × Каменяр ( $T_c=5,7$  %), Томський-16 × Каменяр ( $T_c=7,1$  %), Ninke × Belan ( $T_c=9,9$  %), Luna × Могилевський-2 ( $T_c=12,0$  %).

Ступінь високої позитивної трансресії за ознакою «маса насіння з ділянки» у популяціях  $F_2$  встановлено в 20,0 % особин, низької – 30,0 % та середньої – 50,0 %.

Ступінь позитивної трансресії за ознакою «вихід волокна від соломи» у популяціях  $F_2$  варіював від 1,3 % (Каменяр × Чарівний) до 10,2 % (Luna × Могилевський-2) (табл. 4.16). Високим показником характеризували гібридні комбінації: Ninke × Belan ( $T_c=9,0$  %), Глобус × Каменяр ( $T_c=8,0$  %), Каменяр × Гладіатор ( $T_c=7,7$  %), Зоря-87 × Ірма ( $T_c=7,5$  %), Тайга × Зоря-87 ( $T_c=7,5$  %), Чарівний × Каменяр ( $T_c=6,3$  %), Київський × Зоря-87 ( $T_c=6,0$  %), Каменяр × Томський-16 ( $T_c=5,8$  %), Томський-16 × Каменяр ( $T_c=5,8$  %).

За показниками структурного аналізу (дод. В.7) лункового розсадника  $F_2$  зразки Каменяр × Гладіатор, Зоря-87 × Ірма, Тайга × Зоря-87, Чарівний × Каменяр, Каменяр × Глобус, Luna × Могилевський-2, Зоря-87, перевищували стандарт Глінум по загальній висоті на 3,0–10,4 см, технічній висоті на 0,8–11,0 см. Загальна висота стебла даних зразків складала від 102,4 до 109,8 см, а технічна – від 89,8 до 97,6 см, довжина китиці при цьому коливається в межах 9,0–15,1 см.

Кількість коробочок у зразків лункового розсадника  $F_2$  (дод. В.8) коливається від 4,9 до 10,7 шт на рослину.

Таблиця 4.16

**Ступінь трансгресії за ознакою «вихід волокна від соломи» у кращих популяцій F<sub>2</sub> льону-довгунцю (2012 р.)**

Гібридна комбінація	Вихід волокна від соломи, %			Ступінь трансгресії (Tc), %
	P <sub>1</sub> (♀)	P <sub>2</sub> (♂)	F <sub>2</sub>	
Рушничок × Зоря-87	25,1	31,3	32,3	3,2
Могилевский-2 × Світанок	24,3	29,4	30,0	2,0
Глобус × Зоря-87	28,0	31,7	32,5	2,5
Гладіатор × Зоря-87	27,6	31,5	32,2	2,2
Глобус × Каменяр	27,9	28,6	30,9	8,0
Ліра × Каменяр	28,4	26,5	29,4	3,5
Каменяр × Чарівний	31,5	30,4	31,9	1,3
Каменяр × Томський-16	26,7	27,4	29,0	5,8
Томський-16 × Каменяр	27,1	30,9	32,7	5,8
Київський × Зоря-87	26,5	30,1	31,9	6,0
Зоря-87 × Рушничок	31,7	25,7	32,6	2,8
Каменяр × Глобус	26,6	28,0	28,9	3,2
Каменяр × Гладіатор	26,9	27,2	29,3	7,7
Гладіатор × Каменяр	27,0	26,6	28,1	4,1
Чарівний × Каменяр	25,7	26,9	28,6	6,3
Ірма × Зоря-87	30,5	31,5	32,5	3,2
Зоря-87 × Ірма	26,6	25,8	28,6	7,5
Ninke × Belan	30,1	26,7	32,8	9,0
Тайга × Зоря-87	29,5	26,5	31,7	7,5
Luna × Могилевский-2	26,4	31,4	34,6	10,2

Більшу кількість коробочок на рослині, порівнюючи із стандартом, відмічено у зразках Зоря-87, Каменяр × Глобус, Чарівний × Каменяр, Ірма × Зоря-87, Зоря-87 × Ірма, Ninke × Belan, Тайга × Зоря-87, Luna × Могилевский-2,

в межах 0,6–5,2 шт. В нижній частині стебла льону діаметр у даних зразків складає 1,6–2,0 мм, а у верхній частині стебла він був в межах 1,1–1,4 мм.

Характеризуючи якісні показники волокна льону-довгунцю (дод. В.9) гібридна комбінація Каменярь × Глобус має високу міцність волокна, що складає 20,3 daN.

Вихід волокна від трести та від соломи у перелічених зразків досить високий і складає в межах 30,0–38,0 та 22,8–33,4 %, відповідно.

У другому поколінні гібридів F<sub>2</sub> за звітний період 2013 р. (дод. В.10) вивчали 17 гібридних комбінацій, які були висіяні широкорядним способом за родинами (потомство окремих рослин відібране у першому поколінні) та два стандарти.

Розвиток антракнозу в розсаднику F<sub>2</sub> в польових умовах у фазу сходів дорівнював 2,5–7,5 %. У фазі інтенсивного росту і бутонізації рослин розвиток хвороби становив 15,0–35,0 %, у фазі ранньої жовтої стиглості розвиток антракнозу досяг 52,5 %. За період вегетації найменше уразилися цією хворобою сортономері Зоря-87, Глінум × Агіадна.

Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю в цьому ж розсаднику в поточному році був такий: у фазі сходів – 0–0,5 %; у фазі інтенсивного росту та бутонізації – 0–2,5 %; у фазі ранньої жовтої стиглості – 0–7,5 %. За період вегетації не уразилися цією хворобою зразки Зоря-87 × Могилевский, Таммес Т-17 × Very Pole blue, Глінум × Агіадна.

Розвиток фузаріозного побуріння у фазу початок жовтої стиглості льону-довгунцю коливався від 0 до 7,5 відсотка. Неураженими цією хворобою були зразки Глінум (стандарт), Зоря-87, Глінум × Агіадна, Могилевский × Зоря-87.

Результати дослідження, подані у табл. 4.17 свідчать, що за продуктивністю (урожаєм соломи та насіння) виділились зразки Зоря-87, Зоря-87 × Львівський-8, Зоря-87 × Д-15, Глінум × (Каменярь × Могилевский-2), для яких врожайність соломи становила відповідно 800, 800, 900, 870 г/м<sup>2</sup> та насіння – 145, 140, 130, 140 г/м<sup>2</sup> (для сорту Глінум – 750 та 115 г/м<sup>2</sup>).

Таблиця 4.17

**Урожай соломи і насіння гібридних комбінацій льону-довгунцю лункового розсадника F<sub>2</sub> (2013 р.)**

Гібридна комбінація	Шифр	Урожай соломи, г/м <sup>2</sup>	Урожай насіння, г/м <sup>2</sup>
Гліnum (стандарт)	129	750	115
Зоря-87	71	800	145
Madonna × Таммес Т-17	24 × 27	500	100
Зоря-87 × Львівський-8	71 × 82	800	140
Ленок × Зоря-87	114 × 71	900	90
Зоря-87 × Д-15	71 × 84	900	130
Зоря-87 × Могилевський	71 × 75	900	100
Таммес Т-17 × Very Pole blue	27 × 59	700	100
Гліnum × Ariadna	129 × 94	700	100
Могилевський × Зоря-87	75 × 71	750	90
Гліnum × (Каменяр × Могилевський-2)	129 × (123 × 105)	870	140
Зоря-87 × Ariadna	71 × 94	690	100
Зоря-87 × Глобус	72 × 191	630	90
Гліnum × Могилевський	129 × 75	550	80
Глухівський ювілейний × Ariadna	108 × 94	660	80
Ariadna × Зоря-87	94 × 72	600	80
Гліnum × (Смоленський × Ленок)	129 × (111 × 114)	540	90
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-11)	129 × (105 × 180)	480	80
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-15)	129 × (105 × 183)	750	100
Сума		13470	1950
Середнє		708,9	102,6
НІР <sub>05</sub>		34,0	21,0

За показниками структурного аналізу (табл. 4.18) лункового розсадника F<sub>2</sub> зразки Зоря-87 × Львівський-8; Ленок × Зоря-87; Зоря-87 × Ariadna; Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-11) перевищили стандарт Гліnum по загальній висоті на 0,5–5,3 см та технічній висоті – на 2,6–10,7 см.

Таблиця 4.18

**Структурні показники гібридних комбінацій льону-довгунцю  
лункового розсадника F<sub>2</sub> (2013 р.)**

Гібридна комбінація	Загальна висота		Технічна висота		Довжина китиці	
	см	± до St	см	± до St	см	± до St
Гліnum (стандарт)	85,9	0	73,0	0	12,9	0
Зоря-87	76,4	-9,5	67,7	-5,3	8,7	-4,2
Madonna × Tammes T-17	72,8	-13,1	62,6	-10,4	10,2	-2,7
Зоря-87 × Львівський-8	86,8	0,9	76,2	3,2	10,6	-2,3
Ленок × Зоря-87	91,2	5,3	83,7	10,7	7,5	-5,4
Зоря-87 × Д-15	80,5	-5,4	70,1	-2,9	10,4	-2,5
Зоря-87 × Могилевський	84,3	-1,6	76,7	3,7	7,6	-5,3
Tammes T-17 × Very Pole blue	72,0	-13,9	63,4	-9,6	8,6	-4,3
Гліnum × Ariadna	77,8	-8,1	68,3	-4,7	9,5	-3,4
Могилевський × Зоря-87	85,6	-0,3	72,7	-0,5	12,9	0
Гліnum × (Каменяр × Могилевський-2)	80,9	-5,0	69,4	-3,6	11,5	-1,4
Зоря-87 × Ariadna	86,8	0,9	76,7	3,7	10,1	-2,8
Зоря-87 × Глобус	73,4	-12,5	61,7	-11,3	11,7	-1,2
Гліnum × Могилевський	85,4	-0,5	75,5	2,5	9,9	-3,0
Глухівський ювілейний × Ariadna	85,9	0	74,4	1,4	11,5	-1,4
Ariadna × Зоря-87	85,0	-0,9	74,0	1,0	11,0	-1,9
Гліnum × (Смоленський × Ленок)	80,8	-5,1	70,4	-2,6	10,4	-2,5
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-11)	86,4	0,5	75,6	2,6	10,8	-2,1
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-15)	82,9	-3,0	69,8	-3,2	13,1	0,2
Сума	1474,4		1286,3		188,1	
Середнє	77,6		67,7		9,9	
НІР <sub>05</sub>	2,9		2,6		1,3	

Загальна висота стебла даних зразків складала від 86,4 до 91,2 см, а технічна – від 75,6 до 83,7 см, довжина китиці при цьому коливається в межах 7,5–10,8 см при показниках стандарту 85,9 см, 73,0 та 12,9 см, відповідно.

Кількість коробочок у зразків лункового розсадника F<sub>2</sub> (табл. 4.19) коливається від 3,8 до 5,8 шт на рослину.

Таблиця 4.19

**Структурні показники гібридних комбінацій льону-довгунцю розсадника F<sub>2</sub>  
(2013 р.)**

Гібридна комбінація	Кількість коробочок		Нижній діаметр		Верхній діаметр	
	шт	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Гліnum (стандарт)	3,4	0	1,6	0	1,1	0
Зоря-87	4,8	1,4	1,4	-0,2	1,0	-0,1
Madonna × Tammes T-17	4,7	1,3	1,5	-0,1	1,1	0
Зоря-87 × Львівський-8	5,4	2,0	1,6	0	1,1	0
Ленок × Зоря-87	4,0	0,6	1,6	0	1,1	0
Зоря-87 × Д-15	4,6	1,2	1,4	-0,2	1,0	-0,1
Зоря-87 × Могилевський	3,8	0,4	1,5	-0,1	1,0	-0,1
Tammes T-17 × Very Pole blue	4,3	0,9	1,4	-0,2	1,0	-0,1
Гліnum × Ariadna	5,0	1,6	1,5	-0,1	1,0	-0,1
Могилевський × Зоря-87	5,8	0	1,6	0	1,1	0
Гліnum × (Каменяр × Могилевський-2)	5,1	1,7	1,7	0,1	1,1	-0,1
Зоря-87 × Ariadna	5,4	2,0	1,7	0,1	1,2	0,1
Зоря-87 × Глобус	5,4	2,0	1,5	-0,1	1,1	0
Гліnum × Могилевський	5,7	2,3	1,6	0	1,1	0
Глухівський ювілейний × Ariadna	4,9	1,5	1,5	-0,1	1,0	-0,1
Ariadna × Зоря-87	5,1	1,7	1,6	0	1,1	0
Гліnum × (Смоленський × Ленок)	5,8	2,4	1,7	0,1	1,1	0
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-11)	5,0	1,6	1,7	0,1	1,2	0,1
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-15)	5,3	1,9	1,7	0,1	1,2	0,1
Сума	88,5		28,1		19,4	
Середнє	4,7		1,5		1,0	
HP <sub>05</sub>		1,0		0,06		0,03

Усі зразки паралельного розмноження лункового розсадника  $F_2$  мають більшу кількість коробочок на рослині порівнюючи із стандартом Глінум (3,4 шт).

Діаметр нижньої частини стебла льону у даних зразків складає 1,4–1,7 мм, а у верхній частині стебла він був в межах 1,0–1,2 мм. Гібридні комбінації розсадника  $F_2$  мали тонке стебло та компактне суцвіття, що складає 7,5–13,1 см, із 3,8–5,8 шт. коробочками на одній рослині.

Характеризуючи якісні показники волокна (табл. 4.20) гібридні комбінації Madonna × Tammes T-17, Ленок × Зоря-87, Зоря-87 × Ariadna, Зоря-87 × Глобус, Ariadna × Зоря-87, Глінум × (Смоленский × Ленок), Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-11), Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-15) мають високу міцність волокна що складає більше 20,0 daN з хорошою його гнучкістю. Вихід волокна від трести та від соломи у перелічених зразків досить високий і складає в межах 30,0–41,0 та 27,0–37,2 %, відповідно.

В паралельному розмноженні лункового розсадника  $F_2$  було висіяно 11 гібридних комбінацій, які були висіяні широкорядним способом за родинами (потомство окремих рослин відібране у першому поколінні) та два стандарти. Ступінь ураження основними основними хворобами в розсаднику  $F_2$  наведено в дод. В.11. Зокрема, розвиток антракнозу (2014 р.) в розсаднику  $F_2$  в польових умовах у фазу сходів льону-довгунцю не перевищував 3,5 %. У фазі інтенсивного росту і бутонізації рослин розвиток хвороби становив в межах 0–20,0 %, у фазі ранньої жовтої стиглості розвиток антракнозу досягав для окремих сортономерів 40,0 %. За період вегетації найменше уразилися цією хворобою такі зразки, як (Авангард × Ariadna) × Зоря-87 – 7,5 % та Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2) – 12,5 %.

Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю в цьому ж розсаднику в поточному році був незначний: у фазі сходів уражених рослин не відмічено; у період інтенсивного росту та фазі бутонізації не перевищував 0,5 %, а у фазі ранньої жовтої стиглості – 2,5 %.

Таблиця 4.20

**Технологічний аналіз рослин гібридних комбінацій льону-довгунцю  
розсадника F<sub>2</sub> (2013 р.)**

Гібридна комбінація	Якість волокна				Продуктивність волокна, г/м <sup>2</sup>
	гнучкість, см	міцність, daN	вихід волокна від трести, %	вихід волокна від соломи, %	
Зоря-87 (стандарт)	3,8	25,3	40,0	35,6	267,0
Гліnum	4,9	20,3	37,0	32,9	263,2
Madonna × Tammes T-17	5,9	20,3	34,0	30,6	153,0
Зоря-87 × Львівський-8	5,8	11,3	34,0	30,6	244,8
Ленок × Зоря-87	2,9	26,5	40,0	37,2	334,8
Зоря-87 × Д-15	5,6	16,0	40,0	36,4	327,6
Зоря-87 × Могилевский	6,9	15,8	39,0	35,9	323,1
Tammes T-17 × Very Pole blue	5,0	18,3	39,0	35,5	248,5
Гліnum × Ariadna	2,3	15,0	30,0	27,0	189,0
Могилевский × Зоря-87	1,6	18,0	31,0	28,2	211,5
Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2)	6,5	21,3	35,0	31,5	274,1
Зоря-87 × Ariadna	4,6	28,5	40,0	36,4	251,2
Зоря-87 × Глобус	5,6	20,3	36,0	32,0	201,6
Гліnum × Могилевский	6,6	17,3	33,0	29,4	161,7
Глухівський ювілейний × Ariadna	4,8	10,0	38,0	33,4	220,4
Ariadna × Зоря-87	5,9	23,0	41,0	36,9	221,4
Гліnum × (Смоленский × Ленок)	4,1	23,8	37,0	33,7	182,0
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11)	6,5	24,3	38,0	34,2	164,2
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15)	4,9	28,8	38,0	34,6	259,5
Сума	87,7	359,8	662	597,8	4334,4
Середнє	4,6	18,9	34,8	31,5	228,1
HP <sub>05</sub>	0,7	2,7	3,0	2,6	31

За період вегетації найменш ураженими хворобою були зразки (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2), Зоря-87 × Львівський-

8, Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2), Ariadna × Зоря-87, для яких не відмічено рослин, уражених даною хвообою.

Розвиток фузаріозного побуріння у фазу початок жовтої стиглості льону-довгунцю коливався від 0 до 0,5 відсотка. Неураженими цією хворобою були зразки Гліnum (стандарт), Зоря-87, (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2), Зоря-87 × Львівський-8, Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2), Ariadna × Зоря-87. За вегетаційний період 2014 р. найбільшу стійкість до комплексу хвороб проявили два зразки: (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2).

За продуктивністю (табл. 4.21) (масою соломи та насіння з ділянки) виділились наступні комбінації гібридів: Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2), Зоря-87 × Львівський-8, Ленок × Зоря-87, Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2), Зоря-87 × Ariadna, Глухівський ювілейний × Ariadna, Ariadna × Зоря-87, Гліnum × (Смоленский × Ленок), Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11), Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15), вага соломи яких складає 750–1250 г/м<sup>2</sup>, що перевищує стандарт Гліnum на 1–69 %, а вага насіння – 180–280 г/м<sup>2</sup>, що на 6–65 % вище стандарту. Врожайність соломи для сорту Гліnum становить 740 та насіння – 170 г/м<sup>2</sup>, відповідно.

Показники структури врожаю для сортономерів розсадника F<sub>2</sub>, отримані у 2014 р. наведено в дод. В.12, В.13. За показниками структурного аналізу лункового розсадника F<sub>2</sub> виділено вісім зразків: Ленок × Зоря-87, Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2), Зоря-87 × Ariadna, Глухівський ювілейний × Ariadna, Ariadna × Зоря-87, Гліnum × (Смоленский × Ленок), Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11), Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15), які перевищили стандарт Гліnum по загальній висоті на 0,1–5,5 см (0,1–6,8 %) та технічній висоті – на 2,2–10,4 см (3,2–15,2 %). Загальна висота стебла даних зразків складала від 80,5 до 85,9 см, технічна висота була в межах від 70,8 до 79,0 см, суцвіття китиці у поточному році для перелічених зразків було компактне, його довжина становила в межах 7,6–11,7 см. Для сорту стандарту дані показники становили 80,4 см, 68,6 та 11,8 см, відповідно.

Таблиця 4.21

**Маса соломи і насіння гібридних комбінацій льону-довгунцю розсадника  
F<sub>2</sub> (2014 р.)**

Гібридна комбінація	Шифр	Маса соломи		Маса насіння	
		г/м <sup>2</sup>	% до St	г/м <sup>2</sup>	% до St
Глінум (стандарт)	129	740	100	170	100
Зоря-87	71	700	95	180	106
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	(81 × 94) × 71	730	99	190	112
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	71 × (139 × 105)	750	101	200	118
Зоря-87 × Львівський-8	71 × 82	1100	149	280	165
Ленок × Зоря-87	114 × 71	1150	155	240	141
Глінум × (Каменяр × Могилевский-2)	129 × (123 × 105)	1250	169	230	135
Зоря-87 × Ariadna	71 × 94	1200	162	270	159
Глухівський ювілейний × Ariadna	108 × 94	1050	142	210	124
Ariadna × Зоря-87	94 × 72	930	126	220	129
Глінум × (Смоленский × Ленок)	129 × (111 × 114)	920	124	210	124
Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-11)	129 × (105 × 180)	1110	150	220	129
Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-15)	129 × (105 × 183)	950	128	180	106
Сума		12580	1700	2800	1648
Середнє		967,7	130,8	215,4	126,8

НІР<sub>05</sub>

16

10

Гібридні комбінації льону Зоря-87, (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2), Зоря-87 × Львівський-8, Ленок × Зоря-87; Зоря-87 × Ariadna; Ariadna × Зоря-87, Глінум × (Смоленский × Ленок), Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-11), Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-15) мають більшу кількість коробочок на рослині на 0,5–2,9 штук порівнюючи із стандартом Глінум. Кількість коробочок у зразків розсадника F<sub>2</sub> коливається від 2,6 до 6,1 шт на рослину. Діаметр рослини в нижній частині стебла – від 1,4 до

1,7 мм, а в верхній частині дорівнює 0,9–1,1 мм. Характеризуючи якісні показники волокна льону-довгунцю (дод. В.14) гібридні комбінації мають високу міцність волокна, яка складає 26,0–38,0 daN. Вихід волокна від трести та від соломи у перелічених зразків досить високий і складає в межах 37,0–44,0 та 34,6–39,6 %, відповідно.

Ступінь ураження рослин основними хворобами в розсаднику F<sub>2</sub> наведено в табл. 4.22.

Таблиця 4.22

**Ураженість рослин гібридних комбінацій льону-довгунцю хворобами в розсаднику F<sub>2</sub> (2015 р.)**

Гібридна комбінація	Розвиток хвороби за фазами, %						Фузаріозне побуління коробочок та гілочок китиці ( <i>Fusarium</i> <i>avenaceum</i> (Fr.) Sacc) (жовта стиглість)
	антракноз ( <i>Colletotrichum</i> <i>lini</i> Bolley)			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium oxysporum</i> <i>v. rthoceros</i> <i>lini</i> )			
	сходи	бутонізація	ранньо- жовта стиглість	сходи	бутонізація	ранньо – жовта стиглість	
Гліnum (стандарт)	0	5,5	17,5	0	0	0	0
Зоря-87	0	2,5	15,0	0	0	0	0
Зоря-87 × Вручий	0	2,5	15,0	0	0	0,5	0
Зоря-87 × Silva	0	0	10,0	0	0	0	0
Зоря-87 × Смолич	0	0	10,0	0	0	0	0
Зоря-87 × (Каменярь × Могилевский-2)	0	2,5	15,0	0	0	0,5	0,5
Зоря-87 × (Могилевский- 2 × Хейя-13)	0	0	7,5	0	0	0	0
Алексим × Могилевский мутант	0	0	7,5	0	0	0	0
Зоря-87 × (Могилевский × Прометей-95)	0	2,5	15,0	0	0	0,5	0,5
Гліnum × (Могилевский × Прометей-95)	0	0	10,0	0	0	0	0
Зоря-87 × (Каменярь × Глобус)	0	0	7,5	0	0	0	0
Зоря-87 × (Могилевский- 2 × Синичка)	0	0	10,0	0	0	0	0
HP <sub>0,05</sub>	0	0,1	1,0	0	0	0,02	0,03

Розвиток антракнозу (2015 р.) в розсаднику  $F_2$  в польових умовах у фазі сходів дорівнював 0 %. У фазі інтенсивного росту і бутонізації рослин розвиток хвороби становив 0–5,5 %, у фазі ранньої жовтої стиглості розвиток антракнозу досяг 17,5 %. За період вегетації найменше уразилися цією хворобою зразки Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13), Алексим × (Могилевский мутант), Зоря-87 × (Каменяр × Глобус) – по 7,5 %.

Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю в цьому ж розсаднику в поточному році був незначний: у фазі сходів та період інтенсивного росту та фазі бутонізації уражених рослин не відмічено; а у фазі ранньої жовтої стиглості не перевищував 0,5 %.

Ураження рослин фузаріозним побурінням у фазу початок жовтої стиглості льону-довгунцю коливався від 0 до 0,5 відсотка. Неураженими цією хворобою були сортомери Глінум (стандарт), Зоря-87, Зоря-87 × Вручий, Зоря-87 × Silva, Зоря-87 × Смолич, Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13), Алексим × Могилевский мутант, Глінум × (Могилевский × Прометей-95), Зоря-87 × (Каменяр × Глобус), Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка).

За вегетаційний період 2015 р. найбільшу стійкість до комплексу хвороб проявили три зразки: Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13), Алексим × Могилевский мутант, Зоря-87 × (Каменяр × Глобус).

За продуктивністю (масою соломи та насіння з ділянки) (табл. 4.23) виділились наступні комбінації гібридів: Зоря-87 × Вручий, Зоря-87 × Silva, Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2), Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13), Зоря-87 × (Каменяр × Глобус), вага соломи яких складає 830–930 г/м<sup>2</sup>, що перевищує стандарт Глінум на 18,6–32,9 %, а вага насіння – 80–180 г/м<sup>2</sup>, що на 6,7–140,0 % вище стандарту. Врожайність соломи для сорту Глінум (стандарт) становить 700 г/м<sup>2</sup> та насіння – 75 г/м<sup>2</sup>, відповідно.

За показниками структурного аналізу лункового розсадника  $F_2$  у 2015 р. виділено сім зразків: Зоря-87 × Вручий, Зоря-87 × Silva, Зоря-87 × Смолич, Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2), Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13), Алексим × Могилевский мутант, Глінум × (Могилевский × Прометей-95), які

перевищили стандарт Гліну́м по загальній висоті на 1,7–9,1 см (2,2–11,7 %) та технічній висоті на 1,2–5,9 см (1,8–8,6 %) (дод. В.15).

Таблиця 4.23

**Маса соломи і насіння гібридних комбінацій льону-довгунцю розсадника**

**F<sub>2</sub> (2015 р.)**

Гібридна комбінація	Шифр	Маса соломи		Маса насіння	
		г/м <sup>2</sup>	% до St	г/м <sup>2</sup>	% до St
Гліну́м (стандарт)	129	700	100	75	100
Зоря-87	71	620	88,6	90	120
Зоря-87 × Вручий	71 × 178	900	128,6	115	153,3
Зоря-87 × Silva	71 × 141	900	128,6	80	106,7
Зоря-87 × Смолич	71 × 153	550	78,6	70	93,3
Зоря-87 × (Каменя́р × Могилевский-2)	71 × (123 × 104)	930	132,9	180	240,0
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13)	71 × (104 × 181)	830	118,6	150	200,0
Алексим × Могилевский мутант	120 × 132	500	71,4	110	146,7
Зоря-87 × (Могилевский × Прометей-95)	71 × (74 × 82)	480	68,6	90	120,0
Гліну́м × (Могилевский × Прометей-95)	129 × (74 × 82)	500	71,4	95	126,7
Зоря-87 × (Каменя́р × Глобус)	71 × (123 × 191)	900	128,6	80	106,7
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка)	71 × (104 × 176)	470	67,1	100	133,3
Сума		8280	1183	1235	1646,7
Середнє		690,0	98,6	102,9	137,2

НІР<sub>05</sub>

27

13

Загальна висота стебла даних зразків складала від 79,3 до 86,7 см, технічна висота була в межах від 70,8 до 79,0 см. Кितिця в перелічених зразків була компактна з довжиною 69,5–74,2 см. Для сорту стандарту дані показники становили 77,6 см, 68,3 см з довжиною кितिці 9,3 см, відповідно.

Гібридні комбінації (дод. В.16) Зоря-87, (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2), Зоря-87 × Львівський-8, Ленок × Зоря-87, Зоря-87 × Ariadna, Ariadna × Зоря-87, Глінум × (Смоленский × Ленок), Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-11), Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-15) мали більшу кількість коробочок на рослині на 1,1–5,3 шт, порівнюючи із стандартом Глінум. Кількість коробочок у зразків розсадника  $F_2$  варіювала від 3,0 до 8,3 шт на рослину.

Діаметр стебла в нижній частині коливався від 1,4 до 1,7 мм, а в верхній – 0,8–1,3 мм.

#### **4.4 Характеристика гібридних комбінацій $F_3$ за селекційною цінністю**

У третьому поколінні гібридів  $F_3$  висіяно – 51 зразок широкорядним способом (по два рядки) за родинами, тобто висівається потомство окремих рослин відібране у першому поколінні, та два стандарти. Зокрема впродовж 2011 року у паралельному розмноженні лункового розсадника  $F_3$  було висіяно 14 гібридних комбінацій.

Розвиток антракнозу в розсаднику  $F_3$  в польових умовах у фазу сходів дорівнював 2,0–4,0 % (табл. 4.24). У фазі інтенсивного росту і бутонізації рослин розвиток хвороби становив 12,5–25,0 %, у фазі ранньої жовтої стиглості розвиток антракнозу досяг 45,0 %. За період вегетації найменше уразився цією хворобою зразок Могилевский-2 × Хейя-13 (25,0 %).

Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю в цьому ж розсаднику в поточному році був такий: у фазі сходів – 0–0,5 %; у фазі інтенсивного росту та бутонізації – 0–2,5 %; у фазі ранньої жовтої стиглості – 3,0–6,0 %. За період вегетації найменш ураженими цією хворобою в цьому розсаднику були зразки Псковский-85 × Смоленский, Тост-4 × Зоря-87, Тост-5 × Зоря-87, СМ-2 × Каменярь, Могилевский-2 × Синичка, Могилевский-2 × Хейя-13, Могилевский-2 × Хейя-14, Могилевский-2 × (Київський-2 × Artemida) (по 3,0 %).

Таблиця 4.24

**Ураженість рослин гібридних комбінацій льону-довгунцю хворобами в розсаднику F<sub>3</sub> (2011 р.)**

Гібридна комбінація	Розвиток хвороби, %						
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> <i>Bolley</i> )			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium</i> <i>oxysporum</i> v. <i>orthoceros lini</i> )			фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc) (рання жовта стиглість)
	сходи	бутонізація	рання жовта стиглість	сходи	бутонізація	рання жовта стиглість	
Гліну́м (стандарт)	2,5	20,0	32,5	0	2,5	5,0	5,0
Зоря-87	3,0	22,5	35,0	0	2,5	5,0	6,0
Могилевский-2 × Хейя-15	2,5	20,0	32,5	0	2,5	5,0	5,0
Каменя́р × Могилевский-2	3,0	22,5	35,0	0	2,5	5,0	6,0
Псковский-85 × Смоленский	3,0	20,0	35,0	0	0	3,0	4,0
Гост-4 × Зоря-87	3,0	25,0	40,0	0	0	3,0	3,0
Гост-5 × Зоря-87	4,0	17,5	30,5	0,5	2,5	3,0	4,0
СМ-2 × Каменя́р	4,0	20,0	35,0	0	0	3,0	3,0
Могилевский-2 × Український ранній	2,0	25,0	45,0	0,5	2,5	6,0	8,0
Могилевский-2 × Синичка	4,5	20,0	32,0	0	0	3,0	4,0
Могилевский-2 × Хейя-10	2,0	25,0	37,5	2,5	5,0	8,0	8,0
Могилевский-2 × Хейя-11	3,5	22,5	32,0	0,5	2,5	6,0	6,0
Могилевский-2 × Хейя-13	3,5	12,5	25,0	0	0	3,0	3,0
Могилевский-2 × Хейя-14	3,5	22,5	35,0	0	0	3,0	3,0
Могилевский-2 × (Зоря-87 × Luna)	4,0	25,0	40,0	0,5	2,5	6,0	6,0
Могилев-2 × (Київський-2 × Artemida)	4,0	15,0	27,5	0	0	3,0	3,0
НІР <sub>05</sub>	0,4	1,8	1,7	0,2	0,5	0,8	0,5

Розвиток фузаріозного побуріння у фазу початок жовтої стиглості коливався від 3,0 до 8,0 відсотка. Найменш ураженими були зразки Гост-4 ×

Зоря-87, СМ-2 × Каменяр, Могилевський-2 × Синичка, Могилевський-2 × Хейя-13, Могилевський-2 × Хейя-14 та Могилевський-2 × (Київський-2 × Artemida) (по 3,0 %). Показники продуктивності зразків за масою соломи і насіння з ділянки подано в табл. 4.25.

Таблиця 4.25

**Показники урожаю гібридних комбінацій льону-довгунцю розсадника F<sub>3</sub> (2011 р.)**

Гібридна комбінація	Шифр	Маса соломи, г/м <sup>2</sup>	Маса насіння, г/м <sup>2</sup>	Маса 1000 насінин, г
Глінум (стандарт)	129	360	40	4,8
Зоря-87	71	380	60	5,0
Могилевський-2 × Хейя-15	105×183	460	80	4,8
Каменяр × Могилевський-2	123×105	420	80	4,7
Псковський-85 × Смоленський	110×111	360	60	4,8
Тост-4 × Зоря-87	154×72	260	50	4,7
Тост-5 × Зоря-87	155×72	300	50	4,8
СМ-2 × Каменяр	151×123	430	70	4,8
Могилевський-2 × Український ранній	105×174	380	40	4,4
Могилевський-2 × Синичка	105×176	560	60	4,5
Могилевський-2 × Хейя-10	105×179	500	70	4,5
Могилевський-2 × Хейя-11	105×180	500	90	4,4
Могилевський-2 × Хейя-13	105×181	720	130	4,8
Могилевський-2 × Хейя-14	105×182	580	90	4,8
Могилевський-2 × (Зоря-87 × Luna)	105×(72×143)	420	100	4,8
Могилев-2 × (Київський-2 × Artemida)	105×(106×145)	330	60	4,8
Сума		6960	1130	75,4
Середнє		435	71	4,7
НІР <sub>05</sub>		16	11	0,12

Найбільш продуктивними в розсаднику F-3 були наступні зразки Могилевский-2 × Хейя-15, Каменяр × Могилевский-2, СМ-2 × Каменяр, Могилевский-2 × Синичка, Могилевский-2 × Хейя-10, Могилевский-2 × Хейя-11, Могилевский-2 × Хейя-13, Могилевский-2 × Хейя-14, Могилевский-2 × (Зоря-87 × Luna) маса соломи з ділянки яких складала 420–720 г/м<sup>2</sup> (або вище до стандарту на 128-200 %), а маса насіння – 60–130 г/м<sup>2</sup> (200–325 %).

Показники структурного аналізу рослин, зокрема загальна висота зразків коливалася від 57,8 до 80,6 см, а технічна від 50,1 до 70,2 см при довжині китиці 6,9–12,6 см (дод. В.17).

Гібриди даного розсадника мали компактне суцвіття із 2,8–5,3 коробочками на рослині (дод. В.18). Дані зразки льону-довгунцю відносили до тонкостеблого льону з діаметром 1,2–1,6 мм у нижній частині та 0,8–1,2 мм у верхній частині стебла.

Впродовж 2012 року в паралельному розмноженні лункового розсадника F<sub>3</sub> було висіяно 9 гібридних комбінацій. Розвиток антракнозу в фазу сходів льону-довгунцю становив 0–5,0 % (дод. В.19). У фазу інтенсивного росту і бутонізації рослин зріс до 15,0–22,5 %, а у фазу ранньої жовтої стиглості досяг 32,5 %. За період вегетації найменше уражалися цією хворобою зразки: Зоря-87, Каменяр × Ліра, Могилевский-2 × Прометей-95, Гладіатор × Львівський-8, Гладіатор × Авангард, Зоря-87 × Wiera, Смоленский × Зоря-87 (по 25,0 %).

Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю в цьому ж розсаднику в поточному році був такий: у фазу сходів – 0 %; інтенсивного росту та бутонізації – 0–2,5 %; ранньої жовтої стиглості – 0–5,0 %. Неураженими цією хворобою були зразки: Зоря-87 × Гладіатор, Зоря-87 × Л-1120, Могилевский-2 × Прометей-95, Гладіатор × Авангард, Попа × Авангард.

Розвиток фузаріозного побуріння в фазу початок жовтої стиглості льону-довгунцю коливався від 0 до 7,5 відсотка. Неураженими були: Глінум (стандарт), Зоря-87, Каменяр × Ліра, Зоря-87 × Л-1120, Могилевский-2 × Прометей-95, Гладіатор × Авангард, Зоря-87 × Wiera.

За продуктивністю соломи та насіння виділились наступні комбінації гібридів: Могилевський-2 × Прометей-95, Гладіатор × Львівський-8, Гладіатор × Авангард, Зоря-87 × Wiera, Смоленський × Зоря-87 маса соломи яких складала 800–920 г/м<sup>2</sup>, що перевищували стандарт Глінум на 6,7–22,7 %, а маса насіння – 120–145 г/м<sup>2</sup>, що на 4,4–26,1 % вище стандарту (табл. 4.26).

Таблиця 4.26

**Маса соломи і насіння гібридних комбінацій льону-довгунцю розсадника**

**F<sub>3</sub> (2012 р.)**

Гібридна комбінація	Шифр	Маса соломи		Маса насіння	
		г/м <sup>2</sup>	% до St	г/м <sup>2</sup>	% до St
Глінум (стандарт)	129	750	100,0	115	100,0
Зоря-87	71	800	106,7	145	126,1
Зоря-87 × Гладіатор	71×192	1000	133,3	110	95,7
Каменяр × Ліра	123×193	850	113,3	110	95,7
Зоря-87 × Л-1120	71×169	750	100,0	120	104,4
Могилевський-2 × Прометей-95	74×82	920	122,7	145	126,1
Гладіатор × Львівський-8	192×81	820	109,3	125	108,7
Гладіатор × Авангард	192×80	900	120,0	120	104,4
Попа × Авангард	175×80	700	93,3	110	95,7
Зоря-87 × Wiera	71×24	900	120,0	145	126,1
Смоленський × Зоря-87	111×71	800	106,7	140	121,7
Сума		9190	-	1385	-
Середнє		835,5	111,4	125,9	109,5
НІР <sub>05</sub>		16,0		11,0	

Перевищили стандарт Глінум, як за загальною так і за технічною висотою стебла льону такі зразки: Каменяр × Ліра, Зоря-87 × Л-1120, Могилевський-2 × Прометей-95, Гладіатор × Авангард, загальна висота яких складала 89,8; 91,8; 91,1; 88,3 см відповідно, приріст при цьому був у межах 1,1–4,6 см; технічна висота рослин дорівнювала: 82,0; 83,9; 82,4; 77,5 см, що вище стандарту на 0,1–6,5 см (дод. В.20 ). Гібридні комбінації мали компактне суцвіття із 3,1–5,0 коробочками на рослині (дод. В.21). За кількістю коробочок на рослині виділились: Зоря-87, Зоря-87 × Гладіатор, Могилевський-2 × Прометей-95,

Гладіатор × Львівський-8, Гладіатор × Авангард, Попа × Авангард, Зоря-87 × Wiera, Смоленський × Зоря-87 приріст до стандарту Глінум складав 0,2–1,5 шт. Дані зразки льону-довгунцю відносяться до тонкостеблового льону з діаметром 1,6–1,3 мм у нижній частині та 0,9–1,2 мм у верхній частині стебла. За нижнім та верхнім діаметром стебла виділились зразки: Зоря-87, Зоря-87 × Гладіатор, Могилевський-2 × Прометей-95, Гладіатор × Авангард, Попа × Авангард, Зоря-87 × Wiera, Смоленський × Зоря-87 (приріст – 0,1–0,2 мм, 0–0,2 мм відповідно).

Отже, в паралельному розмноженні лункового розсадника F<sub>3</sub> за комплексом показників виділено такі джерела продуктивності: Зоря-87 × Л-1120, Могилевський-2 × Прометей-95, Гладіатор × Авангард.

Якісні показники волокна, зокрема, вихід волокна від трести та від соломи у перелічених зразків досить високий і складає в межах 37,0–45,0 %, і 27,7–37,4 % відповідно (табл. 4.27).

Таблиця 4.27

**Технологічний аналіз волокна льону-довгунцю гібридних комбінацій розсадника F<sub>3</sub> (2012 р.)**

Гібридна комбінація	Якість волокна				Продуктивність волокна, г/м <sup>2</sup>
	гнучкість, см	міцність, daN	вихід волокна від трести, %	вихід волокна від соломи, %	
Зоря-87 (стандарт)	3,8	25,3	40,0	35,6	320,4
Глінум	4,9	20,3	37,0	32,9	296,1
Зоря-87 × Гладіатор	5,3	17,8	38,0	33,4	273,9
Каменяр × Ліра	3,2	20,5	42,0	37,4	261,8
Зоря-87 × Л-1120	4,5	19,3	40,0	36,4	291,2
Могилевський-2 × Прометей-95	5,5	23,5	40,0	36,0	216,0
Гладіатор × Львівський-8	6,1	23,5	38,0	34,2	280,4
Гладіатор × Авангард	3,9	24,8	45,0	33,8	277,2
Попа × Авангард	6,0	17,0	37,0	32,6	228,2
Зоря-87 × Wiera	5,9	24,5	40,0	36,4	254,8
Смоленський × Зоря-87	7,8	19,5	38,0	27,7	207,8
Сума	56,9	236	435	376	2907,8
Середнє	5,2	21,5	39,5	34,2	264,3
НІР <sub>05</sub>	0,8	1,2	2,5	1,1	13,0

Впродовж 2013 р. в паралельному розмноженні лункового розсадника F<sub>3</sub> розвиток антракнозу в польових умовах у фазу сходів льону-довгунцю дорівнював 2,0–4,0 % (табл. 4.28). У фазу інтенсивного росту і бутонізації рослин зростав до 15,0–30,0 %, у ранньої жовтої стиглості досяг 45,0 %. За період вегетації найменше уражалися цією хворобою зразки: Зоря-87, Каменяр × Чарівний (по 25,0 %).

Таблиця 4.28

**Ураженість рослин льону-довгунцю хворобами гібридних комбінацій розсадника F<sub>3</sub> (2013 р.)**

Гібридна комбінація	Розвиток хвороби, %						
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> Bolley)			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium oxysporum</i> v. <i>orthoceros lini</i> )			фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc) (рання жовта стиглість)
	сходи	бутонізація	рання жовта стиглість	сходи	бутонізація	рання жовта стиглість	
Глілум (стандарт)	3,0	21,0	30,0	0,5	3,0	4,5	4,0
Зоря-87	2,5	20,0	25,0	0	2,0	3,0	3,5
Рушничок × Зоря-87	2,5	15,0	30,0	0	0	3,0	3,0
Могилевский-2 × Світанок	3,0	17,5	32,0	0	0	3,0	4,0
Глобус × Зоря-87	3,0	17,5	30,0	0	0	3,0	4,0
Гладіатор × Зоря-87	4,0	20,0	32,0	0	0	3,0	4,0
Глобус × Каменяр	3,0	17,0	32,0	0	0	3,5	4,5
Ліра × Каменяр	4,0	22,5	35,0	0	0	3,0	3,0
Каменяр × Чарівний	2,0	12,5	25,0	0	0	2,0	3,0
Каменяр × Томский-16	4,5	27,5	40,0	0	0	5,0	6,0
Томский-16 × Каменяр	2,0	15,0	27,5	0	0	4,0	4,0
Київський × Зоря-87	3,5	22,5	40,0	0,5	2,5	6,0	8,0
Зоря-87 × Рушничок	3,5	20,0	35,0	0	0	3,5	3,5
Каменяр × Глобус	3,5	20,0	35,0	0	0	4,0	4,0
Каменяр × Гладіатор	4,0	25,0	40,0	0,5	2,5	6,0	6,0
Гладіатор × Каменяр	4,0	22,5	37,5	0,5	2,5	6,0	6,0
Чарівний × Каменяр	3,5	22,5	40,0	0	0	4,0	4,0
Ірма × Зоря-87	4,0	22,5	37,5	0	0	4,0	4,0
Зоря-87 × Ірма	4,0	30,0	45,0	0	0,5	4,0	4,0
НІР <sub>05</sub>	0,5	1,5	1,2	0,2	0,5	0,8	0,5

Розвиток фузаріозного в'янення рослин був такий: у фазі сходів – 0–0,5 %; у фазу інтенсивного росту та бутонізації – 0–3,0 %; у фазу ранньої жовтої стиглості – 2,0–6,0 %. За період вегетації найменш ураженими цією хворобою були зразки: Каменяр × Чарівний (2,0 %), Зоря-87, Могилевський-2 × Світанок, Глобус × Зоря-87, Гладіатор × Зоря-87, Ліра × Каменяр (по 3,0 %). У фазу початок жовтої стиглості льону-довгунцю розвиток хвороби коливався від 3,0 до 8,0 відсотка. Найменш ураженими були зразки Рушничок × Зоря-87, Ліра × Каменяр, Каменяр × Чарівний (по 3,0 %).

За продуктивністю виділились наступні комбінації гібридів: Могилевський-2 × Світанок, Глобус × Зоря-87, Гладіатор × Зоря-87, Ліра × Каменяр, Каменяр × Томський-16, Київський × Зоря-87, Зоря-87 × Рушничок, Каменяр × Глобус, Зоря-87 × Ірма маса соломи яких складає 820–920 г/м<sup>2</sup>, що перевищує стандарт за масою соломи на 2,5–15,0 % (табл. 4.29).

Перевищили стандарт, як за загальною так і за технічною висотою стебла льону такі зразки: Ліра × Каменяр, Київський × Зоря-87, Каменяр × Глобус, Гладіатор × Каменяр. Загальна висота у даних зразків складає 101,1; 98,1; 99,0; 96,2 см відповідно, приріст при цьому є в межах 1,3–6,2 см; технічна висота рослин дорівнює 87,6; 85,4; 87,0; 85,1 см, з приростом 1,1–3,6 см (дод. В.23).

Перелічені гібридні комбінації мали компактне суцвіття із 7,0–8,7 коробочками на рослині (дод. В.23). За їх кількістю виділились: Зоря-87, Глобус × Зоря-87, (приріст – 0,1–0,8 шт). Дані зразки льону-довгунцю відносяться до середньостеблового льону з діаметром 2,0–1,6 мм у нижній частині та 1,1–1,5 мм у верхній частині стебла. За нижнім та верхнім діаметром стебла виділились зразки: Каменяр × Чарівний, Каменяр × Томський-16, Томський-16 × Каменяр, Київський × Зоря-87, Зоря-87 × Рушничок, Гладіатор × Каменяр (приріст – 0,1–0,2 мм, 0,1–0,3 мм, відповідно).

За якісними показниками волокна гібридна комбінація Чарівний × Каменяр мала високу міцність волокна що складала більше 20,0 daN з хорошою його гнучкістю 6,9 см. Вихід волокна від трести та соломи у цього зразка був високим і складав 28,0–33,0 %, та 25,5–30,0 %.

Таблиця 4.29

**Показники урожаю гібридних комбінацій льону-довгунцю розсадника F<sub>3</sub>  
(2013 р.)**

Гібридна комбінація	Шифр	Маса соломи	
		г/м <sup>2</sup>	% до St
Гліну́м (стандарт)	129	800	100
Зоря-87	71	820	102,5
Рушничок × Зоря-87	166×71	800	100
Могилевский-2 × Світанок	104×177	880	110
Глобус × Зоря-87	191×71	900	112,5
Гладіатор × Зоря-87	192×71	920	115
Глобус × Каменяр	191×123	700	87,5
Ліра × Каменяр	193×123	880	110
Каменяр × Чарівний	123×107	700	87,5
Каменяр × Томський-16	123×170	820	102,5
Томський-16 × Каменяр	170×123	700	87,5
Київський × Зоря-87	165×71	900	112,5
Зоря-87 × Рушничок	71×166	900	112,5
Каменяр × Глобус	123×191	820	102,5
Каменяр × Гладіатор	123×192	700	87,5
Гладіатор × Каменяр	192×123	800	100
Чарівний × Каменяр	107×123	600	75,0
Ірма × Зоря-87	173×71	820	102,5
Зоря-87 × Ірма	71×173	820	102,5
Сума		16860	
Середнє		887	

НІР<sub>05</sub>

16

Найвищу масу насіння з ділянки в розсаднику F<sub>3</sub> сформували комбінації гібридів: Luna × Могилевский-2 (176,0 г/м<sup>2</sup>), Гладіатор × Каменяр (172,0 г/м<sup>2</sup>), Чарівний × Каменяр (170,0 г/м<sup>2</sup>), Каменяр × Глобус (168,0 г/м<sup>2</sup>), Ninke × Belan (166 г/м<sup>2</sup>), Каменяр × Томський-16 (166,0 г/м<sup>2</sup>), Каменяр × Гладіатор (165,0 г/м<sup>2</sup>), Томський-16 × Каменяр (165,0 г/м<sup>2</sup>), Каменяр × Чарівний (165,0 г/м<sup>2</sup>) (табл. 4.30). Показник ступеня трансгресії у гібридів варіював від 0,6 %

Могилевский-2 × Світанок, Каменяр × Чарівний, Каменяр × Томський-16 до 10,0 % Luna × Могилевский-2.

Таблиця 4.30

**Ступінь трансгресії за ознакою «маса насіння з ділянки» у кращих популяцій F<sub>3</sub> льону-довгунцю (2013 р.)**

Гібридна комбінація	Маса насіння з ділянки, г/м <sup>2</sup>			Ступінь трансгресії (Tc), %
	P <sub>1</sub> (♀)	P <sub>2</sub> (♂)	F <sub>3</sub>	
Рушничок × Зоря-87	124	132	133	0,8
Могилевский-2 × Світанок	160	120	161	0,6
Глобус × Зоря-87	99	128	130	1,6
Гладіатор × Зоря-87	105	129	132	2,3
Глобус × Каменяр	97	163	165	1,2
Ліра × Каменяр	100	162	164	1,2
Каменяр × Чарівний	164	120	165	0,6
Каменяр × Томський-16	165	107	166	0,6
Томський-16 × Каменяр	107	163	165	1,2
Київський × Зоря-87	105	124	126	1,6
Зоря-87 × Рушничок	124	128	129	0,8
Каменяр × Глобус	166	99	168	1,2
Каменяр × Гладіатор	163	109	165	1,2
Гладіатор × Каменяр	106	170	172	1,2
Чарівний × Каменяр	119	167	170	1,8
Ірма × Зоря-87	110	129	132	2,3
Зоря-87 × Ірма	125	111	129	3,2
Ninke × Belan	130	153	166	8,5
Тайга × Зоря-87	118	142	148	4,2
Luna × Могилевский-2	116	160	176	9,4

За виходом волокна від соломи в розсаднику F<sub>3</sub> виділили наступні гібридні комбінації: Luna × Могилевский-2 (32,5 %), Глобус × Зоря-87, Київський × Зоря-87 (по 32,4 %), Гладіатор × Зоря-87 (32,3 %), Ninke × Belan, Зоря-87 × Рушничок, Рушничок × Зоря-87 (по 32,1 %), Каменяр × Чарівний (32,0 %) та Ірма × Зоря-87 (32,0 %), Томський-16 × Каменяр (31,8 %), Глобус × Каменяр (31,2 %), (табл. 4.31).

Таблиця 4.31

**Ступінь трансгресії за ознакою «вихід волокна від соломи» у кращих популяцій F<sub>3</sub> льону-довгунцю (2013 р.)**

Гібридна комбінація	Вихід волокна від соломи, %			Ступінь трансгресії (Tc), %
	P <sub>1</sub> (♀)	P <sub>2</sub> (♂)	F <sub>3</sub>	
Рушничок × Зоря-87	25,5	31,7	32,1	1,3
Могилевский-2 × Світанок	24,9	29,8	30,1	1,0
Глобус × Зоря-87	28,3	32,0	32,4	1,3
Гладіатор × Зоря-87	27,9	31,9	32,3	1,3
Глобус × Каменяр	28,2	29,4	31,2	6,1
Ліра × Каменяр	28,6	27,0	28,9	1,0
Каменяр × Чарівний	31,7	30,8	32,0	0,9
Каменяр × Томський-16	26,9	27,9	28,7	2,9
Томський-16 × Каменяр	27,6	31,1	31,8	2,3
Київський × Зоря-87	26,8	31,8	32,4	1,9
Зоря-87 × Рушничок	32,0	26,0	32,1	0,3
Каменяр × Глобус	26,9	28,4	29,2	2,8
Каменяр × Гладіатор	27,3	27,6	28,9	4,7
Гладіатор × Каменяр	27,5	27,0	28,2	2,5
Чарівний × Каменяр	26	27,3	28,5	4,4
Ірма × Зоря-87	30,9	31,8	32,0	0,6
Зоря-87 × Ірма	26,8	26,0	28,3	5,6
Ninke × Belan	30,1	27,9	32,1	6,6
Тайга × Зоря-87	29,7	26,8	31,6	6,4
Luna × Могилевский-2	26,9	29,7	32,5	9,4

Ступінь трансгресії у гібридів варіював від 0,3 % Зоря-87 × Рушничок до 9,4% Luna × Могилевский-2. Ступінь (Tc) та частота (Tч) появи трансгресії за

ознаками «вага насіння з ділянки» та «вихід волокна від соломи» у кращих популяцій F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> льону-довгунцю (2011, 2012, 2013 рр.) відображені у таблиці (дод. В.24), (дод. В.25).

Впродовж 2014 р. в паралельному розмноженні лункового розсадника F<sub>3</sub> було висіяно 11 гібридних комбінацій. Розвиток антракнозу на рослинах у фазу сходів варіював 0 – 2,5 % (дод. В.26). У фазі інтенсивного росту і бутонізації рослин розвиток хвороби становив 0 – 15,0 %, у фазу ранньої жовтої стиглості розвиток досяг 32,5 %. За період вегетації найменше уразилися цією хворобою зразки: Зоря-87 × Львівський-8 (10,0 %), (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Ariadna × Зоря-87 (12,5 %). Ураження рослин фузаріозним в'яненням та фузаріозним побурінням в цьому ж розсаднику було незначне. Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю в поточному році був такий: у фазі сходів – 0 %; у фазі інтенсивного росту та бутонізації – 0–0,5 %; у фазі ранньої жовтої стиглості – 0–2,5 %. За період вегетації неураженими цією хворобою в цьому розсаднику були зразки: Зоря-87, (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × Львівський-8, Зоря-87 × Ariadna, Ariadna × Зоря-87, Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-15).

Розвиток фузаріозного побуріння в фазу початок жовтої стиглості коливався від 0 до 1,5 відсотка. Неураженими були зразки: Зоря-87, (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × Львівський-8, Зоря-87 × Ariadna, Ariadna × Зоря-87, Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-15). За 2011–2015 рр. найменше ураження рослин хворобами в розсаднику F<sub>3</sub> відмічено у 2013 і 2015 рр.

Аналізуючи результати досліджень за продуктивністю соломи та насіння ми виділили наступні комбінації гібридів: Ленок × Зоря-87, Зоря-87 × Ariadna, Глухівський ювілейний × Ariadna, Ariadna × Зоря-87, Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-15), вага соломи яких складала 900–1000 г/м<sup>2</sup>, що перевищували стандарт Гліnum на 28,6–42,9 %, а за вагою насіння – 125–190 г/м<sup>2</sup> (на 13,6–72,7 %) (табл. 4.32).

За загальною висотою стебла льону перевищили стандарт Гліnum такі зразки: Глухівський ювілейний × Ariadna (88,4 см), Гліnum × (Каменярь ×

Могилевский-2) (86,9 см), Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15) (86,2 см), (дод. В.27). приріст при цьому був у межах 2,9–5,1 см. Технічна висота рослин становила: Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15) (75,4 см), Глухівський ювілейний × Ariadna (73,8 см), Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11) (71,9 см), що вище стандарту на 0,9–4,4 см. Зразки даного розсадника характеризували компактним суцвіття із 4,2–8,3 коробочками на рослині (дод. В.28).

За кількістю коробочок на рослині виділились зразки (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × Львівський-8, Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2), Гліnum × (Смоленський × Ленок) приріст до стандарту Гліnum складав 1,8–5,1 шт. Дані зразки льону-довгунцю відносяться до тонкостеблового льону з діаметром 1,4–1,7 мм у нижній частині та 0,9–1,1 мм у верхній частині стебла.

Таблиця 4.32

**Маса соломи і насіння гібридних комбінацій льону-довгунцю розсадника F<sub>3</sub> (2014 р.)**

Гібридна комбінація	Шифр	Маса соломи		Маса насіння	
		г/м <sup>2</sup>	% до St	г/м <sup>2</sup>	% до St
Гліnum (стандарт)	129	700	100	110	100
Зоря-87	71	820	117,1	155	140,9
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	(81×94)×71	850	121,4	135	122,7
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	71×(139×105)	850	121,4	155	140,9
Зоря-87 × Львівський-8	71×182	850	121,4	130	118,2
Ленок × Зоря-87	114×71	900	128,6	180	163,6
Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2)	129×(123×105)	850	121,4	135	122,7
Зоря-87 × Ariadna	17×94	900	128,6	190	172,7
Глухівський ювілейний × Ariadna	108×94	900	128,6	170	154,5
Ariadna × Зоря-87	94×71	900	128,6	180	163,6
Гліnum × (Смоленський × Ленок)	129×(111×114)	600	85,7	110	100,0
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11)	129×(105×180)	600	85,7	115	104,5
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15)	129×(105×183)	1000	142,9	125	113,6
Сума		10720		1890	
Середнє		824,6		145,4	

НІР<sub>05</sub>

24

18

Залежно від погодних умов вегетаційних періодів (2011–2014 рр.) по усіх гібридних комбінаціях загальна та технічна висота рослин льону-довгунцю варіювала 80,0–96,0 і 62,0–83,0 см (рис. 5). Збіг стебел спостерігали в межах 1,3–2,5 мм. Довжина китиці – 10,0–19,0 см.

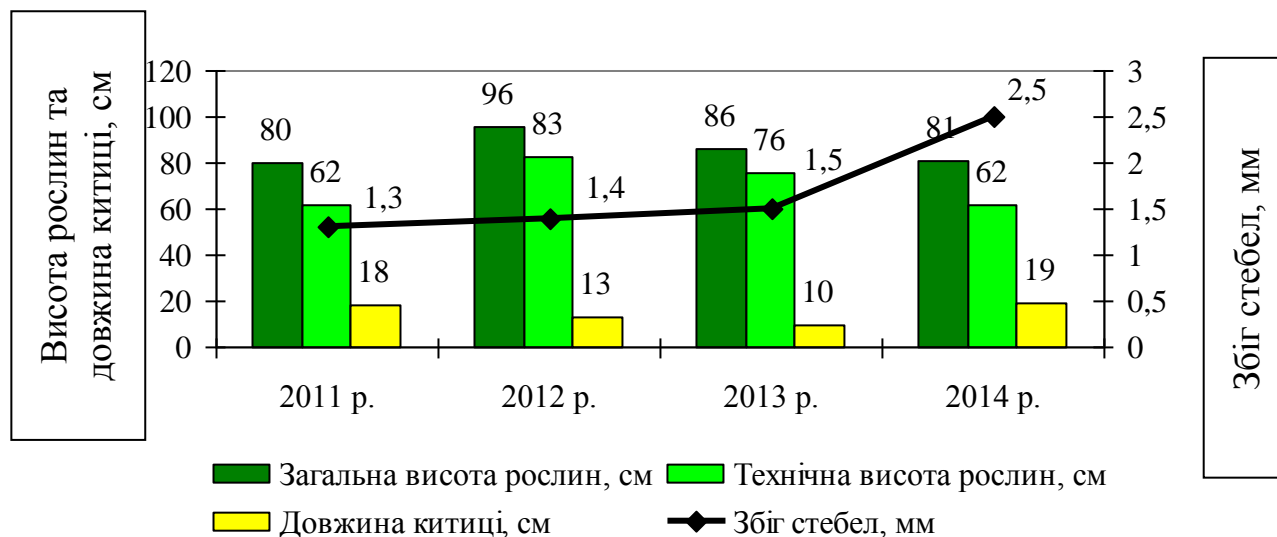


Рис. 4.3 Фенотипова мінливість вегетативних органів росли в розсаднику  $F_3$  залежно від погодних чинників (2011–2014 рр.)

Якісні показники волокна, зокрема, вихід волокна від трести та соломи в перелічених зразків був високим і складав 37,0–45,0, і 27,7–37,4 % відповідно (дод. В. 30).

Погодні умови (2011–2014 рр.) впливали на якісні показники волокна льону-довгунцю в розсаднику  $F_3$  (рис. 4.4, дод. В.31).

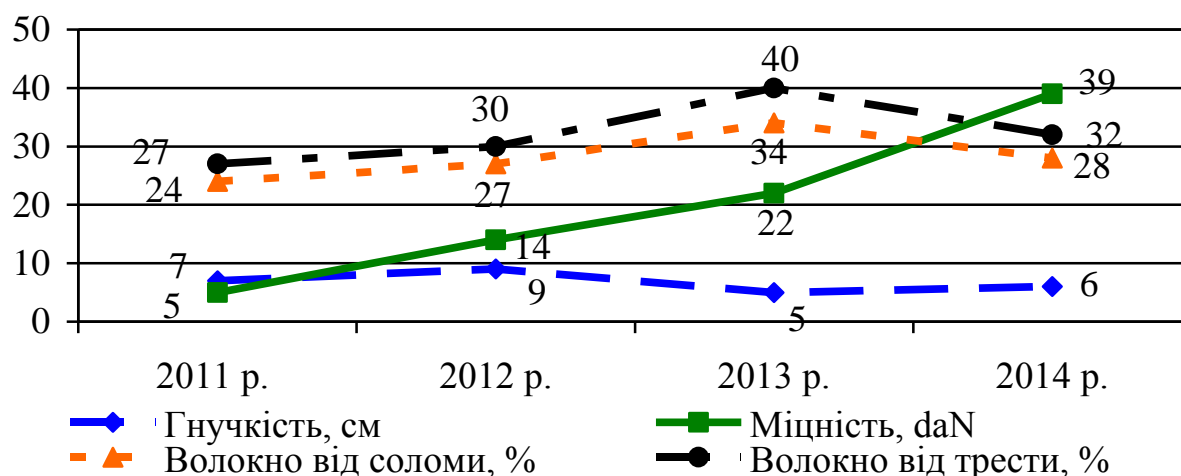


Рис 4.4 Якісні показники волокна льону-довгунцю гібридних комбінацій  $F_3$  залежно від років дослідження (2011–2014 рр.)

Вихід волокна від трести варіював від 27,0 % до 40,0 %, від соломи – 24,0–28,0 %, його міцність становила 5,0–39,0 daN, гнучкість – 5,2–9,0 см.

#### Висновки до розділу 4

Результативність селекційної роботи полягає в тому, що за всебічного вивчення генетичного різноманіття зразків вітчизняної та іноземної колекції різного еколого-географічного походження було виділено кращі батьківські форми і залучено їх, як вихідний матеріал, до гібридизації. Використання різних гібридних комбінацій з подальшим індивідуальним добором дозволило підібрати найбільш високопродуктивні, стійкі до вилягання, осипання насіння та хвороб, високоврожайні за насінневою продуктивністю.

1. У розсаднику гібридизації за період 2011–2015 рр. було використано 104 сорти, проведено 99 гібридних комбінацій, зокрема: 2011 р. – 15, 2012 р. – 19; 2013 – 12; 2014 р. – 28; 2015 р. – 25, які отриманні за допомогою простого міжсортового та міжвидового (льон-довгунець, льон-межеумок) схрещування. У результаті було кастровано 990 квіток, одержано 2162 гібридні насінини, які утворились у 459 коробочках. Установлено, що відсоток запилення в середньому складав у 2011 р. – 7,1 і 6,7 %; 2012 р. – 4,96 і 4,90 %; 2013 р. – 8,2 і 6,9 %; 2014 р. – 3,6 і 3,5 %; 2015 р. – 3,9 і 3,8 %, зав'язування коробочок по гібридних комбінаціях визначено 11,1 %, насінин – 5,2 %, на що мали вплив як погодні фактори (температури та вологості повітря), так і час проведення гібридизації.

2. У лункових розсадниках добору впродовж 2011–2015 рр. висіяно 196 гібридних комбінацій, досліджено у розсаднику  $F_1$  – 81, зокрема в 2011 р. – 18, 2012 р. – 20, 2014 р. – 17, 2015 р. – 26. У  $F_2$  – 64 гібридних комбінацій, зокрема: 2011 р. – 17, 2012 р. – 9, 2013 р. – 17, 2014 р. – 11, 2015 р. – 10. У  $F_3$  – 54 гібридні комбінації, зокрема: 2011 р. – 17, 2012 р. – 9, 2013 р. – 17, 2014 р. – 11.

3. За ознакою «маса насіння з ділянки» позитивне наддомінування (гетерозис) виявлено в гібридних комбінацій: Зоря-87 × Ірма; Ninke × Belan;

Тайга × Зоря-87; Luna × Могилевский-2 ( $h_p = 1,3; 2,1; 1,2; 2,1$  відповідно). У даних гібридів гетерозисний індекс становив відповідно: гіпотетичний  $H_t - 16,5; 9,2; 10,5; 32,5$  %, а істинний  $H_{bt} - 3,4; 4,6; 1,5; 14,8$  %. За ознакою «вихід волокна від соломи» прояв позитивного наддомінування гетерозису спостерігали у: Томський-16 × Каменяр ( $h_p = 1,1$ ), Каменяр × Чарівний ( $h_p = 1,3$ ), Зоря-87 × Ірма ( $h_p = 4,2$ ), Глобус × Каменяр ( $h_p = 4,4$ ), Каменяр × Томський-16 ( $h_p = 4,6$ ), Гладіатор × Каменяр ( $h_p = 5,5$ ), Тайга × Зоря-87 ( $h_p = 5,8$ ), Ninke × Belan ( $h_p = 7,0$ ), Luna × Могилевский-2 ( $h_p = 10,0$ ).

4. У розсаднику  $F_2$  у 2011 р. розвиток антракнозу (*Colletotrichum lini* Volley) в фазу сходів становив 2,0–4,5 %; 2012 р. – 2,0–3,0 %; 2013 р. – 2,5–7,5 %; 2014 р. – 0,0–2,5 %; 2015 р. – не відмічено. До фази інтенсивного росту і бутонізації рослин він зріс до 12,5–30,0 %, у 2012 р. – 15,0–25,0 %; 2013 р. – 15,0–35,0 %; 2014 р. – 2,5–20,0 %; 2015 р. – 0,0–5,5 %. У ранньожовтій стиглості розвиток хвороби досяг найвищого відсотку – 25,0–45,0 %. у 2012 р. – 22,0–35,0 %; 2013 р. – 25,0–37,5 %; 2014 р. – 7,5–40,0 %; 2015 р. – 7,5–17,5 %. Стійкими до комплексу хвороб у 2011 р. були зразки: Каменяр × Чарівний, Рушничок × Зоря-87, Томський-16 × Каменяр; у 2012 р. – Каменяр × Ліра, Зоря-87, Зоря-87 × Л-1120, у 2013 р. – Глінум (стандарт), Зоря-87, Глінум × Агіадна, Могилевский × Зоря-87, у 2014 р. – (Авангард × Агіадна) × Зоря-87 та Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2); у 2015 р. – Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13), Алексим × (Могилевский мутант), Зоря-87 × (Каменяр × Глобус).

5. Розвиток фузаріозного в'янення (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros* lini) льону-довгунцю в розсаднику  $F_2$  у 2011 р. в фазу сходів становив: 0–0,5 %; 2012 р. – 2,0–3,0 %; 2013 р. – 2,5–5,0 %; 2014 р. – 0,0–2,5 %; 2015 р. – не відмічено. До фази інтенсивного росту і бутонізації рослин він зріс – до 0–2,5 %; у 2012 р. – 15,0–25,0 %; 2013 р. – 15,0–25,0 %; 2014 р. – 2,5–20,0 %; 2015 р. – 0,0–2,5 %. У ранньожовтій стиглості розвиток хвороби досяг найвищого відсотку – 2,0–6,0 %, у 2012 р. – 22,0–35,0 %, 2013 р. – 25,0–37,5 %, 2014 р. – 7,5–40,0 %, 2015 р. – 7,5–17,5 %. Найвищу стійкість у 2011 р. до даного захворювання мали зразки: Каменяр × Чарівний, Рушничок × Зоря-87,

Могилевский-2 × Світанок, Глобус × Зоря-87, Гладіатор × Зоря-87, Ліра × Каменяр, у 2012 р. – Зоря-87, Каменяр × Ліра, Зоря-87 × Л-1120; у 2013 р. – Зоря-87 × Могилевский, Tammes T-17 × Very Pole blue, Гліну́м × Ariadna; у 2014 р. – (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2), Зоря-87 × Львівський-8, Гліну́м × (Каменяр × Могилевский-2), Ariadna × Зоря-87; у 2015 р. – усі зразки були стійкими до даного захворювання.

6. Розвиток фузаріозного побуріння коробочок та гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) льону-довгунцю в розсаднику F<sub>2</sub> у фазу початок ранньої жовтої стиглості становив: у 2011 р. – 3,0–8,0 %; у 2012 р. – 3,0–6,0 %; 2013 р. – 0,0–7,5 %; 2014 р. – 0,0–0,5 %; 2015 р. – 0,0–0,5 %. Найменш ураженими були зразки: у 2011 р. – Рушничок × Зоря-87, Ліра × Каменяр, Каменяр × Чарівний (по 3,0 %) та Зоря-87 × Рушничок (3,5 %); у 2012 р. – Каменяр × Ліра (3,0 %); у 2013 р. не ураженими були Гліну́м (стандарт), Зоря-87, Гліну́м × Ariadna, Могилевский × Зоря-87; у 2014 р. не ураженими цією хворобою були зразки Гліну́м (стандарт), Зоря-87, (Авангард × Ariadna) × Зоря-87, Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2), Зоря-87 × Львівський-8, Гліну́м × (Каменяр × Могилевский-2), Ariadna × Зоря-87; у 2015 р. – Гліну́м (стандарт), Зоря-87, Зоря-87 × Вручий, Зоря-87 × Silva, Зоря-87 × Смолич, Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13), Алексим × Могилевский мутант, Гліну́м × (Могилевский × Прометей-95), Зоря-87 × (Каменяр × Глобус), Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка).

7. За врожайними даними гібридів F<sub>2</sub> у 2011 р. маса соломи з ділянки була навищою в стандартів Гліну́м і Зоря-87 (450 г/м<sup>2</sup>), а найнижчою в гібридних комбінацій: Каменяр × Гладіатор (80 г/м<sup>2</sup>) і Гладіатор × Каменяр (60 г/м<sup>2</sup>). Маса зібраного насіння 1 м<sup>2</sup> варіювала від 20 до 80 г (Рушничок × Зоря-87), але навищою була у сорту Зоря-87 (100 г/м<sup>2</sup>). У 2012 р. – навищою урожайність соломи була: Каменяр × Ліра (940 г/м<sup>2</sup>) і Зоря-87 × Л-1120 (900 г/м<sup>2</sup>) Зоря-87 × Гладіатор (820 г/м<sup>2</sup>), насіння – Зоря-87(стандарт) (110 г/м<sup>2</sup>), Зоря-87 × Гладіатор (100 г/м<sup>2</sup>), Каменяр × Ліра (90 г/м<sup>2</sup>); навищу продуктивність у 2013 р. зафіксовано в Ленок × Зоря-87; Зоря-87 × Д-15, Зоря-

87 × Могилевский (по, 900 г/м<sup>2</sup>); насіння – Зоря-87 (стандарт), Зоря-87 × Львівський-8, Глінум × (Каменяр × Могилевский-2) (по 140 г/м<sup>2</sup>); а в 2014 р. – за урожайністю соломи і насіння, які перевищували Глінум (стандарт) виділились наступні комбінації гібридів: Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2), Зоря-87 × Львівський-8, Ленок × Зоря-87, Глінум × (Каменяр × Могилевский-2), Зоря-87 × Ariadna, Глухівський ювілейний × Ariadna, Ariadna × Зоря-87, Глінум × (Смоленский × Ленок), Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-11), Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-15); у 2015 р. – Зоря-87 × Вручий, Зоря-87 × Silva, Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2), Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13), Зоря-87 × (Каменяр × Глобус), маса соломи яких перевищувала стандарт Глінум на 18,6–32,9 %, а вага насіння – на 6,7–140,0 %.

8. У розсаднику F<sub>3</sub> в 2011 р. середній показник продуктивності соломи становив 435 г/м<sup>2</sup>, насіння – 4,7 г/м<sup>2</sup>. Найбільш продуктивними були гібридні комбінації: Могилевский-2 × Хейя-15, Каменяр × Могилевский-2, СМ-2 × Каменяр, Могилевский-2 × Синичка, Могилевский-2 × Хейя-10, Могилевский-2 × Хейя-11, Могилевский-2 × Хейя-13, Могилевский-2 × Хейя-14, Могилевский-2 × (Зоря-87 × Luna). У 2012 р. відповідно: солома – 887 г/м<sup>2</sup>, насіння – 217 г/м<sup>2</sup> виділено: Могилевский-2 × Світанок, Глобус × Зоря-87, Гладіатор × Зоря-87, Ліра × Каменяр, Каменяр × Томский-16, Київський × Зоря-87, Зоря-87 × Рушничок, Каменяр × Глобус, Зоря-87 × Ірма. У 2013 р. перевищували стандарт Глінум по солومی на 6,7–22,7 %, насінні – на 4,4–26,1 %: Могилевский-2 × Прометей-95, Гладіатор × Львівський-8, Гладіатор × Авангард, Зоря-87 × Wiera, Смоленский × Зоря-87. У 2014 р., відповідно на 28,6–42,9 % соломи, насіння – на 13,6–72,7 %: Ленок × Зоря-87, Зоря-87 × Ariadna, Глухівський ювілейний × Ariadna, Ariadna × Зоря-87, Глінум × (Могилевский-2 × Хейя-15).

9. Високий ступінь позитивної трансгресії за ознакою «маса насіння з ділянки» у популяціях F<sub>2</sub> встановлено в 20,0 % популяцій, низький – 30,0 % та середній – 50,0 %. За ознакою «вихід волокна від соломи» даний показник варіював від 1,3 % (Каменяр × Чарівний) до 10,2 % (Luna × Могилевский-2).

10. У розсаднику F<sub>3</sub> в 2013 р. ступінь трансгресії за ознакою «маса насіння з ділянки» варіював від 0,3 % (Зоря-87 × Рушничок) до 9,4 % (Luna × Могилевский-2), а за ознакою «вихід волокна від соломи» виділили гібридні комбінації: Ninke × Belan (32,4 %), Каменяр × Чарівний (32,0 %), Глобус × Каменяр (31,2 %), Томський-16 × Каменяр та Ірма × Зоря-87 (31,0 %), Luna × Могилевский-2 (30,0 %).

11. Погодні умови (2011–2014 рр.) впливали на якісні показники волокна льону-довгунцю в розсаднику F<sub>3</sub>, вихід волокна від трести коливався від 27,0–40,0, від соломи – 24,0–28,0, його міцність становила 5,0–39,0 daN, гнучкість – 5,2–9,0 см. У 2011 р. вихід волокна від трести та від соломи у гібридних комбінаціях складав 21,0–35,0 %, 18,1–29,7 %; у 2012 р. ці показники були в межах – 28,0–33,0 % та 25,5–30,0 %; у 2014 р. – 37,0–45,0 % і 27,7–37,4 %.

**За отриманими у розділі 4 даними опубліковані наукові праці:**

1. Дзюбайло А., Шувар А., Кошіль Г. Врожайність льону-довгунцю залежно від біологічних особливостей сорту і норм висіву насіння. *Вісник Львівського державного аграрного університету*. Агронімія. 2003. № 7. С. 32–35.

2. Шувар А., Кошіль Г. Розвиток основних хвороб льону-довгунцю залежно від сорту та норм висіву насіння. *Вісник Львівського державного аграрного університету*. Агронімія. Львів : ЛДАУ, 2005. № 9. С. 149–151.

3. Яцух К. І., Кошіль Г. М., Глушко М. М. Особливості розвитку основних хвороб льону-довгунцю на природному фоні зараження. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2005. Вип. 47. С. 152–156.

4. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В., Войтович Р. М. Оцінка технологічних властивостей волокна селекційного матеріалу льону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2014. Вип. 56 (I). С. 32–37.

5. Ващишин О. А., Біловус Г. Я., Шувар А. М., Дорота Г. М. Антракноз льону в умовах Західного Лісостепу України. *Луб'яні та технічні культури*. 2018. Вип. 6 (11). С. 92–98.

## РОЗДІЛ 5

### АДАПТИВНІСТЬ І ПРОДУКТИВНІСТЬ СТВОРЕНИХ ЗРАЗКІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ

Одним з головних економічно вигідних шляхів підвищення ефективності галузі льонарства є створення та впровадження в виробництво нових сортів льону-довгунцю з генетично забезпеченою високою урожайністю й якістю товарної продукції. Сорти які знаходяться в виробництві не повною мірою задовольняють його вимоги й текстильну промисловість, оскільки волокно більшості із них недостатньо високої прядивної якості. Останнім часом значну увагу у селекційному процесі приділяють створенню сортів з середньою та стабільною урожайністю за роками оскільки вони є значно більш економічно цінними. Тому перед селекційною наукою стоїть важливе завдання покращити сортові ресурси льону-довгунцю більш продуктивнішими за насінневою і технічною цінністю [218–226].

Процеси зміни клімату практично не керовані, рослини знаходяться під впливом стресів майже упродовж всього онтогенезу, тому поєднання в одному генотипі генів високої продуктивності та стійкості до абіотичних факторів довкілля дозволяє отримати адаптивні сорти, які забезпечують високу та стабільну врожайність за екологічних умов регіону, для якого вони плануються.

Створення нових сортів залишається надзвичайно складним завданням, оскільки необхідні ознаки часто негативно корелюють одна з одною, їх поєднання в одному генотипі потребує вирішення багатьох фундаментальних і прикладних наукових проблем [227–232].

## 5.1 Продуктивність та стійкість зразків до хвороб у селекційному розсаднику

Вирощування льону довгунцю ускладнюється погіршенням фітосанітарного стану посівів, основою прогнозу шкідливості якого є вивчення моніторингу поширення збудників хвороб. З проведеного аналізу за роки досліджень розвиток антракнозу (*Colletotrichum lini* Bolley) на рослинах льону-довгунцю залежав від погодних факторів та стійкості сортозразків до даного захворювання (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

**Розвиток антракнозу (*Colletotrichum lini* Bolley) льону-довгунцю у фазу початок ранньої жовтої стиглості (селекційний розсадник, 2011–2015 рр.), %**

Зразок	Рік					
	2011	2012	2013	2014	2015	середнє
Гліnum (стандарт)	40,0	39,5	38,4	37,5	35,5	38,2
Зоря-87	35,0	30,0	37,5	32,0	25,0	31,9
Росинка × bmilin	40,0	30,0	32,5	30,1	24,7	31,5
Могилевский-2 × Полет	45,0	40,0	37,5	33,0	25,1	36,0
Artemida × Зоря-87	30,0	22,0	25,0	31,6	23,9	26,5
Каменяр × Антей	35,0	25,0	27,5	32,2	24,0	28,7
СМ-2 × Каменяр	37,4	30,0	25,0	30,0	22,5	29,0
Гладіатор × Зоря-87	35,6	28,8	27,5	25,0	22,5	28,0
Ліра × Каменяр	39,9	40,1	25,0	15,0	17,5	27,5
Київський-2 × Зоря-87	37,8	39,5	22,5	16,5	27,5	28,8
Зоря-87 × Рушничок	38,5	38,8	27,5	27,7	25,0	31,5
Каменяр × Глобус	40,2	39,7	25,0	27,5	22,5	31,0
Ірма × Зоря-87	38,6	40,3	27,5	17,5	17,8	28,3
Ninke × Belan	31,3	22,0	24,6	14,2	23,2	23,1
Восход × Антей	34,1	25,3	25,5	15,9	24,4	25,0
Гліnum × Томський-15	35,7	28,6	25,2	15,7	25,0	26,0
Лідер × Могилевский-2	35,5	26,7	25,6	16,0	25,1	25,8
Могилевский-2 × Гліnum	36,0	25,4	25,9	15,4	24,3	25,4
Восход × Storm montley	35,8	27,1	25,8	16,7	24,1	25,9
Luna × Могилевский-2	32,0	24,3	24,4	13,5	23,4	23,5
Середнє	36,7	31,2	27,8	23,2	24,2	28,6
НІР <sub>05</sub>	1,5	1,4	1,3	2,0	1,3	

У 2011 р. розвиток антракнозу в фазу початок ранньої жовтої стиглості сягав від 45,0 % у зразка Могилевский-2 × Полет до 31,3 % – Ninke × Belan. Поширення даної хвороби у 2012 р. було дещо меншим 39,7 % у зразка Каменяр × Глобус – 22,0 % – Ninke × Belan. У 2013 р найменше уражалися зразки: Artemida × Зоря-87, СМ-2 × Каменяр, Каменяр × Глобус, Ліра × Каменяр (по 25,0 %), Ninke × Belan (24,6 %), Luna × Могилевский-2 (24,4 %), а в 2014 р. – Luna × Могилевский-2 (13,5 %), Ninke × Belan (14,2 %), Ліра × Каменяр (15,0 %), Гліnum × Томський-15 (15,7 %), Восход × Антей (15,9 %). У 2015 р поширення хвороби становило 17,5–35,5 %.

За п'ять років досліджень порівняно з сортами – стандартами найвищу стійкість льону-довгунцю до антракнозу в фазі ранньої жовтої стиглості відмічено на зразках: Ninke × Belan (23,1%), Luna × Могилевский-2 (23,5 %), Восход × Антей (25,0%), Могилевский-2 × Гліnum (25,4 %), Лидер × Могилевский-2 (25,8 %), Восход × Storm montley (25,9 %), Гліnum × Томський-15 (26,0 %), Artemida × Зоря-87 (26,5 %)

У фазу ранньої жовтої стиглості стійкість льону-довгунцю до фузаріозного в'янення відмічено на зразках (табл. 5.2).

Відсоток ураження хворобою у 2011 р. варіював від 4,5 % Гліnum (стандарт) до 2,3 % Luna × Могилевский; в 2012 р. був в межах 4,2 % (Каменяр × Глобус) – 2,0 % (Зоря-87, Росинка × bmilin, Могилевский-2 × СМ-2, Могилевский-2 × СМ-3, Artemida × Зоря-87, СМ-2 × Каменяр, Ninke × Belan, Luna × Могилевский-2.

У 2013 р. найменше ураження хворобою спостерігали на зразках: Luna × Могилевский-2 (1,6 %), Ninke × Belan (1,8 %) та по 2,0 % в Могилевский-2 × Гліnum, Восход × Антей. Поширення фузаріозного в'янення льону-довгунцю у 2014 р. було найменше, тому відсоток варіював від 0 (Ninke × Belan) до 1,9 (Зоря-87), а в 2015 р. від 1,1 % до 5,0 %.

За роки спостережень, найнижчий відсоток ураження фузаріозним в'янення був на зразках: Luna × Могилевский-2 (1,5 %), Могилевский-2 × Гліnum (1,6 %), Ninke × Belan (1,6 %).

Таблиця 5.2

**Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*) у фазі початок ранньої жовтої стиглості (селекційний розсадник, 2011–2015 рр ), %**

Зразок	Рік					середнє
	2011	2012	2013	2014	2015	
Гліnum (стандарт)	4,5	4,0	2,5	0,5	2,0	2,7
Зоря-87	4,0	2,0	3,0	1,9	1,5	2,5
Росинка × bmilin	3,0	2,0	2,5	1,5	1,5	2,1
Авангард × Ariadna	4,0	3,0	2,3	1,8	2,5	2,7
Смоленский × Ленок	3,0	4,0	2,5	1,4	2,0	2,6
Ariadna × Hera	3,0	3,5	2,5	1,5	2,5	2,6
Artemida × Тост-5	3,0	4,0	2,4	1,3	2,5	2,6
Могилевский-2 × СМ-2	2,0	2,0	2,5	1,1	5,0	2,5
Могилевский-2 × СМ-3	2,5	2,0	2,5	1,0	5,0	2,6
Зарянка × Могилевский мутант	2,0	1,5	3,0	1,4	5,0	2,6
Hera × Гліnum	4,0	3,0	3,2	1,5	5,0	3,3
Зарянка × Зоря-87	3,0	2,5	2,9	1,5	4,5	2,9
Орион × Зоря-87	3,0	4,0	3,0	1,6	4,0	3,1
Artemida × Зоря-87	3,0	2,0	2,8	1,8	4,1	2,7
Зоря-87 × Nike	3,0	2,5	2,5	0,2	1,3	1,9
Каменяр × Антей	2,5	2,6	2,3	2,0	3,0	2,5
Тост-4 × Зоря-87	3,5	2,4	2,2	0,7	5,0	2,8
Тост-5 × Зоря-87	3,2	3,0	2,5	0,5	3,0	2,3
СМ-2 × Каменяр	4,2	2,0	2,2	0,6	4,5	2,7
Гладіатор × Зоря-87	4,0	3,5	2,5	0,5	3,0	2,7
Ліра × Каменяр	3,6	4,1	2,7	0,4	1,5	2,5
Київський-2 × Artemida	3,8	3,6	2,3	0,5	4,0	2,8
Каменяр × Глобус	4,6	4,2	2,5	0,6	4,0	3,2
Ірма × Зоря-87	4,5	3,5	2,1	0,5	3,5	2,8
Ninke × Belan	2,0	2,0	1,8	0	1,5	1,6
Восход × Антей	2,5	2,2	2,0	0,4	1,8	1,8
Гліnum × Томський-15	2,7	2,5	2,2	0,4	1,4	1,8
Лідер × Могилевский-2	2,5	2,3	2,4	0,2	1,5	1,8
Могилевский-2 × Гліnum	2,2	2,6	2,0	0,3	1,1	1,6
Восход × Storm montley	2,8	2,5	2,3	0,2	1,4	1,8
Luna × Могилевский-2	2,3	2,0	1,6	0,1	1,3	1,5
Середнє	3,2	2,8	2,4	0,9	2,9	2,4
НІР <sub>05</sub>	0,6	0,5	0,2	0,2	0,3	

Найвищий відсоток ураження фузаріозним побурінням коробочок і гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) відмічено у 2015 р. (1,8 %), найвище 2011 р. (3,7 %) (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

**Розвиток фузаріозного побуріння (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) льону-довгунцю у фазі початок ранньої жовтої стиглості (селекційний розсадник, 2011–2015 рр.), %**

Зразок	Рік					
	2011	2012	2013	2014	2015	середнє
1	2	3	4	5	6	7
Глінум (стандарт)	5,0	4,0	3,0	1,5	1,0	2,9
Зоря-87	4,5	3,0	2,5	2,0	1,5	2,7
Росинка × bmilin	4,0	3,0	3,9	2,5	2,0	3,6
Авангард × Агіадна	4,0	3,0	3,2	2,4	2,0	2,9
Агіадна × Нера	4,0	4,5	4,0	2,3	1,5	3,3
Зоря-87 × Победний	5,0	5,5	4,5	2,5	1,5	3,8
Artemida × Гост-5	4,0	5,0	4,0	2,2	1,5	3,3
Могилевский-2 × СМ-2	3,0	4,0	3,1	2,0	1,3	2,7
Могилевский-2 × СМ-3	3,5	4,0	3,0	2,0	1,0	2,7
Могилевский-2 × Гост-4	4,0	3,5	2,5	1,8	1,0	2,6
Зарянка × Могилевский мутант	3,0	2,5	3,7	2,0	1,0	2,4
Нера × Глінум	5,0	4,5	4,0	3,0	2,5	3,8
Зарянка × Зоря-87	3,0	3,0	4,5	2,0	2,2	2,5
Орион × Зоря-87	3,0	4,0	4,0	2,4	2,0	3,1
Artemida × Зоря-87	3,0	2,0	4,4	2,5	2,0	2,8
Зоря-87 × Nike	3,0	2,5	2,5	2,2	2,5	2,5
Каменяр × Антей	2,5	2,0	4,0	2,6	2,6	2,7
Псковский-85 × Смоленский	5,0	5,0	5,2	3,5	3,5	4,4
Гост-4 × Зоря-87	4,6	3,0	2,5	2,5	2,5	3,0
Гост-5 × Зоря-87	4,7	4,0	2,4	2,5	2,0	3,1
СМ-2 × Каменяр	5,0	3,0	2,5	2,0	2,0	2,9
Могилевский-2 × Хейя-11	3,9	5,0	2,7	2,3	1,0	3,0
Могилевский-2 × Хейя-14	3,6	4,0	2,5	2,4	1,5	2,8
Гладіатор × Зоря-87	4,6	3,4	5,0	3,0	2,5	3,7
Гладіатор × Авангард	4,7	3,9	5,2	3,0	2,5	3,9
Каменяр × Томский-16	4,0	4,0	2,5	3,5	2,5	3,3
Київський-2 × Зоря-87	4,2	3,5	2,5	3,5	2,5	3,2
Зоря-87 × Wiera	3,5	3,7	3,0	3,0	2,8	3,2
Ірма × Зоря-87	3,8	3,6	2,5	3,0	2,5	3,1
Ninke × Belan	2,2	2,0	1,5	2,1	1,3	1,8

Продовж табл. 5.3

1	2	3	4	5	6	7
Восход × Антей	2,9	2,5	1,5	2,5	1,5	2,2
Гліnum × Томський-15	2,6	2,8	1,7	2,2	1,4	2,1
Лидер × Могилевский-2	2,7	3,1	1,5	2,5	1,5	2,3
Могилевский-2 × Гліnum	2,5	2,6	1,5	2,6	1,3	2,1
Восход × Storm montley	2,5	3,0	2,0	2,5	1,4	2,3
Luna × Могилевский-2	2,1	2,0	1,5	2,0	1,0	1,7
Середнє	3,7	3,4	3,1	2,5	1,8	2,9
НІР <sub>05</sub>	0,4	0,3	0,4	0,1	0,2	

У 2011 р. ураження сорту Гліnum (стандарт) було найвищим – 5,0 %. За НІР<sub>05</sub> (0,4 %) суттєвої різниці не спостерігали між зразками: Каменяр × Антей, Ninke × Belan, Гліnum × Томський-15, Могилевский-2 × Гліnum, Восход × Storm montley, Luna × Могилевский-2. У 2012 р. поширення хворобою становило 5,5 % (Зоря-87 × Победний) – 2,0 % (Artemida × Зоря-87, Luna × Могилевский-2, Ninke × Belan), у 2013 р. – 4,5–1,5 %, у 2014 р. – 3,5–2,0 %, у 2015 р. – 1,0–2,8 %. Середній за роки досліджень показник захворювання варіював від 1,7 % (Luna × Могилевский-2) до 4,4 % (Псковский-85 × Смоленский).

Кращі гібридні комбінації селекційного розсадника, отриманні за допомогою простого міжсортового схрещування, порівнювались зі стандартами – Гліnum (стандарт) за продуктивністю льону (соломою і насінням) та Зоря-87 за якісними властивостях волокна подані у табл. 5.4. За врожайністю соломи перевищили сорт стандарт Гліnum (724 г/м<sup>2</sup>) усі зразки, однак найвищу продуктивність забезпечили: Гліnum × Томський-15 (850 г/м<sup>2</sup>), Могилевский-2 × Гліnum (900 г/м<sup>2</sup>), Лидер × Могилевский-2 (980 г/м<sup>2</sup>), Восход × Storm montley (915 г/м<sup>2</sup>), Ninke × Belan (1000 г/м<sup>2</sup>), Лидер × Могилевский-2 (1000 г/м<sup>2</sup>), Luna × Могилевский-2 (1017 г/м<sup>2</sup>).

За насінневою продуктивністю виділились найпродуктивніші – Восход × Антей і Гліnum × Томський-15 (183 г/м<sup>2</sup>), Восход × Storm montley (186 г/м<sup>2</sup>), Могилевский-2 × Гліnum (188 г/м<sup>2</sup>), Лидер × Могилевский-2 (190 г/м<sup>2</sup>), Ninke × Belan 2 (199 г/м<sup>2</sup>), Luna × Могилевский-2 (205 г/м<sup>2</sup>).

Таблиця 5.4

**Комплексна оцінка зразків льону-довгунцю за продуктивністю соломи й насіння у селекційному розсаднику (2011–2015 рр.)**

Зразок	Урожайність, г/м <sup>2</sup>		Висота рослин, см		Довжина китиці, см	Кількість коробочок, шт
	соломи	насіння	загальна	технічна		
Глінум (стандарт)	724	176	85,6	73,3	12,3	4,9
Зоря-87	724	120	80,3	67,7	12,6	7,4
Могилевский-2 × (Київський-2 × Artemida)	725	158	85,1	74,4	10,7	6,3
Могилевский-2 × Глінум	900	188	82,9	75,6	10,3	4,7
Ліра × Каменяр	850	140	83,0	71,7	11,3	5,4
Ninke × Belan	1100	199	86,6	79,8	9,8	7,6
Київський × Зоря-87	810	143	85,6	74,0	11,6	5,6
Восход × Антей	823	138	83,7	74,0	9,7	4,5
Каменяр × Глобус	833	148	85,6	74,4	11,2	4,6
Гладіатор × Каменяр	820	150	85,6	73,5	12,1	5,4
Глінум × Томський-15	850	183	88,7	77,8	8,9	5,6
Восход × Антей	857	163	89,4	74,8	11,6	5,1
Artemida × Тост-5	783	167	79,3	68,8	10,5	5,0
Могилевский-2 × СМ-2	807	145	85,7	75,0	9,7	5,2
Зарянка × Могилевский мутант	943	160	80,6	69,6	11,0	5,1
Нера × Глінум	950	128	88,4	74,1	11,3	4,6
Лидер × Могилевский-2	980	190	80,8	76,0	9,5	6,4
Artemida × Зоря-87	820	150	92,2	82,7	9,5	5,5
Восход × Storm montley	890	186	79,4	75,6	7,8	6,6
Восход × Антей	915	183	77,5	74,8	6,7	6,9
Luna × Могилевский-2	1017	205	77,9	75,5	5,5	8,6
Гладіатор × Авангард	975	168	78,2	71,7	6,5	4,8
Середнє	868,0	163,1	83,7	74,3	10,0	5,7
НІР <sub>05</sub>	51,0	8,0	2,0	1,5	0,6	1,0

Загальна та технічна висота рослин льону для сорту стандарту Глінум становила – 85,6 см та 73,3 см, відповідно. За показниками структурного аналізу по загальній висоті варіація зразків була в межах 77,5 см (Восход × Антей) – 92,2 см (Artemida × Зоря-87), різниця порівняно з стандартом становила 6,6–8,1 см, за технічною висотою – 5,6–9,4 см.

Дані табл. 5.5 вказують, що високу міцність з розривним навантаження яке переважало 25,5 daN сорт стандарт Зоря-87 забезпечили гібридні комбінації: Глінум × Томський-15 (25,8 daN), Лідер × Могилевський-2 (25,9 daN), Могилевський-2 × Глінум (26,2 daN), Восход × Антей (26,5 daN), Восход × Storm montley (26,7 daN), Ninke × Belan 2 (27,5 daN), Luna × Могилевський-2 (30,3 daN).

Таблиця 5.5

**Комплексна оцінка зразків льону-довгунцю за якістю волокна у селекційному розсаднику (2011-2015 рр.)**

Зразок	Гнучкість, см	Міцність, daN	% виходу волокна від:	
			трести	соломи
Зоря-87 (стандарт)	6,2	25,5	35,5	33,4
Глінум	5,9	22,8	31,8	28,3
Могилевський-2 × (Київський-2 × Artemida)	5,8	21,0	33,5	31,5
Могилевський-2 × Глінум	5,7	26,2	39,0	34,7
Ліра × Каменяр	5,6	21,4	32,0	31,5
Ninke × Belan	6,9	27,5	40,0	35,4
Київський × Зоря-87	5,0	22,7	33,2	32,9
Восход × Антей	5,1	23,5	32,0	31,7
Каменяр × Глобус	5,1	21,9	32,5	31,5
Гладіатор × Каменяр	5,0	21,5	33,0	32,6
Глінум × Томський-15	6,0	25,8	38,0	34,9
Восход × Антей	5,4	21,4	36,5	31,9
Artemida × Тост-5	4,9	21,9	35,0	31,4
Могилевський-2 × СМ-2	5,0	21,2	37,0	33,0
Зарянка × Могилевський мутант	4,6	20,8	36,5	32,4
Нера × Глінум	5,4	21,1	35,5	32,2
Лідер × Могилевський-2	6,4	25,9	38,0	35,3
Artemida × Зоря-87	5,0	20,5	37,0	32,6
Восход × Storm montley	6,2	26,7	37,9	34,8
Восход × Антей	6,4	26,5	38,0	34,6
Luna × Могилевський-2	6,9	30,3	41,5	36,4
Гладіатор × Авангард	6,8	25,0	37,8	33,4
Середнє	5,6	23,6	36,0	33,0
НІР <sub>05</sub>	0,3	1,0	2,2	1,1

Вихід волокна від трести в даних зразків був достовірно вищим від стандарту Зоря-87 (35,5 % і 33,4 %) і варіював від 37,9 % (Восход × Storm

montley) до 41,5 % (Luna × Могилевский-2), від соломи 34,9 % (Гліну́м × Томський-15) і 36,4 % (Luna × Могилевский-2) ( $НІР_{05} = 2,2$  і  $НІР_{05} = 1,1$  %).

## 5.2 Фенотипова мінливість зразків у розсаднику контрольного випробування

На четвертому етапі селекції в контрольному розсаднику протягом 2011–2015 рр. у фазу початок ранньої жовтої стиглості розвиток антракнозу льону-довгунцю в польових умовах варіював від 22,2 % (Київський-2 × Artemida) до 37,1 % (Гліну́м) (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

### Розвиток хвороб зразків льону-довгунцю в фазу ранньої жовтої стиглості (2011-2015 рр.)

Сорт, лінія	Розвиток хвороби					
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> Bolley)		фузаріозне вянення ( <i>Fusarium oxysporum</i> v. <i>orthoceros lini</i> )		фузаріозне побуріння ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc)	
	%	± до St	%	± до St	%	± до St
Гліну́м (стандарт)	37,1	-	2,5	-	2,5	-
Зоря-87	30,4	-6,7	2,1	-0,4	2,0	-0,5
Київський-2 × Artemida	22,2	-7,9	1,5	-1,0	1,4	-1,1
Псковский-85 × Глухівський ювілейний	24,1	-13,0	1,7	-0,8	2,0	-0,5
Львівський-5 × Авангард	25,3	-11,8	1,6	-0,7	2,0	-0,5
Томський-15 × Дашковский	24,5	-12,6	1,7	-0,8	2,1	-0,4
Могилевский-2 × Гліну́м	24,0	-13,1	1,6	-0,7	2,0	-0,5
Восход × Storm montley	23,6	-13,5	1,7	-0,8	2,1	-0,4
Luna × Могилевский-2	22,3	-14,8	1,3	-1,2	1,2	-1,3
Середнє	25,9		1,7		1,9	
$НІР_{05}$	1,0		0,2		0,3	

Найменше ураження рослин відмічено на зразках льону довгунцю: Київський-2 × Artemida (22,2 %), Luna × Могилевский-2 (22,3 %), Восход × Storm montley (23,6 %), Восход × Storm montley (23,6 %), Могилевский-2 × Гліну́м (24,0 %). Порівняно з сортом Гліну́м (стандарт) стійкістю до

фузаріозного в'янення та фузаріозного побуріння відзначалися усі досліджувані зразки. Однак найнижчим відсотком ураження характеризували: Київський-2 × Artemida, Luna × Могилевський-2.

Урожайність є інтегрованим показником впливу багатьох факторів на кількісні та якісні характеристики фізіологічних процесів і морфоанатомічних структур рослин. Що стосується наших дослідів, то даний господарсько-цінний показник залежив від продуктивності досліджуваних зразків та погодних умов.

Варіювання рівня врожайності зразків дозволило виокремити роки за погодними умовами, які були найбільш сприятливі для вирощування соломи льону-довгунцю (табл. 5.7).

Таблиця 5.7

**Урожайність соломи ліній льону-довгунцю в контрольному розсаднику (2011–2015 рр.), т/га**

Сорт, лінія	Рік					$\bar{X}^1$	R	S <sup>3</sup>
	2011	2012	2013	2014	2015			
Глінум (стандарт)	5,11	7,85	7,43	7,24	9,14	7,35	4,03	16,2
Зоря-87	5,75	7,29	6,83	6,90	9,57	7,27	3,82	14,6
Київський-2 × Artemida	6,08	8,48	6,94	7,12	9,61	7,65	3,53	12,5
Псковський-85 × Глухівський ювілейний	5,89	8,56	7,76	7,08	8,13	7,48	2,67	7,1
Львівський-5 × Авангард	5,61	9,27	9,02	8,08	7,92	7,98	3,66	13,4
Томський-15 × Дашковський	4,84	8,02	9,21	7,50	8,35	7,58	4,37	19,1
Могилевський-2 × Глінум	5,85	7,75	9,53	7,89	8,78	7,96	3,70	13,7
Восход × Storm montley	5,97	8,19	8,22	7,92	9,86	8,03	3,89	15,1
Luna × Могилевський-2	5,96	6,99	9,45	7,88	8,20	7,70	3,49	12,2
$\bar{x}$	6,07	8,04	8,27	7,51	8,85	7,67	2,78	7,7
min	4,84	6,99	6,83	6,90	7,92	7,27	2,67	7,1
max	6,08	9,27	9,21	8,08	9,86	8,03	4,37	19,1
R	1,24	2,28	2,38	1,18	1,94	0,76	1,80	12,0
V, %	71,0	18,8	27,2	7,6	33,6	31,6		
НІР <sub>05</sub>	0,32	0,41	0,43	0,27	0,30	0,35		
I <sub>c</sub>	1,60	0,37	0,60	0,16	1,18	0		

Примітка.  $\bar{X}$  – середнє значення врожайності селекційної лінії по досліді;  $\bar{x}$  – середнє значення врожайності ліній за рік; min, max – мінімальні та максимальні значення врожайності ліній за рік; R – розмах варіювання врожайності; НІР<sub>05</sub> – найменша істотна різниця; I<sub>c</sub> – індекс середовища; V, % (коефіцієнт варіації) – 10 – слабкий, 10–20 – середній, 20 – високий.

Середня за зразками ( $\bar{X}^1$ ) урожайність соломи варіювала від 7,27 т/га (сорт Зоря-87) до 8,03 т/га (Восход × Storm montley), за роками ( $\bar{x}$ ) мінімальною вона була у 2011 р. – 6,07 т/га, а максимальною в 2015 р. – 8,85 т/га. Розмах варіювання (R) становив – 0,76 т/га, а коефіцієнт варіації (V) – 31,6 %. За індексом середовища ( $I_c$ ), найбільш сприятливим був 2014 р, а несприятливими – 2011 і 2015 рр. Порівняно з стандартами Глінум і Зоря-87 усі зразки сформули вищу врожайність соломи.

Структурні показники соломи вказують, що загальна висота стебла досліджуваних зразків складала від 83,4 см до 90,9 см і перевищували стандарт Глінум на 0,1–7,6 см, технічна – 1,9–6,8 см (табл. 5.8). Довжина китиці при цьому змінювалась в межах 11,1–13,8 см.

Таблиця 5.8

**Структурні показники рослин ліній льону – довгунцю в контрольному розсаднику (2011–2015 рр).**

Сорт, лінія	Загальна висота		Технічна висота		Довжина китиці	
	см	+/- до St	см	+/- до St	см	+/- до St
Глінум (стандарт)	83,3	-	72,2	-	11,1	-
Зоря-87	83,8	0,5	72,1	-0,1	11,7	0,6
Київський-2 × Artemida	90,4	7,1	76,6	4,4	13,8	2,7
Псковський-85 ×						
Глухівський ювілейний	88,7	5,4	75,9	3,7	13,5	2,4
Львівський-5 × Авангард	90,9	7,6	79,0	6,8	11,9	0,8
Томський-15 × Дашковский	86,3	3,0	74,1	1,9	11,6	0,5
Могилевський-2 × Глінум	87,0	3,7	77,2	5,0	11,8	0,7
Восход × Storm montley	83,4	0,1	71,8	-0,4	11,7	0,6
Luna × Могилевський-2	88,5	5,2	77,2	5,0	11,3	0,2
Середнє	86,9		75,1		12,0	
НІР <sub>05</sub>	3,2		2,1		0,3	

Діаметр стебла характеризує стійкість рослин до вилягання, вихід волокна та його якість (табл. 5.9). Отримані дані вказують, що даний показник соломи у нижній частині стебла льону зразків варіював від 1,48 мм у Восход × Storm montley до 1,70 мм – Львівський-5 × Авангард. У верхній частині стебла діаметр був в межах 1,04–1,27 мм. За  $HP_{05}$  0,04, найбільш товстішою була соломина у сортозразків: Київський-2 × Artemida (1,65 мм), Псковський-85 × Глухівський ювілейний (1,65 мм), Львівський-5 × Авангард (1,70 мм).

Таблиця 5.9

**Морфологічний аналіз соломи ліній льону-довгунцю в контрольному розсаднику (2012–2015 рр.)**

Сорт, лінія	Діаметр соломини			
	нижній		верхній	
	мм	± до St	мм	± до St
Гліnum (стандарт)	1,50	0	1,08	0
Зоря-87	1,52	0,02	1,08	0,00
Київський-2 × Artemida	1,65	0,15	1,25	0,17
Псковський-85 × Глухівський ювілейний	1,65	0,15	1,25	0,17
Львівський-5 × Авангард	1,70	0,20	1,27	0,19
Томський-15 × Дашковський	1,56	0,06	1,08	0,00
Могилевський-2 × Гліnum	1,56	0,06	1,08	0,00
Восход × Storm montley	1,48	-0,02	1,04	-0,04
Luna × Могилевський-2	1,54	0,04	1,08	0,00
Середнє	1,57		1,13	
$HP_{05}$	0,04		0,03	

Дані табл. 5.10, які характеризують якісні показники волокна вказують на те, що гнучкість волокна була в межах 4,2 см Зоря-87 (стандарт) – 6,8 см Luna × Могилевський-2. За  $HP_{05} = 0,9$  см порівняно з стандартом істотної різниці за зразками не було.

За міцністю волокна перевагу мали: Томський-15 × Дашковський (23,9 daN), Київський-2 × Artemida (24,2 daN), Luna × Могилевський-2 (25,7 daN). Вихід волокна від соломи коливався в зразків від 27,0 % (Восход × Storm montley) до 38,1 % (Luna × Могилевський-2).

Порівняно з стандартом Зоря-87 продуктивність волокна становила 1,92 т/га (Гліну́м) – 2,76 т/га (Luna × Могилевський-2).

Таблиця 5.10

**Якість та вихід волокна ліній льону-довгунцю в контрольному розсаднику (2012–2014 рр).**

Сорт, лінія	Якість волокна				Вихід волокна від:				Продуктивність волокна	
	гнучкість		міцність		трести		соломи		т/га	±до St
	см	±до St	daN	±доSt	%	±доSt	%	±до St		
Зоря-87 (стандарт)	4,2	-	23,3	-	40,5	-	36,8	-	2,67	-
Гліну́м	6,6	2,4	16,0	-7,3	31,5	-9,0	28,6	-8,2	1,92	-0,75
Київський-2 × Artemida	6,7	2,5	24,2	0,9	44,3	3,8	37,7	0,9	2,70	0,03
Псковський-85 × Глухівський ювілейний	6,4	2,1	16,4	-6,9	36,3	-4,2	32,4	-4,4	2,27	-0,40
Львівський-5 × Авангард	6,1	1,9	12,2	-11,1	37,0	-3,5	32,8	-4,0	2,43	-0,24
Томський-15 × Дашковський	5,5	1,3	23,9	0,6	37,1	-3,4	33,5	-3,3	2,59	-0,08
Могилевський-2 × Гліну́м	6,0	1,8	14,7	-8,6	33,1	-7,4	29,8	-7,0	2,26	-0,41
Восход × Storm montley	6,4	2,2	13,5	-9,8	30,1	-10,4	27,0	-9,8	1,94	-0,73
Luna × Могилевський-2	6,8	2,6	25,7	2,4	45,9	5,4	38,1	1,3	2,76	0,09
Середнє	6,1		18,9		37,3		33,0		2,39	
НІР <sub>05</sub>	0,9		2,3		1,1		1,4		0,12	

Насіннева продуктивність зразків залежала як від генетично закладеного потенціалу, так і погодних умов які склалися за роками (табл. 5.11).

Середня арифметична ( $\bar{x}$ ) значень ознаки генотипу при вивченні в усіх середовищах екологічного градієнта (в даному випадку варіабельність

урожайності під дією мінливості лімітуючих чинників довкілля впродовж п'яти років) дозволила дати достатньо об'єктивну оцінку загальної адаптивності зразків. У 2011 р. усі зразки сформували найнижчу урожайність насіння 0,58–0,73 т/га, а найвищу в 2015 р. – 1,10–1,78 т/га. Якщо аналізувати вплив погодних умов за вегетаційний період льону довгунцю, то розмах варіювання був найнижчим (0,15 т/га) у 2011 р. і найбільшим (0,65; 0,66 т/га) у 2015 і 2014 рр.

Таблиця 5.11

**Урожайність насіння ліній льону-довгунцю в контрольному розсаднику  
(2011–2015 рр.), т/га**

Сорт, лінія	Рік					$\bar{X}^1$	R	S <sup>1</sup>
	2011	2012	2013	2014	2015			
Глінум (стандарт)	0,58	1,08	0,89	1,03	1,13	0,94	0,55	0,30
Зоря-87	0,73	1,06	0,93	1,37	1,47	1,11	0,74	0,55
Київський-2 × Artemida	0,58	1,02	1,21	1,42	1,54	1,15	0,96	0,92
Псковский-85 × Глухівський ювілейний	0,66	1,25	1,00	1,06	1,27	1,00	0,61	0,37
Львівський-5 × Авангард	0,58	1,04	0,93	1,34	1,40	1,06	0,82	0,67
Томский-15 × Дашковский	0,60	1,21	1,17	1,50	1,10	1,12	0,90	0,81
Могилевский-2 × Глінум	0,72	1,19	1,08	1,39	1,37	1,15	0,67	0,45
Восход × Storm montley	0,72	1,13	0,89	1,43	1,46	0,93	0,72	0,52
Luna × Могилевский-2	0,65	0,87	1,09	1,63	1,78	1,20	1,13	1,28
$\bar{x}$	0,65	1,10	1,02	1,32	1,39	1,07	0,74	0,55
min	0,58	1,02	0,89	1,03	1,13	0,93	0,55	0,30
max	0,73	1,21	1,21	1,69	1,78	1,20	1,13	1,28
S <sub>2</sub>	0,15	0,19	0,32	0,63	0,65	0,27	0,58	0,98
R	0,15	0,21	0,32	0,66	0,65	0,27	0,58	0,98
V, %	0,20	20,9	78,4	62,9	30,2	78,2	38,5	
НІР <sub>05</sub>	0,11	0,14	0,10	0,21	0,20	0,16		
I <sub>c</sub>	0,42	-0,03	0,05	-0,25	-0,32	0		

Примітка :  $\bar{X}$  – середнє значення врожайності селекційної лінії по досліді;  $\bar{x}$  – середнє значення врожайності ліній за рік; S<sup>1</sup> – стандартне відхилення по зразку; S<sup>2</sup> – стандартне відхилення за роками; min, max – мінімальні та максимальні значення врожайності зразків, R – розмах варіювання врожайності; НІР<sub>05</sub> – найменша істотна різниця; I<sub>c</sub> – індекс середовища; V, % (коефіцієнт варіації) – 10 – слабкий, 10-20 – середній, 20 – високий.

До групи, які істотно перевищили стандарт за врожайністю насіння Глінум на 0,06–0,24 т/га, увійшли усі зразки, однак найбільш продуктивними були: Luna

× Могилевский-2 (1,20 т/га), Київський-2 × Artemida і Могилевский-2 × Гліну́м (по 1,15 т/га), Львівський-5 × Авангард (1,06 т/га), Псковский-85 × Глухівський ювілейний (1,00 т/га), що свідчить про кращий їх адаптивний потенціал. Рівень стійкості селекційних зразків до стресових умов вирощування відображала різниця між максимальною та мінімальною врожайністю (R). Чим вона менша, тим вищою є стабільність (стресостійкість) і ширший діапазон пристосувальних можливостей генотипу. За розмахом варіювання врожайності (R) найбільш стабільним був сорт-стандарт Гліну́м (0,55 т/га) та зразок Псковский-85 × Глухівський ювілейний (0,61 т/га). Зразки по різному реагували на погодні умови, що обумовило різні показники індексу середовища ( $I_c$ ) від -0,03 до 0,42.

Дані урожайності насіння підтверджуються структурними показниками поданими у табл. 5.12.

Таблиця 5.12

**Структурний аналіз китиці рослин льону-довгунцю ліній у контрольному розсаднику (2013–2015 рр.)**

Сорт, лінія	Кількість коробочок, шт	± до St	Кількість насінин в коробочці, шт	± до St	Маса насіння з коробочки г	± до St	Маса 1000 насінин, г	± до St
Гліну́м (стандарт)	3,9	-	7,6	-	0,08	-	4,6	-
Зоря-87	5,9	2,0	9,3	1,7	0,17	0,09	4,9	0,3
Київський-2 × Artemida	5,9	2,0	9,2	1,6	0,16	0,08	5,0	0,4
Псковский-85 × Глухівський ювілейний	5,3	1,4	8,7	1,1	0,13	0,05	4,8	0,2
Львівський-5 × Авангард	4,7	0,8	9,8	2,2	0,18	0,11	4,3	-0,3
Томский-15 × Дашковский	4,8	0,9	8,5	0,9	0,11	0,03	4,9	0,3
Могилевский-2 × Гліну́м	5,0	1,1	8,6	1,0	0,12	0,04	5,0	0,4
Восход × Storm montley	5,5	1,6	8,9	1,3	0,14	0,06	4,6	0,0
Луна × Могилевский-2	6,1	2,2	9,5	0,2	0,19	0,10	5,1	0,5
Середнє	5,2		8,9		0,14		4,8	
НІР <sub>05</sub>	0,1		0,05		0,02		0,3	

За аналізом генеративних органів рослин льону-довгунцю відмічено, що кількість коробочок на рослині варіювала від 3,9 шт у сорту Глінум (стандарт) до 6,1 шт – Luna × Могилевский-2. Порівняно з стандартом кількість насінин в коробочці була також достовірно більшою 0,2–2,2 шт ( $HP_{05}$  0,05). Маса насіння з коробочки була в межах від 0,19 г зразок Luna × Могилевский-2 – 0,08 г Глінум (стандарт) за  $HP_{05}$  0,02. Вищу масу 1000 насінин, порівняно з стандартом Глінум (стандарт) спостерігали в зразків: Київський-2 × Artemida, Могилевский-2 × Глінум та Luna × Могилевский-2 ( $HP_{05}$  = 0,3).

Кореляційна залежність між врожайністю соломи і насіння селекційних зразків льону-довгунцю в контрольному розсаднику варіювала від прямої слабкої 0,10 у сорту Глінум (стандарт) до прямої середньої 0,67 – Могилевский-2 × Глінум (табл. 5.13).

Таблиця 5.13

**Кореляція (r) та коефіцієнт варіації між урожайністю соломи і насіння ліній льону-довгунцю в контрольному розсаднику (2011–2015 рр.), т/га**

Назва зразка	Урожайність		r	V, %	
	солома	насіння		солома	насіння
Глінум (стандарт)	7,35	0,94	0,10	1,36	10,6
Зоря-87	7,27	1,11	0,17	0,96	9,0
Київський-2 × Artemida	7,65	1,15	0,19	1,31	8,7
Псковский-85 × Глухівський ювілейний	7,48	1,00	0,60	1,34	35,0
Львівський-5 × Авангард	7,98	1,20	-0,47	0,88	8,3
Томський-15 × Дашковский	7,58	1,12	-0,08	1,32	8,9
Могилевский-2 × Глінум	7,96	1,15	0,67	0,88	8,7
Восход × Storm montley	8,03	0,93	0,31	0,87	75,3
Luna × Могилевский-2	7,70	1,06	-0,12	1,30	9,4
Середнє	7,67	1,07	0,30	1,14	18,3

Примітка. Коефіцієнт: кореляції (r). від 0 до 0,33 – слабка, 0,33 до 0,66 – середня, 0,66 до 1,00 – сильна, 1,00 – повна, як для прямої, так і зворотної; варіації – V, % – 10 – слабкий, 10-20 – середній, 20 – високий.

Від'ємною середньою вона була в зразка Львівський-5 × Авангард ( $r = -0,47$ ) і від'ємною слабкою у Томський-15 × Дашковский ( $r = -0,08$ ), Luna × Могилевський-2 ( $r = -0,12$ ).

### 5.3 Селекційна цінність зразків в розсаднику конкурсного випробування

Найменший ступінь ураження льону-довгунцю у фазу ранньої жовтої стиглості встановлено на зразках: антракнозом – Luna × Могилевський-2 (16,5 %), фузаріозним в'яненням – Оберіг (Luna × Могилевський-2) (16,5 %), фузаріозним в'яненням – Оберіг (1,3 %), Лидер × Могилевський-2 (1,4 %), Могилевський-2 × Гліnum (1,5 %), фузаріозним побурінням – Оберіг (0,0 %), Могилевський-2 × Гліnum (0,7 %), Зоря-87 (1,2 %) (табл. 5.14).

Таблиця 5.14

#### Інтенсивність ураження збудниками хвороб ліній льону-довгунцю в фазу «ранньої жовтої стиглості», 2013-2015 рр.

Сорт, лінія	Інтенсивність ураження, %					
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> Bolley)		фузаріозне вянення ( <i>Fusarium oxysporum</i> v. <i>orthoceros lini</i> )		фузаріозне побуріння ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc.)	
	%	± до St	%	± до St	%	± до St
Гліnum (стандарт)	41,4	-	3,4	-	2,0	-
Зоря-87	30,5	-10,9	2,9	-0,5	1,2	-0,8
Міандр ( <i>Ninke</i> × <i>Belan</i> )	40,0	-1,9	4,0	0,6	4,0	-2,0
Восход × Антей	33,3	-8,1	2,8	-0,6	2,0	0,0
Гліnum × Томський-15	38,9	-2,5	2,9	-0,5	2,8	0,8
Лидер × Могилевський-2	35,4	-6,0	1,4	-2,0	2,2	0,2
Могилевський-2 × Гліnum	30,8	-10,6	1,5	-1,9	0,7	-1,3
Восход × Storm montley	32,5	-8,9	2,2	-1,2	3,0	1,0
Оберіг (Luna × Могилевський-2)	16,5	-24,9	1,3	-2,1	0,0	-2,0
Середнє	33,3		2,5		2,0	
НІР <sub>05</sub>		1,3		0,5		0,2

Найменше ураження хворобами спостерігали на сортозразках: Luna × Могилевський-2 та Зоря-87. У фазу початок ранньої жовтої стиглості розвиток

антракнозу коливався від 16,5 % до 41,4 %, фузаріозного в'янення – від 1,3 % до 4,0 %, фузаріозного побуріння коробочок та гілочок китиці від 0 % до 4,0 %.

За роки досліджень середня врожайність соломи у розсаднику конкурсного випробування сортів – стандартів становила 7,35 т/га (Зоря 87) і 7,45 т/га (Глінум) (табл. 5.15). У досліджуваних зразків вона була вищою на 0,36-0,46 т/га.

Таблиця 5.15

**Урожайність соломи ліній льону-довгунцю в розсаднику конкурсного випробування (2011-2015 рр.), т/га**

Сорт, лінія	Рік					$\bar{X}^1$	R	$S^1$	V, %
	2011	2012	2013	2014	2015				
Глінум (стандарт)	5,21	7,90	7,56	7,35	9,21	7,45	4,00	-0,36	19,4
Зоря-87	5,81	7,68	6,94	7,16	9,60	7,35	3,79	-0,46	18,7
Міандр ( <i>Ninke</i> × <i>Belan</i> )	5,99	7,94	9,69	7,92	8,94	8,10	2,95	0,29	17,2
Восход × Антей	5,92	8,61	7,95	7,17	8,26	7,58	2,34	-0,23	14,1
Глінум × Томський-15	5,70	9,31	9,10	8,12	8,05	8,01	2,35	0,20	17,8
Лидер × Могилевский-2	5,66	8,19	9,31	7,77	8,39	7,72	2,73	-0,09	17,2
Могилевский-2 × Глінум	6,15	8,59	7,12	7,29	9,72	7,74	3,57	-0,07	17,9
Восход × Storm montley	6,16	7,19	9,74	8,15	8,38	7,92	2,22	0,11	16,9
Оберіг ( <i>Luna</i> × <i>Могилевский-2</i> )	6,04	8,23	8,39	8,00	9,91	8,11	3,87	0,30	17,0
$\bar{x}$	5,85	8,18	8,42	7,66	8,94	7,81	3,09	-0,07	17,4
min	5,21	7,19	6,94	7,16	8,26	7,35	2,22	0,30	14,1
max	6,16	8,59	9,74	8,15	9,91	8,11	4,00	0,23	19,4
$S^2$	0,95	1,40	2,80	0,99	1,65	0,76	1,78	0,07	5,3
V, %	10,3	14,7	25,8	10,8	15,7				
$NIIP_{05}$	0,10	0,16	0,20	0,11	0,17				
$I_c$	1,96	0,37	0,61	0,15	1,13				

Примітка :  $\bar{X}$  – середнє значення врожайності селекційної лінії по досліді;  $\bar{x}$  – середнє значення врожайності ліній за рік;  $S^1$  - стандартне відхилення по зразку;  $S^2$  – стандартне відхилення за роками; min, max – мінімальні та максимальні значення врожайності зразків, R – розмах варіювання врожайності;  $NIIP_{05}$ – найменша істотна різниця;  $I_c$  – індекс середовища; V, % (коефіцієнт варіації) – 10 – слабкий, 10-20 – середній, 20 – високий.

Найбільш продуктивними були зразки: Luna × Могилевский-2 (8,11 т/га), Ninke × Belan (8,10 т/га), Гліnum × Томський-15 (8,01 т/га), а найменш: Восход × Антей (7,58 т/га), Лидер × Могилевский-2 (7,72 т/га), Могилевский-2 × Гліnum (7,74 т/га). Розмах варіювання врожайності соломи був в межах 2,22 т/га (Восход × Storm montley) – 4,00 т/га (Гліnum (стандарт)). Стандартне відхилення від сорту Гліnum ( $S^3$ ) становило – 0,36 т/га, а від Зоря-87–0,46 т/га. Коефіцієнти варіювання урожайності соломи зразків у різні роки досліджень показують особливості реакції генотипу на зміну екологічних умов. За нашими даними реакція зразків на погодні умови вирощування обумовлювала розмах мінливості від 0,95 т/га – в 2011 р. до 2,80 т/га – в 2013 р. Коефіцієнт варіації (V, %), який використовують для розрахунків рівня і стабільності урожайності сорту був на рівні 10,3 % (2011 р.) – 25,8 % (2013 р.). За показниками структурного аналізу конкурсного розсадника в середньому перелічені зразки перевищували стандарт Гліnum по загальній висоті на 1,6–6,7 см, технічній на 1,0–7,7 см (табл. 5.16).

Таблиця 5.16

**Структурні показники рослин ліній льону-довгунцю розсадника конкурсного випробування (2013-2015 рр.)**

Сорт, лінія	Загальна висота		Технічна висота		Довжина китиці	
	см	± до St	см	± до St	см	± до St
Гліnum (стандарт)	85,0	0,0	73,1	0	11,9	0
Зоря-87	83,2	-1,8	71,8	-1,3	11,4	-0,5
Міандр ( <i>Ninke × Belan</i> )	88,0	2,9	76,2	3,1	11,8	-0,1
Восход × Антей	86,6	1,6	74,1	1,0	12,5	0,6
Гліnum × Томський-15	91,7	6,7	80,8	7,7	10,9	-1
Лидер × Могилевский-2	88,1	3,0	76,8	3,7	11,3	-0,6
Могилевский-2 × Гліnum	89,9	4,8	80,4	7,3	9,5	-2,4
Восход × Storm montley	87,7	2,7	76,4	3,3	11,3	-0,6
Оберіг ( <i>Luna × Могилевский-2</i> )	86,9	1,9	75,6	2,5	11,3	-0,6
Середнє	87,5		76,1		11,2	
НІР <sub>05</sub>	2,1		1,3		1,0	

Загальна висота стебла даних зразків складала від 86,6 см до 91,7 см, а технічна від 74,1 см до 80,8 см, довжина китиці при цьому коливається в межах 9,5–12,5 см. Загальна та технічна висота для сорту Глінум становила – 85,0 см та 73,1 см відповідно. У нижній частині стебла льону діаметр у даних зразків складав 1,45–1,70 мм, а у верхній він був в межах 0,9–1,25 мм (табл. 5.17).

Таблиця 5.17

**Діаметр соломини рослин ліній льону довгунцю росадника конкурсного випробування (2013-2015рр.).**

Сорт, лінія	Діаметр соломини, мм			
	нижній	± до St	верхній	± до St
Глінум (стандарт)	1,54	0	1,10	0
Зоря-87	1,52	-0,02	1,06	-0,04
Міандр ( <i>Ninke × Belan</i> )	1,70	0,16	1,25	0,15
Восход × Антей	1,63	0,09	1,17	0,07
Глінум × Томський-15	1,68	0,14	1,12	0,02
Лидер × Могилевский-2	1,60	0,06	1,12	0,02
Могилевский-2 × Глінум	1,57	0,03	1,03	-0,07
Восход × Storm montley	1,67	0,13	1,00	-0,10
Оберіг ( <i>Luna × Могилевский-2</i> )	1,45	-0,09	0,90	-0,20
Середнє	1,60		1,1	
НІР <sub>05</sub>	0,02		0,01	

Вихід волокна є важливим господарським показником льону-довгунцю, який в середньому становить 25–30 % маси сухих стебел. Найдовші та найрівномірніші волоконця розвиваються в довгих стеблах і дають тонке й міцне волокно, в товстих – волокно грубе. Найцінніше волокно міститься у середній частині стебла і воно має бути світлим, або світло-сірим і еластичним.

Якість волокна визначається номером, в якому зашифровано довжину пряжі, отриманої з одиниці маси волокна. Відношення довжини волокна до його маси – це так званий метричний номер волокна, який відповідно до державного стандарту становить 18–24, середні – 12–16.

Якість волокна залежить від біологічних особливостей сортів, ґрунтово-кліматичних умов вирощування, технології вирощування, строку збирання і первинної переробки соломи, а також від еластичності, міцності та кольору волокнистих пучків. Важливим показником якості волокна є стрічкуватість, тобто властивість ділитися на тонкі волокна [216].



**Рис. 5.1 Треста та волокно льону-довгунцю з розсадника конкурсного випробування**

Зразки: Восход × Storm montley, Luna × Могилевский-2 мали високий вихід волокна від трести та соломи, що складав 33,2 %, 33,7 % та 27,7 %, 29,0 % відповідно, порівнюючи із сортом стандартом Зоря-87 у якого ці показники були на рівні 25,2 % та 21,5 % відповідно (табл. 5.18).

Таблиця 5.18

**Якість та вихід волокна ліній льону довгунцю в розсаднику конкурсного випробування ( 2013-2015 рр.)**

Сорт, лінія	Якість волокна				Вихід волокна від:				Продуктивність волокна	
	гнучкість		міцність		трести		соломи			
	см	± до St	daN	± до St	%	± до St	%	± до St	т/га	± до St
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Зоря-87 (стандарт)	4,50	–	40,85	–	25,2	–	21,5	–	1,85	–
Міандр (Ninke × Belan)	6,33	1,83	27,25	-13,6	32,2	7,0	27,7	6,2	2,20	0,35
Восход × Антей	5,75	1,25	23,00	-17,85	24,3	0,9	22,0	0,5	1,60	-0,25
Глінум × Томський-15	5,58	1,08	18,48	-22,37	28,2	3,0	23,7	2,2	1,96	0,11
Лидер × Могилевский-2	5,05	0,55	25,25	-15,6	28,8	3,6	24,5	3,0	2,15	0,30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Могилевский-2 × Гліну́м	6,15	1,65	20,20	-20,65	31,3	6,1	25,6	4,1	2,11	0,26
Восход × Storm montley	5,35	0,85	27,90	-12,95	29,0	3,8	24,8	3,3	2,10	0,25
Оберіг ( <i>Luna</i> × <i>Могилевский-2</i> )	6,80	2,3	35,50	-5,35	33,7	8,5	29,0	7,5	2,41	0,56
Середнє	5,56		27,30		29,10		24,85		2,05	
НІР <sub>05</sub>	1,1		2,4		0,8		1,0		0,2	

Розширення площ посівів будь-якої культури залежить від створення нових сортів з високою потенційною врожайністю і комплексом позитивних господарсько-цінних ознак та правильним їх доборо́м для кожної ґрунтово-кліматичної зони. Однак в сучасних умовах різких гідротермічних коливань, пов'язаних із глобальним потеплінням, сорти льону довгунцю з низьким рівнем адаптивності мають велику розбіжність між потенційною та реальною врожайністю, яка значно варіює за роками.

У наших досліджах середня врожайність насіння зразків варіювала від 1,03 т/га Гліну́м (стандарт) (табл. 5.19) до 1,29 т/га *Luna* × Могилевский-2, відхилення даного показника складало 0,50–0,69 т/га, а стандартне відхилення урожайності – -0,04–0,15 т/га.

Таблиця 5.19

**Урожайність насіння ліній льону-довгунцю в розсаднику  
конкурсного випробування (2011-2015рр.), т/га**

Сорт, лінія	Рік					$\bar{X}^1$	R	S <sup>1</sup>	V, %
	2011	2012	2013	2014	2015				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гліну́м (стандарт)	0,67	1,18	0,96	1,12	1,21	1,03	0,54	0,14	23,5
Зоря-87	0,85	1,10	1,15	1,29	1,35	1,15	0,50	0,02	27,6
Міандр ( <i>Ninke</i> × <i>Belan</i> )	0,87	1,26	1,22	1,40	1,56	1,26	0,69	0,09	32,7
Восход × Антей	0,76	1,21	1,13	1,24	1,37	1,14	0,61	-0,03	23,5
Гліну́м × Томський-15	0,73	1,11	1,15	1,33	1,35	1,13	0,62	-0,04	31,4
Лидер × Могилевский-2	0,70	1,26	1,20	1,36	1,31	1,17	0,61	0,00	29,2

Продовж табл. 5.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Могилевский-2 × Глінум	0,79	1,27	1,17	1,30	1,39	1,18	0,60	0,01	23,7
Восход × Storm montley	0,78	1,25	1,12	1,33	1,34	1,16	0,56	-0,01	28,9
Оберіг (Luna × Могилевский-2)	0,89	1,29	1,25	1,44	1,58	1,29	0,69	0,12	40,4
$\bar{x}$	0,78	1,21	1,15	1,31	1,38	1,17	0,60	0,05	29,0
min	0,67	1,10	0,96	1,12	1,21	1,03	1,01	0,00	23,5
max	0,89	1,29	1,25	1,44	1,58	1,29	1,29	0,14	40,4
$S^2$	0,22	0,19	0,29	0,32	0,37	0,26	0,28	0,14	16,9
V, %	19,2	11,6	14,8	13,7	17,4				
НІР <sub>05</sub>	0,05	0,04	0,07	0,10	0,12				
I <sub>c</sub>	0,39	0,04	0,02	0,14	0,21				

Примітка :  $\bar{X}$  – середнє значення врожайності селекційної лінії по досліді;  $\bar{x}$  – середнє значення врожайності ліній за рік;  $S^1$  – стандартне відхилення по зразку;  $S^2$  – стандартне відхилення за роками; min, max – значення врожайності зразків, R – розмах варіювання врожайності; НІР<sub>05</sub> – найменша істотна різниця; I<sub>c</sub> – індекс середовища; V, % (коефіцієнт варіації) – 10 – слабкий, 10–20 – середній, 20 – високий.

За роками досліджень середня по усіх зразках урожайність варіювала від 0,78 т/га – в 2011 р. до 1,58 т/га – в 2015 р.

Найвищу врожайність насіння забезпечили зразки: Luna × Могилевский-2 (1,29 т/га), Ninke × Belan (1,26 т/га), Могилевский-2 × Глінум (1,18 т/га). Розмах мінливості за роками досліджень був в межах – 0,19–0,37 т/га, коефіцієнт варіації (V, %) – високий (11,6–19,2).

Кількість коробочок на рослині була більшою у зразків порівнюючи із стандартом Глінум (4,2 шт) на 1,4 шт – Зоря-87; 2,2 шт – Восход × Антей; 3,1 шт – Ninke × Belan; 3,7 шт – Luna × Могилевский-2 та в межах помилки НІР<sub>05</sub> = 0,4 шт. у зразків: Могилевский-2 × Глінум і Восход × Storm montley (табл. 5.20).

Достовірно більшою (на 0,9–2,1 шт) в усіх зразків була порівняно з стандартом Глінум кількість насіння в коробочці (НІР<sub>05</sub> 0,03). Найвищу масу 1000 насінин формували зразки: Luna × Могилевский-2 (5,3 г) та Ninke × Belan (5,2 г).

Таблиця 5.20

**Структурний аналіз китиці рослин ліній льону-довгунцю в розсаднику  
конкурсного випробування (2013-2015 рр.)**

Сорт, лінія	Кількість коробочок		Кількість насінин в коробочці		Маса насіння з коробочки		Маса 1000 насінин	
	шт	± до St	шт	± до St	г	± до St	г	± до St
Гліnum (стандарт)	4,2	0	7,9	-	0,10	-	4,3	-
Зоря-87	5,6	1,4	9,5	1,6	0,19	0,09	4,6	0,3
Міандр ( <i>Ninke</i> × <i>Belan</i> )	7,3	3,1	9,9	2,0	0,19	0,09	5,2	0,7
Восход × Антей	6,4	2,2	8,6	0,7	0,15	0,05	4,5	0,2
Гліnum × Томський-15	4,9	0,7	10,0	2,1	0,21	0,11	4,4	0,1
Лидер × Могилевский-2	5,0	0,8	8,8	0,9	0,16	0,06	4,7	0,4
Могилевский-2 × Гліnum	4,6	0,4	8,9	1,0	0,16	0,06	4,9	0,6
Восход × Storm montley	4,5	0,3	9,0	1,1	0,18	0,08	4,6	0,3
Оберіг ( <i>Luna</i> × <i>Могилевский-2</i> )	7,9	3,7	10,0	2,1	0,21	0,11	5,3	1,0
Середнє	5,6		9,2		0,17		4,7	
HP <sub>05</sub>	0,4		0,03		0,01		0,1	

Кореляційна залежність ( $r$ ) між урожайністю насіння і кількістю насінин у коробочці була слабкою у зразків Восход × Антей (0,02), Luna × Могилевский-2 (-0,22); середньою – Зоря-87 (стандарт) (-0,45), Гліnum × Томський-15, Лидер × Могилевский-2 (по 0,38), Могилевский-2 × Гліnum (-0,61), Восход × Storm montley (-0,64) і високою – Гліnum (стандарт) (0,75), Ninke × Belan (0,92) як за прямої, так і зворотної (табл. 5.21).

Між масою насіння з коробочки і масою 1000 насінин льону-довгунцю показник кореляції варіював від -0,14 (Luna × Могилевский-2) до 0,90 (Могилевский-2 × Гліnum).

Таблиця 5.21

**Кореляція (r) між урожайними показниками ліній льону-довгунцю в конкурсному розсаднику (2011–2015 рр.)**

Сорт, лінія	Урожайність насіння, т/га	Кількість насінин в коробочці, шт	r	Маса насіння з коробочки, г	Маса 1000 насінин, г	r
Глінум (стандарт)	1,03	7,9	0,75	0,10	4,3	-0,52
Зоря-87	1,15	9,5	-0,45	0,19	4,6	0,19
Міандр ( <i>Ninke</i> × <i>Belan</i> )	1,26	9,9	0,92	0,17	5,2	0,32
Восход × Антей	1,14	8,6	0,02	0,15	4,5	0,45
Глінум × Томський-15	1,13	10,0	0,38	0,21	4,4	0,16
Лидер × Могилевский-2	1,17	8,8	0,38	0,16	4,7	-0,88
Могилевский-2 × Глінум	1,18	8,9	-0,61	0,16	4,9	0,90
Восход × Storm montley	1,16	9,0	-0,64	0,18	4,6	-0,46
Оберіг ( <i>Luna</i> × <i>Могилевский-2</i> )	1,29	8,8	-0,22	0,16	5,3	-0,14

Примітка. Коефіцієнт кореляції (r): від 0 до 0,33 – слабка, 0,33 до 0,66 – середня, 0,66 до 1,00 – сильна, 1,00 – повна, як для прямої, так і зворотної.

У табл. 5.22 подано об'єктивну оцінку зразків льону довгунцю в багатосередовищних випробуваннях виокремлено найбільш перспективні генотипи, що поєднують високу врожайність насіння та стабільність. Найвищою середньою врожайністю за п'ять років у порівнянні з середнім у досліді та стандартом відзначили в зразків: *Luna* × *Могилевский-2* ( $\bar{X} = 1,29$  т/га), *Ninke* × *Belan* ( $\bar{X} = 1,26$  т/га), *Могилевский-2* × *Глінум* ( $\bar{X} = 1,18$  т/га). Показник середньої врожайності ( $\bar{X}$ ) генотипу в усіх середовищах не повністю відображає суть явища адаптації, оскільки успадковується не величина певної ознаки. Норма реакції генотипу на сприятливі умови для вегетації льону-довгунцю свідчила про продуктивний потенціал зразків, а в несприятливих – про їх адаптивність.

**Параметри та рейтинг адаптивності за врожайністю насіння ліній льону довгунцю в конкурсному випробуванні  
(2011–2015 рр.)**

Сорт, лінія	Статистичні параметри											
	$\bar{X}^1 - Z$	$S - Z$	$V - Z$	$X_{\max}^1 - Z$	$X_{\min}^2 - Z$	$(X_{\max} + X_{\min})/2 - Z$	$R - Z$	$Hom - Z$	$Sc - Z$	$b_i - Z$	$S_{di} - Z$	$\bar{X}^1 / \bar{X} Z^{12} - PAC$
Глінум (стандарт)	1,03–1	0,14–8	23,5–1	1,21–1	0,67–1	0,95–1	0,54–2	7,3–8	0,58–1	0,50–2	0,0200–8	2,8
Зоря-87	1,15–4	0,02–3	27,6–3	1,35–4	0,85–7	1,78–6	0,50–1	5,4–6	0,72–7	0,60–3	0,0004–3	15,6
Міандр ( <i>Ninke</i> × <i>Belan</i> )	1,26–8	0,09–6	32,7–7	1,56–7	0,87–8	2,00–8	0,69–7	3,7–2	0,70–6	0,40–1	0,0081–6	44,0
Восход × Антей	1,14–3	0,03–4	23,5–1	1,37–5	0,76–4	1,75–5	0,61–5	7,3–8	0,63–3	0,50–2	0,0009–4	11,1
Глінум × Томський-15	1,13–2	0,04–5	31,4–6	1,35–4	0,73–3	1,72–3	0,62–6	4,1–3	0,61–2	0,40–1	0,0016–5	6,6
Лидер × Могилевский-2	1,17–6	0,00–1	29,2–5	1,31–2	0,70–2	1,66–2	0,61–5	4,2–4	0,63–3	0,40–1	0,0000–1	16,2
Могилевский-2 × Глінум	1,18–7	0,01–2	23,7–2	1,39–6	0,79–6	1,79–7	0,60–4	7,2–7	0,67–4	0,60–3	0,0001–2	29,4
Восход × Storm montley	1,16–5	0,01–2	28,9–4	1,34–3	0,78–5	1,73–4	0,56–3	5,3–5	0,68–5	0,60–3	0,0001–2	17,0
Оберіг ( <i>Luna</i> × <i>Могилевский-2</i> )	1,29–9	0,12–7	40,4–8	1,58–8	0,89–9	2,03–9	0,69–7	2,6–1	0,73–8	0,40–1	0,0144–7	55,8
Середнє	1,17	0,05	0,78	1,38	0,78	1,71	0,59	5,2	0,66	0,49	0,0025	22,1

$HP_{05}$  0,08

Примітка:  $\bar{X}^1$  – середнє значення врожайності, т/га;  $Z$  – ранг;  $S_2$  – стандартне відхилення по зразках, т/га;  $V$  – коефіцієнт варіації;  $x_{\max}^1$ ,  $x_{\min}^2$  – максимальна та мінімальна врожайність, т/га;  $(x_{\max} + x_{\min})/2$  – компенсаторна здатність;  $R$  – розмах варіювання (показник стресостійкості);  $Hom$  – гомеостатичність;  $Sc$  – селекційна цінність генотипу;  $b_i$  – коефіцієнт лінійної регресії;  $S_{di}$  – середньоквадратичне відхилення;  $\bar{X} Z^{12}$  – середній ранг;  $\bar{X}^1 / \bar{X} Z^{12}$  –  $PAC$  – рейтинг адаптивності сортозразка.

Аналіз параметрів адаптивності зразків льону-довгунцю дав можливість виділити кращі, які поєднували високу продуктивність зі стійкістю до змін умов навколишнього середовища.

Стійкість зразків до стресу є важливим показником адаптивності. Вона характеризується рівнем мінімальної врожайності в стресових умовах ( $X_{\min}$ ). За високих температурних умов першої декади червня 2011 р. та надмірної кількості опадів у третій декаді червня й першій липня (190–230 % до середньобогаторічних даних), що спричинило розвиток основних хвороб льону довгунцю, показники урожайності усіх зразків були мінімальними ( $X_{\min} = 0,67–0,89$  т/га). За даних погодних умов меншу реакцію на дію абіотичного стресу відмічали в зразків: Luna × Могилевский-2, Ninke × Belan, Зоря-87 (стандарт), які забезпечували більш високий нижній поріг урожайності. Максимальні показники врожайності зафіксовано за сприятливих кліматичних умов вирощування в 2015 р. (ГТК = 1,04).

За показником  $(x_{\max} + x_{\min})/2$  компенсаторної здатності генотипу в стресових і нестресових умовах ступінь відповідності між генотипом та факторами довкілля варіювала від 0,95 т/га (Глінум (стандарт)) до 2,00–2,03 т/га (Могилевский-2 × Глінум; Томский-15 × Дашковский). Різниця між максимальною та мінімальною врожайністю відображала рівень стійкості сортозразків до стресових умов вирощування, чим вона менша, тим вищою є стабільність (стресостійкість) і ширший діапазон пристосувальних можливостей генотипу.

За показником стресостійкості ( $R$  – розмах варіювання) зразки, які були відібрані в процесі селекційної роботи в контрольному розсаднику характеризували як стабільно стійкі до місцевих умов вирощування. Високу врожайність у стресових умовах середовища з незначною різницею в лімітах забезпечили генотипи ( $R = 0,54–0,69$  т/га).

Статистичний параметр – коефіцієнт варіації врожайності ( $V$ , %) дав можливість порівняти варіювання врожайності, без урахування її рівня, що характеризує пристосовуваність кожного досліджуваного сортозразка до різних агроєкологічних умов, модифікаційна їх мінливість була зумовлена контрастними погодними умовами за роки досліджень (2011–2015 рр.), даний показник був у межах 23,1% (Глінум (стандарт), Восход × Антей) до 40,4 % (Luna × Могилевский-2).

Різниця між максимальною та мінімальною врожайністю відображає

рівень стійкості зразків до стресових умов вирощування ( $R$ ), чим менший є даний показник, тим вищою є стабільність (стресостійкість) і ширший діапазон пристосувальних можливостей генотипу, усі зразки характеризувалися високою стресостійкістю (0,50–0,69).

Пристосувальні властивості генотипу до лімітованих умов середовища характеризував показник гомеостатичність ( $Hom$ ). У наших дослідях висока гомеостатичність була пов'язана з здатністю конкретного зразка підтримувати низьку варіабельність ознаки «врожайність». Нижчою гомеостатичністю характеризували зразки: Luna × Могилевский-2 ( $Hom = 2,6$ ), Ninke × Belan ( $Hom = 3,7$ ), Глінум × Томський-15 ( $Hom = 4,1$ ), Лидер × Могилевский-2 ( $Hom = 4,2$ ).

За показником селекційної цінності генотипу (стандарт) який характеризує ступінь стійкості зразка та підтверджує трансформовану реальну середню врожайність генотипу в умовну з поправкою на гомеостатичність, ми виділили зразки: Luna × Могилевский-2, Зоря-87 (стандарт), Ninke × Belan.

За коефіцієнтом регресії ( $b_i$ ), який характеризує середню реакцію генотипу на зміну умов середовища та його пластичність і дає можливість прогнозувати зміну ознаки в межах досліджуваних умов, зразків які б сильніше реагували на умови вирощування ( $b_i > 1$ ) і з оптимальною реакцією на умови вирощування ( $b_i = 1$ ) не було. Усі зразки було віднесено до групи зі слабкою реакцією ( $b_i < 1$ ) – 0,40–0,60.

Стабільність зразків характеризує середнє квадратичне відхилення (варіанса  $S_2$ ) фактичних показників від теоретично очікуваних по лінії регресії. Чим менший коефіцієнт регресії, тим нейтральнішою реакцією на мінливість умов вирощування, характеризується лінія, зразок, сорт, а чим більше числове значення, тим значніша реакція генотипу на зміну рівня врожайності. Більшою стабільністю володіють генотипи, які мають якнайменше числове значення, у наших дослідях коефіцієнт регресії був в межах 0,0001–0,200, що вказує на їх незначне реагування на умови вирощування.

Визначальний параметр підсумкового селекційного та господарського результату – врожайність не гарантує досягнення мети в селекційній практиці створення нового сорту. Для його реалізації необхідно враховувати цілий ряд інших ознак, оскільки біологічна рослина льону довгунцю реагує на зміну середовища узгодженням динаміки внутрішніх процесів з динамікою факторів фізичного середовища, коли реакція передбачає наявність генетичних

механізмів зміни стану організації процесів росту, розвитку і формотворення макрознак. Тому, необхідно проводити оцінку адаптивності генотипів за всіма складовими продукційного процесу – репродукційної (насінневої), вегетативної та утилітарної якості продукції.

Для комплексної оцінки ми застосували метод визначення рейтингів ( $\bar{X}^1/\bar{X} Z^{12}$  – РАС) зразків, який має успішне використання в селекційній практиці, а також при сортовивченні в мережі державного сортовипробування. На основі сукупності параметрів пластичності й стабільності виділили кращі зразки за інтегрованим показником «рейтинг адаптивності сорту».

Найвищий рейтинг за врожайністю насіння забезпечили зразки: Luna × Могилевский-2 (55,8), Ninke × Belan (44,0), Глінум × Томський-15 (29,4).

Параметри та рейтинги адаптивності зразків за врожайністю соломи відображено у табл. 5.23.

За середнім значенням урожайності ( $\bar{X}^1$ ) соломи найвищий ранг забезпечили зразки: Ninke × Belan (8,10 т/га – 8), Luna × Могилевский-2 (8,11 т/га – 9), Глінум × Томський-15 (8,01 – 7).

Коефіцієнт варіації (V, %) становив 14,1 (Восход × Антей) – 19,4 (Глінум (стандарт)). За компесаторною здатністю ( $(X_{\max} + X_{\min})/2$ ) Z) зразки: Luna × Могилевский-2 і Могилевский-2 × Глінум зайняли найвищі ранги, а показник стресостійкості (R) був найвищим у сортів стандартів та зразка Luna × Могилевский-2.

Гомеостатичність (Hom) становила 9,6–20,0. Саму високу селекційну цінність генотипу (Sc) відмічено в зразків: Luna × Могилевский-2, Ninke × Belan і Восход × Антей, Глінум × Томський-15, Лідер × Могилевский-2, Глінум × Томський-15.

Коефіцієнт лінійної регресії ( $b_i$ ) становив 4,2 (сорт Глінум стандарт) – 5,2 (Восход × Антей), ранги 1 і 6. Найвищий ранг адаптивності зразків за врожайністю соломи (РАС) забезпечили зразки: Luna × Могилевский-2 (52,2), Ninke × Belan (40,8), Глінум × Томський-15 (26,6), а найнижчий – сорт Зоря-87 (4,8).

**Параметри та рейтинг адаптивності за врожайністю соломи ліній льону довгунцю в конкурсному випробуванні  
(2011–2015 рр.)**

Сорт, лінія	Статистичні параметри											
	$\bar{X}^1 - Z$	$S - Z$	$V - Z$	$x_{\max}^1 - Z$	$x_{\min}^2 - Z$	$(x_{\max} + x_{\min})/2 - Z$	$R - Z$	$Hom - Z$	$Sc - Z$	$b_i - Z$	$S_{di}^2 - Z$	$\bar{X}^1 / \bar{X} Z^{12} - PAC$
Глінум (стандарт)	7,45 -2	0,36-8	19,4-8	9,21 -6	5,21 -1	7,21-4	4,00 -9	9,6-1	4,21-1	4,2-1	0,1296-8	8,2
Зоря-87	7,35 -1	0,46-9	18,7-7	9,60 -7	5,81 -4	7,71-7	3,79 -7	10,5-2	4,45-2	4,5-2	0,2116-9	4,8
Міандр ( <i>Ninke</i> × <i>Belan</i> )	8,10 -8	0,29-6	17,2-4	8,94 -5	5,99 -6	7,47-6	2,95 -5	12,7-6	5,43-5	5,0-5	0,0841-6	40,8
Восход × Антей	7,58 -3	0,23-5	14,1-1	8,26 -2	5,92 -5	7,10-3	2,34 -2	20,0-8	5,43-5	5,2-6	0,0529-5	11,4
Глінум × Томський-15	8,01 -7	0,20-4	17,8-5	8,05 -1	5,70 -3	6,88-1	2,35 -3	12,5-5	5,43-5	4,9-4	0,0400-4	26,6
Лидер × Могилевский-2	7,72 -4	0,09-2	17,2-4	8,39 -4	5,66 -2	7,03-2	2,73 -4	12,5-5	5,67-6	4,8-3	0,0081-2	12,0
Могилевский-2 × Глінум	7,74 -5	0,07-1	17,9-6	9,72 -8	6,15 -8	7,94-8	3,57 -6	12,2-3	5,21-4	4,9-4	0,0049-1	22,5
Восход × Storm montley	7,92 -6	0,11-3	16,9-2	8,38 -3	6,16 -9	7,27-5	2,22 -1	13,1-7	4,90-3	5,0-5	0,0121-3	23,4
Оберіг (Luna × Могилевский-2)	8,11 -9	0,30-7	17,0-3	9,91 -9	6,04 -7	7,98-9	3,87 -8	12,3-4	5,82-7	4,9-4	0,0900-7	52,2
Середнє	7,81	0,23	17,4	8,94	5,85	7,40	3,09	12,8	4,94	4,8	0,0529	22,4

$HP_{05}$  0,15

Примітка:  $\bar{X}^1$  – середнє значення врожайності, т/га;  $Z$  – ранг;  $S^2$  – стандартне відхилення по зразках, т/га;  $V$  – коефіцієнт варіації;  $x_{\max}^1$ ,  $x_{\min}^2$  – максимальна та мінімальна врожайність, т/га;  $(x_{\max} + x_{\min}) / 2$  – компенсаторна здатність;  $R$  – розмах варіювання (показник стресостійкості);  $Hom$  – гомеостатичність;  $Sc$  – селекційна цінність генотипу;  $S_{di}$  – середньоквадратичне відхилення;  $\bar{X} Z^{12}$  – середній ранг;  $\bar{X}^1 / \bar{X} Z^{12} - PAC$  – рейтинг адаптивності зразка.

#### 5.4 Характеристика створених ліній, сортів та економічна ефективність вирощування добазового насіння та соломи

*Лінія ЛЗУ–2* льону звичайного, довгунцю. Ботанічне визначення (вид, різновидність) – *Linum usitatissimum elongate*. Оригінатор Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН, правонаступник – Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН. Зареєстрована під номером Національного каталогу UF 0402016 в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Національний центр генетичних ресурсів рослин України. Номер реєстрації установи-оригіатора – (IZT 00195). Лінія рекомендована для вирощування в зоні Лісостепу України з 2018 року. Автори зразка Дорота Ганна Миколаївна, Шувар Антін Михайлович.

Створена методом міжсорткової гібридизації (Тажга × Зоря–87) з наступним систематичним індивідуальним доббором. Тип розвитку – ярий. Плоїдність – диплоїдна. Група стиглості – ранньостигла. Вегетаційний період складає 85–90 діб. Середня висота рослин 76,0–80,0 см, технічна – 65,0–68,0 см.

Лінія із голубим забарвленням пелюсток має компактне суцвіття (довжина китиці – 8,9 см, кількість коробочок – 4,5 шт.). Маса 1000 насінин складає 5,1 г.

Порівняно з стандартом Могилевский – 2 забезпечує вищу урожайністю насіння на 0,2 т/га. Середній вихід соломи – 0,51 т/га, волокна – 1,6 т/га. Вміст волокна в соломі складає 24,7 %, з його гнучкістю – 6,3 см, розривним навантаженням – 26,1 daN.

Характеризується стійкістю до збудника антракнозу (28,0 %), фузаріозного в'янення (5,5 %) та фузаріозного побуріння коробочок та гілочок китиці (3,7 %) в умовах Західного Лісостепу.

*Сорт Міандр* – оригінатор Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН. Занесений до Реєстру сортів рослин, рекомендований для вирощування в зоні Лісостепу України з 2014 року.

Створений методом гібридизації (Ninke × Belan) з систематичним індивідуальним добором.



Пізнюстиглий сорт з високою стійкістю до комплексу хвороб, вилягання та осипання насіння. Вегетаційний період в середньому становить 109 діб. Висота рослин 73–83 см. Форма квітки-відкрита, колір – голубий, розмір – 20 мм, тичинка біло – синя, пиляк – голубий, маточка (колір основи) – синя. Середня врожайність насіння – 0,8–0,9 т/га, вміст волокна в стеблі 28 %, врожай волокна – 1,4–1,7 т/га, міцність волокна – 27,3 daN, гнучкість – 5,5 см.

**Рис. 5.2 Насінницький посів льону-довгунцю сорту Міандр**



*Сорт Оберіг* – оригінатор Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН. Занесений до Реєстру сортів рослин, рекомендований для вирощування в зоні Лісостепу України з 2018 року.

**Рис. 5.3 Насінницький посів льону-довгунцю сорту Оберіг**

Характеризується підвищеним вмістом волокна та його високою міцністю. Створений методом гібридизації з систематичним індивідуальним добором (Lupa × Могилевский-2), який в конкурсному сортовипробуванні перевищив стандарт (сорт Глінум) за урожайністю соломи та насіння на

0,69 т/га і 0,33 т/га відповідно, загальною висотою – 1,9 см, технічною висотою – 2,5 см та компактністю суцвіття. Вегетаційний період в середньому складає 100–102 доби.

Середньостиглий сорт висотою рослин 83–85 см. Урожайність насіння 0,9–1,0 т/га, волокна – 1,9–2,4 т/га. Вміст волокна в соломі 30 %, його міцність 35,0 daN, гнучкість – 5,5 см. Характеризується стійкістю до збудника антракнозу, фузаріозного в'янення та фузаріозного побуріння коробочок та гілочок китиці. Вміст волокна в соломі становить 30,2 %.

У сучасних умовах господарювання змінилося розуміння ролі сорту, як об'єкта інтелектуальної власності та засобу сільськогосподарського виробництва. Саме сорт став основним і незамінним фактором підвищення врожайності будь-якої культури, а в поєднанні з високоякісним посівним матеріалом дозволяє отримувати конкурентноспроможну продукцію для внутрішнього і зовнішнього ринків. Тому лише за економічно обґрунтованих наукових розробок, спрямованих на підвищення рентабельності виробництва можна швидко впроваджувати нові сорти та розширювати площі їх вирощування.

Дані табл. 5.24 підтверджують, що за високої ціни на добазове насіння (супереліти) вартість реалізованого насіння була високою в усіх зразків і варіювала від 43,8 тис. грн (Глінум (стандарт)) до 54,8 тис. грн. (Luna × Могилевский-2).

За витрат на вирощування льону-довгунцю 12,3 тис.грн/га умовно чистий прибуток зразків становив –31,5 тис.грн/т Глінум (стандарт) – 42,5 тис. грн/т (Luna × Могилевский-2), а собівартість 1 т насіння – 9,5–11,9 тис.грн/т.

Найвищу рентабельність виробництва насіння отримано від зразків, які були батьківськими компонентами нових сортів: Ninke × Belan (335,8 %) і Luna × Могилевский-2 (345,5 %), що вище до стандарту на 79,7 % і 89,4 %.

Таблиця 5.24

**Економічна оцінка вирощування добазового насіння льону-довгунцю  
залежно від продуктивності сорту (2011–2015 рр.)**

Назва зразка	Урожайність насіння, т/га	Вартість реалізованого насіння, тис. грн	Затрати на 1 га, тис. грн	Умовно чистий прибуток, тис. грн/т	Собівартість продукції, тис. грн/т	Рентабельність, %
Глінум (стандарт)	1,03	43,8	12,3	31,5	11,9	256,1
Зоря-87	1,15	52,3	12,3	40,0	10,7	325,2
Міандр ( <i>Ninke × Belan</i> )	1,26	53,6	12,3	41,3	9,8	335,8
Восход × Антей	1,14	48,5	12,3	36,2	10,8	294,3
Глінум × Томський-15	1,13	48,0	12,3	35,7	10,9	290,2
Лидер × Могилевский-2	1,17	49,7	12,3	37,4	10,5	304,1
Могилевский-2 × Глінум	1,18	50,2	12,3	37,9	10,4	308,1
Восход × Storm montley	1,16	49,3	12,3	37,0	10,6	300,8
Оберіг ( <i>Luna × Могилевский-2</i> )	1,29	54,8	12,3	42,5	9,5	345,5

Примітка. Біржова ціна насіння (2020 р.) становить 17,0 тис. грн/т + 250 % сортнадбавка за с/еліту = 42,5 тис. грн/т.

Економічні показники вирощування соломи льону-довгунцю вказують на те, що досліджувані зразки за вартості 1 т соломи – 2,0 тис. грн забезпечили умовно чистий прибуток 2,4–3,9 тис. грн./т, при цьому її собівартість становила 1,5–1,7 тис. грн/т (табл. 5.25).

Рентабельність виробництва соломи варіювала від 19,5 % сорт Зоря-87 до 31,7 % Luna × Могилевский-2. Найвищим даний показник був в зразків: Ninke × Belan, Luna × Могилевский-2 (по 31,7 %), Глінум × Томський-15 (30,1 %), Восход × Storm montley (28,5 %).

Таблиця 5.25

**Економічна оцінка вирощування соломи льону-довгунцю залежно від продуктивності сорту (2011–2015 рр.)**

Сорт, лінія	Урожайність соломи, т/га	Вартість реалізованої соломи, тис. грн	Затраги на вирощування 1 га, тис. грн	Умовно чистий прибуток, тис. грн/г	Собівартість продукції, тис. грн/г	Рентабельність, %
Гліnum	7,45	14,9	12,3	2,6	1,6	21,1
Зоря-87	7,35	14,7	12,3	2,4	1,7	19,5
Міандр ( <i>Ninke</i> × <i>Belan</i> )	8,10	16,2	12,3	3,9	1,5	31,7
Восход × Антей	7,58	15,2	12,3	2,9	1,6	23,6
Гліnum × Томський-15	8,01	16,0	12,3	3,7	1,5	30,1
Лидер × Могилевський-2	7,72	15,4	12,3	3,1	1,6	25,2
Могилевський 2 × Гліnum	7,74	15,5	12,3	3,2	1,6	26,0
Восход × Storm montley	7,92	15,8	12,3	3,5	1,6	28,5
Оберіг ( <i>Lina</i> × <i>Могилевський-2</i> )	8,11	16,2	12,3	3,9	1,5	31,7

Примітка. У 2020 р. вартість соломи становить 2,0 тис. грн/т.



**Рис. 5.4 Загальний вигляд льоностелища**

## 5.5 Результати виробничої перевірки й впровадження

За впровадження нових сортів льону-довгунцю в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН у 2019 році на площі 1,0 га середній показник урожайності насіння сорту Міандр становив – 0,85 т/га, соломи – 8,0 т/га, сорту Оберіг відповідно – 0,9 т/га, і 8,2 т/га. Продуктивність волокна льону-довгунцю з 1 га цих сортів складала 1,8–1,9 т/га, 2,0–2,2 т/га. Міцність волокна 31–32 daN, і 33–35 daN.

Економічний ефект від вирощування добазового насіння льону-довгунцю сорту Міандр становив 4,4 тис. грн/га; Оберіг – 5,0 тис. грн/га; соломи відповідно: 0,2 тис. грн/га і 0,3 тис. грн/га.

У 2020 р. проведено виробничу перевірку в ТЗОВ «Агро Радехів» м. Радехів Радехівський р-н., Львівська обл., на площі 10,0 га. Найбільш поширеними ґрунтами цього господарства є дерново-карбонатні, легкосуглинкові. Еколого-агрохімічний бал ґрунтів 38. За реалізації добазового насіння льону-довгунцю сорту Міандр економічний ефект становив 5,8 тис. грн/га, соломи – 0,25 тис. грн/га, сорту Оберіг відповідно – 6,0 тис. грн/га і 0,30 тис. грн/га.

### Висновки до розділу 5

Створення сортів з максимально ефективним використанням біокліматичного ресурсу конкретного регіону, виявлення толерантності до стресових умов середовища при реалізації генетичного потенціалу є важливим у селекційному процесі. На останніх етапах селекційної роботи важливим є визначення стабільності досліджуваних властивостей зразків в умовах варіювання погодних чинників із збереженням господарсько-цінних ознак.

1. За моніторингом, розвиток антракнозу (*Colletotrichum lini* Bolley) у селекційному розсаднику (фаза початок ранньої жовтої стиглості) був найнижчим в 2014 р. (23,2 %), а найвищим у 2011 р. (36,7%). Найвищу стійкість

до даного захворювання мали зразки: Ninke × Belan (23,1%), Luna × Могилевский-2 (23,5), Восход × Антей (25,0), Могилевский-2 × Гліnum (25,4), Лидер × Могилевский-2 (25,8), Восход × Storm montley (25,9), Гліnum × Томський-15 (26,0), Artemida × Зоря-87 (26,5 %). Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*) був незначним (0,9–3,2 %), найнижчий відсоток ураження був на зразках: Luna × Могилевский-2 (1,5 %), Могилевский-2 × Гліnum (1,6 %), Ninke × Belan (1,6 %). Найвищий відсоток ураження фузаріозним побурінням коробочок і гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) відмічено у 2015 р. (1,8 %), найвище 2011 р. (3,7 %). Відсоток захворювання варіював від 1,7 % (Luna × Могилевский-2) до 4,4 % (Псковский-85 × Смоленский).

2. У селекційному розсаднику за врожайністю соломи перевищили сорт стандарт Гліnum (724 г/м<sup>2</sup>) усі зразки, однак найвищу продуктивність забезпечили: Гліnum × Томський-15 (850 г/м<sup>2</sup>), Могилевский-2 × Гліnum (900), Лидер × Могилевский-2 (980), Восход × Storm montley (915), Ninke × Belan, Лидер × Могилевский-2 (по 1000), Luna × Могилевский-2 (1017 г/м<sup>2</sup>). За насінневою продуктивністю виділились найпродуктивніші – Восход × Антей і Гліnum × Томський-15 (183 г/м<sup>2</sup>), Восход × Storm montley (186), Могилевский-2 × Гліnum (188), Лидер × Могилевский-2 (190), Ninke × Belan (199), Luna × Могилевский-2 (205 г/м<sup>2</sup>).

3. Вихід волокна від трести (селекційний розсадник) був достовірно вищим від стандарту Зоря-87 (35,5 і 33,4 %) і варіював від 37,9 (Восход × Storm montley) до 41,5 % (Luna × Могилевский-2), від соломи 34,9 (Гліnum × Томський-15) і 36,4 % (Luna × Могилевский-2). Високу міцність з розривним навантаженням яке переважало 25,5 daN сорт стандарт Зоря-87 забезпечили гібридні комбінації: Гліnum × Томський-15 (25,8 daN), Лидер × Могилевский-2 (25,9), Могилевский-2 × Гліnum (26,2), Восход × Антей (26,5), Восход × Storm montley (26,7), Ninke × Belan 2 (27,5), Luna × Могилевский-2 (30,3 daN).

4. Показники розвитку хвороб антракнозу (*Colletotrichum lini* Bolley), фузаріозного в'янення (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*) та фузаріозного

побуріння (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) рослин у зразків Luna × Могилевский-2 у контрольному випробуванні були нижчими порівняно з сортом Гліну́м (стандарт) відповідно на: 14,8, 1,2, 1,3 %.

5. Середня у контрольному випробуванні за зразком ( $\bar{X}^1$ ) урожайність соломи варіювала від 7,27 (сорт Зоря-87) до 8,03 т/га (Восход × Storm montley), за роками ( $\bar{x}$ ) мінімальною вона була у 2011 р. (6,07 т/га), а максимальною в 2015 р. (8,85 т/га). Розмах варіювання врожайності (R) становив – 0,76 т/га, а коефіцієнт варіації (V, %) – 31,6 %. За індексом середовища ( $I_c$ ), найбільш сприятливим був 2014 р, а несприятливими – 2011 і 2015 рр.

6. За міцністю волокна у контрольному випробуванні перевагу мали: Томский-15 × Дашковский (23,9 daN), Київський-2 × Artemida (24,2), Luna × Могилевский-2 (25,7 daN). Вихід волокна від соломи коливався в сортозразків від 27,0 (Восход × Storm montley) до 38,1 % (Luna × Могилевский-2). Порівняно з контролем – стандартом (Зоря-87) продуктивність волокна становила 1,92 (Гліну́м) – 2,76 т/га Luna × Могилевский-2.

7. Розмах варіювання за врожайністю насіння був найнижчим (0,15 т/га) у 2011 р. і найбільшим (0,65, 0,66 т/га) у 2015 і 2014 рр. До групи, які істотно перевищили стандарт Гліну́м на 0,06–0,24 т/га, увійшли усі зразки, однак найбільш продуктивними були: Luna × Могилевский-2 (1,20 т/га), Київський-2 × Artemida і Могилевский-2 × Гліну́м (по 1,15), Львівський-5 × Авангард (1,06), Псковский 85 × Глухівський ювілейний (1,00 т/га), що свідчить про кращий адаптивний потенціал. За розмахом варіювання врожайності (R) найбільш стабільним був сорт-стандарт Гліну́м (0,55 т/га) та зразок Псковский-85 × Глухівський ювілейний (0,61 т/га). Ідекс середовища ( $I_c$ ) становив -0,03 до 0,42. За вищою масою 1000 насінин порівняно з стандартом Гліну́м виділили зразки: Київський-2 × Artemida, Могилевский-2 × Гліну́м та Luna × Могилевский-2. Кореляційна залежність між врожайністю соломи і насіння селекційних зразків льону-довгунцю в контрольному розсаднику варіювала від прямої слабкої 0,10 у сорту Гліну́м (стандарт) до прямої середньої 0,67 – Могилевский-2 × Гліну́м.

8. У великому селекційному випробуванні (2013–2015 рр.) найбільш стійкими до ураження хвороб були зразки антракнозом (*Colletotrichum lini* Bolley) – Luna × Могилевский-2 (16,5 %), фузаріозним в'яненням (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*) – Luna × Могилевский-2 (1,3 %), Лидер × Могилевский-2 (1,4 %), Могилевский-2 × Глінум (1,5 %), фузаріозним побурінням коробочок та гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) – Luna × Могилевский-2 (0,0 %), Могилевский-2 × Глінум (0,7 %), Зоря-87 (1,2 %). Найменше ураження хворобами спостерігали на зразках: Luna × Могилевский-2 та Зоря-87.

9. За урожайністю соломи найбільш продуктивними у конкурсному розсаднику були зразки: Luna × Могилевский-2 (8,11 т/га), Ninke × Belan (8,10), Глінум × Томський-15 (8,01 т/га), розмах варіювання був в межах 2,22 (Восход × Storm montley) – 4,00 т/га (Глінум (стандарт)). Коефіцієнт варіації (V, %) на рівні 10,3 (2011 р.) – 25,8 % (2013 р.). Зразки: Восход × Storm montley, Luna × Могилевский-2 мали високий вихід волокна від трести та соломи, що складав 33,3 і 33,7 % та 30,0 і 29,6 %.

10. Середня врожайність насіння зразків конкурсного розсадника варіювала від 1,03 – Глінум (стандарт) до 1,29 т/га – Luna × Могилевский-2. Розмах мінливості за роками досліджень був в межах 0,19–0,37 т/га, коефіцієнт варіації (V, %) – високий (11,6–19,2). Найвищу масу 1000 насінин формували зразки: Luna × Могилевский-2 (5,3 г) та Ninke × Belan (5,2 г).

11. Найменшу реакцію на дію абіотичного стресу відмічали в зразків за урожайністю насіння: Luna × Могилевский-2, Ninke × Belan, Зоря-87 (стандарт), які забезпечували більш високий нижній поріг урожайності. Максимальні показники врожайності зафіксовано за сприятливих кліматичних умов вирощування в 2015 р. (ГТК = 1,04). Коефіцієнт варіації врожайності (V, %) був у межах 23,1 (Глінум (стандарт), Восход × Антей) – 40,4 (Luna × Могилевский-2). За  $HP_{0,5}$  0,20 усі зразки характеризували високою стресостійкістю (0,50–0,69). Нижчою гомеостатичністю характеризували зразки: Luna × Могилевский-2 (Ном = 2,6), Ninke × Belan (Ном = 3,7), Глінум × Томський-15 (Ном = 4,1),

Лидер × Могилевский-2 ( $Hom = 4,2$ ). За показником селекційної цінності генотипу ( $S_c$ ) виділили зразки: Luna × Могилевский-2, Зоря-87, Ninke × Belan. За коефіцієнтом регресії ( $b_i$ ) усі зразки було віднесено до групи зі слабкою реакцією ( $b_i < 1$ ) – 0,40–0,60. Стабільність зразків ( $S^2$ ) була в межах 0,0001–0,200, що вказує на їх незначне реагування на умови вирощування.

12. Найвищі параметри й рейтинг адаптивності за врожайністю насіння визначено в зразків: Luna × Могилевский-2 (55,8), Ninke × Belan (44,0), Гліnum × Томський-15 (29,4), а за врожайністю соломи в Ninke × Belan (8,10 т/га–8), Luna × Могилевский-2 (8,11 т/га–9), Гліnum × Томський-15 (8,01–7).

13. На завершених ланках селекції створено лінію льону-довгунцю ЛЗУ-2, яка поєднувала якісні показники волокна (гнучкість – 6,3 см, міцність – 26,1 daN, вихід волокна від соломи – 24,7 %), зі стійкістю до фузаріозу 6,0 бала, стійкістю до вилягання – 8 балів, при врожайності насіння – 0,8 т/га, соломи – 0,51 т/га, волокна – 1,6 т/га, з масою 1000 насінин 5,1 г. Зареєстрована під номером Національного каталогу UF 0402016 в Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН, Національний центр генетичних ресурсів рослин України.

14. За результатами селекційної роботи створено два сорти льону-довгунцю Міандр та Оберіг, батьківські форми яких Ninke × Belan, Luna × Могилевский-2, різних груп стиглості, високопродуктивних за насінням і соломомою та якістю волокна.

15. За високої ціни на добазове насіння льону-довгунцю показники економічної ефективності зразків були високими. Найвищу рентабельність виробництва насіння отримано від зразків, які були батьківськими компонентами нових сортів: Ninke × Belan (335,8 %) і Luna × Могилевский-2 (345,5 %), що вище до сорту Гліnum (стандарт) на 79,7 і 89,4 %, соломи – на 10,6 %.

#### **За матеріалами розділу 5 опубліковані праці:**

1. Шувар А. М., Дорота Г. М., Кабай О. І., Терешко Р. В., Брода Г. М., Яцух К. І. (Україна). Свідectво про авторство на сорт рослин № 140519. Сорт

льону звичайного, довгунця Міандр (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 11015002.

2. Дорота Г. М., Шувар А. М. Міандр – новий сорт льону-довгунцю. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ, 2017. Вип. 1. С. 15.

3. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В., Яцух К. І. (Україна). Свідоцтво про авторство на сорт рослин № 180579. Сорт льону звичайного, довгунця Оберіг (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 15081001.

4. Дорота Г. М., Шувар А. М. (Україна). Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 1840. Зразок генофонду льону звичайного, довгунця лінія ЛЗУ-2. Запит № 001759 від 03.05.2009. Дата видання свідоцтва : 04.10.2018.

5. Дорота Г. М., Шувар А. М. Новий сорт льону-довгунцю – Оберіг. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ, 2019. Вип. 1. С. 15.

6. Ващишин О. А., Біловус Г. Я., Яцух К. І., Пристацька О. Н., Дорота Г. М., Терешко Р. В. Стійкість сортів льону до фузаріозу в умовах Західного Лісостепу України *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 68 (I). С. 22–34.

7. Дорота Г. М., Волощук О. П., Шувар А. М. Оцінка селекційного матеріалу льону за основними господарсько-цінними показниками в умовах західного регіону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. 68 (II). С. 67–80.

8. Шувар І. А., Шувар А. М., Дорота Г. М. Продуктивність сортів льону-довгунцю різних екотипів залежно від елементів технології вирощування у насінневих посівах в умовах Лісостепу Західного. *Екологічно безпечне, використання ґрунту та застосування добрив* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Умань, 29 березня 2017 р.). Умань : Уманський НУС, 2017. С. 138–139.

9. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В. Методичні рекомендації по селекції льону-довгунцю. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2015. 20 с.

10. Дорота Г. М., Волощук О. П. Екологічна пластичність і стабільність сортозразків льону довгунцю в умовах Західного Лісостепу України. *Sciences of Europe (Praha, Czech Republic)*. 2021. Vol. 3, No 64. P. 3–10.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і практичне вирішення важливого наукового завдання зі створення сортів льону-довгунцю для зони Лісостепу України на основі вивчення та виявлення селекційної цінності колекційних зразків різного еколого-географічного походження, поєднання їх в гібридних комбінаціях, визначення рівня екологічної пластичності й стабільності за ознаками продуктивності насіння, соломи, якості волокна в контрольному та конкурсному випробуванні.

1. Встановлено, що в умовах Західного Лісостепу України залежно від генотипу льону-довгунцю тривалість вегетаційного періоду варіювала від 104 до 111 діб, найвищі бали стійкості рослин до вилягання та осипання насіння – 5 і 4,8 забезпечили лінії: ЛКС-3 і ЛКС-4. За насінневою продуктивністю виділили для подальших схрещувань найбільш продуктивні зразки, урожайність яких була вдвічі вищою за сорт-стандарт Глінум, зокрема: Томский-15, Антей, Ninke, Belan, Luna, Лидер, Тост-5. Вищу на 50–73 % продуктивність волокна забезпечили: Nike, Silva, Selena, Luna, Atena, Смолич, Тост-5, Лінія ЛЗУ-2, ЛКС-5 порівняно з стандартом Зоря-87. Двадцять п'ять зразків було виділено за виходом волокна від соломи, які на 3,2–4,0 % перевищували стандарт, а за міцністю волокна – чотири ((ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3), ЛКС-2, ЛКС-4, Есмань)), розривне навантаження яких становило 33,9–35,9 daN.

2. У процесі гібридизації великий вплив відігравали погодні умови, які склалися в вегетаційні періоди.

Установлено, що відсоток запилення в середньому складав у 2011 р. – 7,1 і 6,7 %; 2012 р. – 4,96 і 4,90 %; 2013 р. – 8,2 і 6,9 %; 2014 р. – 3,6 і 3,5 %; 2015 р. – 3,9 і 3,8 %, зав'язування коробочок по гібридних комбінаціях визначено 11,1 %, насінин – 5,2 %.

Позитивне наддомінування (гетерозис) за ознакою «маса насіння з ділянки» виявлено у гібридних комбінацій: Зоря-87 × Ірма; Ninke × Belan; Tajga × Зоря-87; Luna × Могилевский-2 ( $h_p = 1,3; 2,1; 1,2; 2,1$ , відповідно). У даних гібридів гетерозисний індекс становив, відповідно: гіпотетичний  $H_t = 16,5; 9,2;$

10,5; 32,5 %, а істинний Нbt – 3,4; 4,6; 1,5; 14,8 %. За ознакою «вихід волокна від соломи» прояв позитивного наддомінування спостерігали у зразків: Томський-16 × Каменяр (hp = 1,1), Каменяр × Чарівний (hp = 1,3), Зоря-87 × Ірма (hp = 4,2), Глобус × Каменяр (hp = 4,4), Каменяр × Томський-16 (hp = 4,6), Гладіатор × Каменяр (hp = 5,5), Таїга × Зоря-87 (hp = 5,8), Ninke × Belan (hp = 7,0), Luna × Могилевський-2 (hp = 10,0).

3. Високий ступінь позитивної трансгресії за ознакою «маса насіння з ділянки» у популяціях F<sub>2</sub> встановлено в 20,0 % популяцій, низький – 30,0 % та середній – 50,0 %. За ознакою «вихід волокна від соломи» даний показник варіював від 1,3 % (Каменяр × Чарівний) до 10,2 % (Luna × Могилевський-2).

У розсаднику F<sub>3</sub> в 2013 р. ступінь трансгресії за ознакою «маса насіння з ділянки» варіював від 0,3 % (Зоря-87 × Рушничок) до 9,4 % (Luna × Могилевський-2), а за ознакою «вихід волокна від соломи» виділили гібридні комбінації: Ninke × Belan (32,4 %), Каменяр × Чарівний (32,0 %), Глобус × Каменяр (31,2 %), Томський-16 × Каменяр та Ірма × Зоря-87 (31,0 %), Luna × Могилевський-2 (30,0 %).

4. Інтенсивність ураження збудниками хвороб у селекційному розсаднику: антракнозу (*Colletotrichum lini* Bolley), фузаріозного в'янення (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*) та фузаріозного побуріння коробочок і гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) зростала від фази сходів до ранньо-жовтої стиглості. Гібридні комбінації характеризували різною стійкістю до комплексу збудників хвороб, найбільшу стійкість мали: Каменяр × Чарівний, Рушничок × Зоря-87, Каменяр × Ліра, Зоря-87, Глінум, Зоря-87 × Л-1120, Nike × Могилевський-2, Могилевський-2 × Хейя-13, Зоря-87 × Могилевський, Глінум × (Каменяр × Могилевський-2), Зоря-87 × Рушничок, Каменяр × Ліра, Авангард × Агіадна × Зоря-87, Глінум × (Каменяр × Могилевський-2), Агіадна × Зоря-87.

Найвищу стійкість до антракнозу (*Colletotrichum lini* Bolley) мали зразки: Ninke × Belan (23,1%), Luna × Могилевський-2 (23,5 %), Восход × Антей (25,0 %), Могилевський-2 × Глінум (25,4 %), Лідер × Могилевський-2 (25,8 %), Восход × Storm montley (25,9 %), Глінум × Томський-15 (26,0 %), Artemida ×

Зоря-87 (26,5 %). Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*) був незначним (0,9–3,2 %), найнижчий відсоток інтенсивності ураження відмічали на зразках: Luna × Могилевский-2 (1,5 %), Могилевский-2 × Гліnum (1,6 %), Ninke × Belan (1,6 %). Найвищий відсоток ураження фузаріозним побурінням коробочок і гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) спостерігали у 2015 р. (1,8 %) та 2011 р. (3,7 %). Відсоток ураження варіював від 1,7 % (Luna × Могилевский-2) до 4,4 % (Псковский-85 × Смоленский).

5. За врожайністю соломи перевищили сорт стандарт Гліnum (724 г/м<sup>2</sup>) усі зразки, однак найвищу продуктивність забезпечили: Гліnum × Томський-15 (850 г/м<sup>2</sup>), Могилевский-2 × Гліnum (900 г/м<sup>2</sup>), Лидер × Могилевский-2 (980 г/м<sup>2</sup>), Восход × Storm montley (915 г/м<sup>2</sup>), Ninke × Belan (1000 г/м<sup>2</sup>), Лидер × Могилевский-2 (1000 г/м<sup>2</sup>), Luna × Могилевский-2 (1017 г/м<sup>2</sup>). За насінневою продуктивністю визначили найпродуктивніші – Восход × Антей і Гліnum × Томський-15 (183 г/м<sup>2</sup>), Восход × Storm montley (186 г/м<sup>2</sup>), Могилевский-2 × Гліnum (188 г/м<sup>2</sup>), Лидер × Могилевский-2 (190 г/м<sup>2</sup>), Ninke × Belan 2 (199 г/м<sup>2</sup>), Luna × Могилевский-2 (205 г/м<sup>2</sup>).

6. Вихід волокна від трести в селекційному розсаднику був достовірно вищим від стандарту (35,5 і 33,4 %) і варіював від 37,9 % (Восход × Storm montley) до 41,5 % (Luna × Могилевский-2), від соломи 34,9 % (Гліnum × Томський-15) і 36,4 % (Luna × Могилевский-2). Високу міцність з розривним навантаженням, яке переважало 25,5 daN у сорту стандарту Зоря-87, забезпечили гібридні комбінації: Гліnum × Томський-15 (25,8 daN), Лидер × Могилевский-2 (25,9 daN), Могилевский-2 × Гліnum (26,2 daN), Восход × Антей (26,5 daN), Восход × Storm montley (26,7 daN), Ninke × Belan (27,5 daN), Luna × Могилевский-2 (30,3 daN).

7. Середня урожайність соломи в контрольному розсаднику варіювала від 7,27 т/га (сорт Зоря-87) до 8,03 т/га (Восход × Storm montley), за роками мінімальною вона була у 2011 р. (6,07 т/га), а максимальною в 2015 р. – 8,85 т/га. Розмах варіювання врожайності (R) становив – 0,76 т/га, а коефіцієнт

варіації (V, %) – 31,6. За індексом середовища ( $I_c$ ), найбільш сприятливим був 2014 р, а несприятливими – 2011 і 2015 рр.

8. За міцністю волокна у контрольному випробуванні перевагу мали: Томський-15 × Дашковський (23,9 daN), Київський-2 × Artemida (24,2 daN), Luna × Могилевський-2 (25,7 daN). Вихід волокна від соломи змінювався в зразків від 27,0 % (Восход × Storm montley) до 38,1 % (Luna × Могилевський-2). Порівняно з стандартом (Зоря-87) продуктивність волокна становила 1,92 т/га (Глінум) – 2,76 т/га (Luna × Могилевський-2).

9. Розмах варіювання за врожайністю насіння був найнижчим (0,15 т/га) в 2011 р. і найбільшим (0,65; 0,66 т/га) в 2015 і 2014 рр. До групи, які істотно перевищили Глінум (стандарт) на 0,06–0,24 т/га, увійшли усі зразки, однак найбільш продуктивними були: Luna × Могилевський-2 (1,20 т/га), Київський-2 × Artemida і Могилевський-2 × Глінум (по 1,15 т/га), Львівський-5 × Авангард (1,06 т/га), Псковський–85 × Глухівський ювілейний (1,00 т/га), що свідчить про кращий адаптивний потенціал. За розмахом варіювання врожайності найбільш стабільним був зразок Псковський-85 × Глухівський ювілейний (0,61). Індекс середовища становив від -0,03 до 0,42. За вищою масою 1000 насінин виділили зразки: Київський-2 × Artemida, Могилевський-2 × Глінум та Luna × Могилевський-2. Кореляційна залежність між врожайністю соломи і насіння селекційних зразків льону-довгунцю в контрольному розсаднику варіювала від слабкої (0,10 – у сорту Глінум) до середньої (0,67 – Могилевський-2 × Глінум) кореляції.

10. У селекційному розсаднику найбільш стійкими до ураження хвороб були зразки: антракнозом (*Colletotrichum lini* Bolley) – Оберіг (Luna × Могилевський-2) (16,5 %); фузаріозним в'яненням (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros lini*) – Оберіг (1,3 %), Лідер × Могилевський-2 (1,4 %), Могилевський-2 × Глінум (1,5 %); фузаріозним побурінням коробочок та гілочок китиці (*Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.) – Оберіг (0,0 %), Могилевський-2 × Глінум (0,7 %), Зоря-87 (1,2 %). Найменшу інтенсивність ураження збудниками хвороб виявили на зразках Оберіг та Зоря-87.

11. У конкурсному випробуванні за урожайністю соломи найбільш продуктивними визначені зразки: Оберіг (*Luna* × *Могилевский-2*) (8,11 т/га), Міандр (*Ninke* × *Belan*) (8,10 т/га), Глінум × Томський-15 (8,01 т/га), розмах варіювання був в межах 2,22 т/га (*Восход* × *Storm montley*) – 4,00 т/га (Глінум (стандарт)). Коефіцієнт варіації ( $V$ , %), на рівні 10,3 (2011 р.) – 25,8 (2013 р.). Зразки: *Восход* × *Storm montley*, Оберіг мали високий вихід волокна від трести та соломи, що складав 33,3 %, 33,7 та 30,0 %, 29,6 %. Середня врожайність насіння зразків розсадника варіювала від 1,03 т/га до 1,29 т/га (Оберіг). Розмах мінливості за роками досліджень був у межах 0,19–0,37 т/га, коефіцієнт варіації ( $V$ , %) – високий (11,6–19,2). Найвищу масу 1000 насінин формували зразки: Оберіг (5,3 г) та Міандр (5,2 г). Найменшу реакцію на дію абіотичного стресу відмічали в зразків за урожайністю насіння: Оберіг, Міандр, Зоря-87, які забезпечували більш високий нижній поріг урожайності. Максимальні показники врожайності зафіксовано за сприятливих кліматичних умов вирощування в 2015 р. ( $ГТК = 1,04$ ). Коефіцієнт варіації врожайності був у межах 23,1 (Глінум (стандарт), *Восход* × *Антей*) – 40,4 (Оберіг). Усі зразки характеризували високою стресостійкістю (0,50–0,69). За показником селекційної цінності генотипу ( $Sc$ ) виділили зразки: Оберіг, Зоря-87, Міандр. За коефіцієнтом регресії ( $b_i$ ) усі зразки було віднесено до групи зі слабкою реакцією ( $b_i < 1$ ) – 0,40–0,60. Стабільність зразків ( $S^2$ ) була в межах 0,0001–0,200, що вказує на їх незначне реагування на умови вирощування. Найвищі параметри й рейтинг адаптивності за врожайністю насіння визначено в зразків: Оберіг (55,8), Міандр (44,0), Глінум х Томський-15 (29,4), за врожайністю соломи в Міандр (8,10 т/га – 8), Оберіг (8,11 т/га – 9), Глінум × Томський-15 (8,01 – 7).

12. За результатами селекційних досліджень створено лінію льону-довгунцю ЛЗУ-2, та сорти Міандр (батьківські компоненти *Ninke* × *Belan*) і Оберіг (*Luna* × *Могилевский-2*), які в 2014 р. і 2018 р. внесені до Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Рівень рентабельності виробництва добазового насіння сортів Міандр і Оберіг порівняно з сортом-стандартом був вищим на 79,7 і 89,4 %, соломи – на 10,6 %.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ ТА ВИРОБНИЦТВА

Для підвищення ефективності селекційної роботи за створення сортів льону-довгунцю для зони Лісостепу України пропонуємо селекційним установам в якості вихідного матеріалу використовувати зразки:

- за насінневою продуктивністю – Томский-15, Антей, Ninke, Belan, Luna, Лидер, Тост-5; продуктивністю волокна – Nike, Silva, Selena, Luna, Atena, Смолич, Тост-5, Лінія ЛЗУ-2, ЛКС-5; міцністю волокна – (ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3), ЛКС-2, ЛКС-4, Есмань;
- лінію ЛЗУ-2 і сорти Міандр та Оберіг, як генетичні джерела з оптимальним поєднанням стійкості до комплексу збудників хвороб, вилягання рослин, осипання насіння, продуктивністю насіння і соломи та виходом волокна високої якості;
- господарствам різних організаційно-правових форм рекомендуємо вирощувати сорти льону-довгунцю різних груп стиглості: Міандр (пізньостиглий) та Оберіг (середньостиглий), які забезпечують стабільну врожайність насіння 0,8–0,9 т/га, продуктивність волокна – 2,20–2,41 т/га з його міцністю – 27,3–35,5 daN.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Примаков О. А., Маринченко І. О., Козорізенко М. П. Шляхи розвитку льонарства в Україні. *Економіка АПК*. 2013. № 11. С. 32–37.
2. Домінська О. Я. Вплив факторів на розвиток льонарства в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 7. С. 13–19.
3. Бурка А. Тенденции на рынке нишевых масличных культур в Украине. *АПК информ. итоги*. 2016. № 11(17). С. 22–26.
4. Ільків Л. А. Сучасний стан та ефективність виробництва льону. *Молодий вчений*. 2018. № 12(64). С. 614–618.
5. Кривошеєва Л. М. Колекція льону-довгунця – джерела цінних ознак для селекції. *Луб'яні і технічні культури*. Суми, 2012. Вип. 2(7). С. 52–58.
6. Рудік О. Л., Рудік Н. М. Особливості зонального розміщення посівів олійних культур в Україні та напрямки їх оптимізації. *Напрями розвитку сучасних систем землеробства* : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. присвяч. 110-річчю від дня народж. проф. С. Д. Лисогорова. Херсон, 2013. С. 219–225.
7. Дрозд І. Ф. Прояв та мінливість морфологічних, біохімічних та господарсько цінних ознак льону олійного в умовах Передкарпаття : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво». Дніпропетровськ, 2013. 24 с.
8. Чехова І. В., Чехов С. А. Вітчизняний ринок льону. *Економіка України*. 2017. № 1(662). С. 52–63.
9. Живетин В. В., Гинзбург Л. Н., Ольшанская О. М. Лен и его комплексное использование. Москва, 2002. 394 с.
10. Коваль О. А., Скрипка Я. І. Насіння льону – найбагатше джерело біологічно-активних речовин. *Молодий вчений*. 2017. № 11(51). С. 35–37.
11. Капрельянц Л. В., Швець Н. А., Столярова Т. В. Водорозчинні полісахариди насіння льону. *Наукові праці ОНАХТ*. 2002. Вип. 24. С. 146–150.

12. Кутузова С. Н., Пороховинова Е. А., Пендинен Г. И. Происхождение и эволюция *Linum usitatissimum* L. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2015. Т. 176. Вып. 4. С. 436–455.

13. Цілющі властивості льону: очищення організму та покращення стану шкіри URL: <https://cheline.com.ua/news/zdorovja/tsilyushhi-vlastivosti-lonu-ochishhennya-organizmu-ta-pokrashhennya-stanu-shkiri-34607> (дата звернення: 15.12.2020).

14. Насіння льону, їжа, що лікує. URL: <https://siver.com.ua/news/1/2009-12-27-3294> (дата звернення: 23.11.2020).

15. Рудік О. Л., Мринський І. М. Загальна оцінка продуктивності та перспективи біоенергетичного використання продукції льону олійного. *Теоретичні засади розвитку аграрної галузі на сучасному етапі та впровадження їх у виробництво* : матеріали доп. Міжнар. наук.-практич. конф. Миколаїв, 2015. С. 117–119.

16. Рудік О. Л. Оцінка інноваційного потенціалу *Linum humile* Mill як джерела волокнистої та целюлозно-паперової сировини в Україні. *Сучасний стан та пріоритети розвитку системи обліку, оподаткування й аналізу виробничо-економічної діяльності суб'єктів господарювання агропромислового сектору економіки* : колект. моногр. Херсон, 2018. С. 356–373.

17. Пешук Л. В., Носенко Т. Т. Біохімія та технологія оліє-жирової сировини: навч. посіб. Київ : Центр учб. л-ри, 2011. 296 с.

18. Чурсіна Л. А., Тіхосова Г. А., Горач О. О., Янюк Т. І. Наукові основи комплексної переробки стебел та насіння льону олійного. Херсон, 2011. 356 с.

19. Wojats S., Monarov E. Laneno seme u proizvodnji specijalnich vrsta hleba i peciva. *Zito-hleb*. 2000. № 6. С. 183–193.

20. Шаповаленко О. І., Янюк Т. І., Козюля І. В. Насіння льону як компонент для виробництва комбікормів. *Одеської національної академії харчових технологій*. 2011. Вип. 40(1). С. 80–82.

21. Янюк Т. І., Козюля І. В. Використання насіння льону та продуктів його переробки у комбікормах. *Хранение и переработка зерна*. Національний університет харчових технологій. 2012. № 2(152). С. 44–45.
22. Мотовилов К. Я., Булатов А. П., Ланцева Н. Н. Экспертиза кормов и кормовых добавок: *Учеб. справ. пособие*. Новосибирск, 2004. 303 с.
23. Кочетова А. О., Решта С. П., Асіф Г. В. Хімічний склад нативного та мікронізованого льону як компоненту для курей-несучок. *Зернові продукти і комбікорми*. 2005. № 2. С. 33–36.
24. Кочетова А. А., Решта С. П., Лось О. А. Разработка технологии подготовки семян льна для производства комбикормов. *Зернові продукти і комбікорми*. 2003. № 2. С. 43–47.
25. Кутузова С. Н. Генетика льна. *Генетика культурных растений*. Санкт-Петербург. 1988. С. 6–52.
26. Гаврилюк М. М., Салатенко В. Н., Чехов А. В. Олійні культури в Україні : монографія / За ред. А. В. Чехова. Київ, 2007. С. 221–228.
27. Вавилов Н. И. Центры происхождения культурных растений. *Избранные труды*. Москва, 1965. Т. 5. С. 42–54.
28. Вавилов П. П., Гриценко В. С. Растениеводство. Москва, 1986. 512 с.
29. Соловёв А. Я. Льноводство. 2-е изд., перераб. и доп: Учебник для вузов. Москва, 1989. 320 с.
30. Гаврилюк М. М., Салатенко В. Н., Чехов А. В., Федорчук М. І. Олійні культури в Україні : навч. посіб. Київ, 2008. 347 с.
31. Коренский Н. Г., Коробач М. С., Гаранович М. С. Справочник льновода / Под ред. А. М. Старовойтова 2-е изд., перераб. и доп. Минск, 1987. 240 с.
32. Логінов М., Кандиба Н. Генетичний аналіз ознак рослин льону-довгунцю, які відзначають його насіневу прдуктивність. *Вісник ЛДАУ. Агрономія*. 2004. № 8. С. 326–332.
33. Мохер Ю. В., Жуплатова Л. М., Дудукова С. В. Льноводство: стандартизация сырья. *Инновационные разработки для производства льна* :

матеріали Межд. науч.-практ. конф. ФГБНУ ВНИИМЛ (г. Тверь, 14–15 мая 2015 г.). Тверь, 2015. С. 276–282.

34. Дмитренко Т. Ф. Продуктивність та технологічні показники насіння льону-довгунця та олійного в зоні Полісся. *Наукові доповіді НУБіП*. 2010. № 3. С. 19.

35. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів : НВФ "Українські технології", 2006. 730 с.

36. Шевелуха В. С. О некоторых актуальных вопросах изучения физиологии роста растений. *Биология и агротехника с.-х. культур*. Горки, 1970. Т. 64. С. 52–60.

37. Дрозд І. Ф., Шпек М. П. Мінливість біометричних показників льону олійного в умовах Західного регіону України. *Роль науки у підвищенні технологічного рівня і ефективності АПК України* : Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Тернопіль, 16–18 травня 2012 р.). Тернопіль, 2012. С. 65–69.

38. Лях В. О., Дрозд І. Ф. Мінливість господарсько цінних ознак у льону олійного в умовах Передкарпаття. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпропетровськ, 2012. № 2. С. 66–72.

39. Карпець І. П., Склянчук В. М. Як підвищити якість і схоронність льонопродукції. Київ, 1986. 128 с.

40. Головенко Т. М., Чурсіна Л. А., Гарькава А. В. Розроблення технології одержання волокон льону олійного різного функціонального призначення. *Вісник Хмельницького національного університету*. Технічні науки. 2012. № 4. С. 204–211.

41. Чурсіна Л. А., Тіхосова Г. А., Горач О. О., Янюк Т. І. Наукові основи комплексної переробки льону олійного: *монографія* ; Під ред. Л. А. Чурсіної. Херсон, 2011. 356 с.

42. Андрушків М. И., Распутенко А. С., Копчик З. М. Формы удобрений и качество льноволокна. *Лен и конопля*. 1974. № 12. С. 15–16.

43. Барцева А. А., Струнников Э. А. Влияние удобрений и влагообеспеченности на урожай и качество льнопродукции. *Агрехимия*. 1979. № 5. С. 73–77.
44. Андреянов С. И., Черноталов С. С. Лен масличный – новая культура с большим потенциалом. Нижний Новгород, 2000. С. 8–21.
45. Коротич П. Льон – нова перспектива в родині олійних. *Пропозиція* № 2, 2006, С. 36–40.
46. Макаев В., Василюк В. Технологические аспекты производства льняного волокна. *Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture*. 2013. Vol. 15. № 4. P. 23–28.
47. Limont A., Sheichenko V., Tolstushko M., Tolstushko N. The technologies of fiber flax harvesting, their production efficiency and the prerequisites of their technological substantiation. *Princeton University Press : American Journal of Science and Technologies*. 2016. № 1(21). Vol. III. January – June. P. 878–895.
48. Локоть О. Ю. Агробіологічні та біоенергетичні аспекти оптимізації технологій вирощування льону-довгунця. Ніжин : Аспект-Поліграф, 2009. 380 с.
49. Брач Н. Б., Кутузова С. Н., Пороховинова Е. А. Источники хозяйственно ценных признаков в коллекции льна ВИР. *Проблемы повышения технологического качества льна-долгунца* : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (г. Торжок, 2–3 ноября 2004 г.). Торжок, 2005. С. 96–102.
50. Дрозд І. Ф., Лях В. О. Мінливість висоти льону олійного у різні терміни висіву в умовах Передкарпаття. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2012. Вип. 79. С. 27–35.
51. Дрозд І. Ф. Вплив умов вирощування на прояв та мінливість ознаки «маса 1000 насінин» льону олійного в умовах Західного Лісостепу. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2015. Вип. 57. С. 68–76.
52. Голобородько П. А., Ситник В. П. Наукове забезпечення розвитку галузі льонарстваб основні здобутки та перспективи. *Проблеми і перспективи розвитку льонарства та коноплярства в Україні* : матеріали наук.-техн. конф.

молодих вчених : зб. наук. пр. Глухів : Ін-т луб'яних культур УААН, 2003. С. 3–10.

53. Монастирська С. С., Дрозд І. Ф., Шпек М. П. Стан пігментної системи рослин різних сортів льону олійного в умовах Передкарпаття. *Вісник Подільського аграрно-технічного університету*. Кам'янець-Подільський, 2013. С. 270–273.

54. Дрозд І. Ф., Шпек М. П., Лупак О. М., Литвин О. Ф. Вплив біологічних особливостей сорту на якісні показники льону олійного в умовах Передкарпаття України. *Вісник Львівського аграрного університету : Агрономія*. 2017. № 21. С. 142–147.

55. Бодян Р. С. Вплив ґрунтовокліматичних умов зони вирощування на урожайність сортів льону-довгунця. *Луб'яні та технічні культури*. 2014. Вип. 3. С. 107–111.

56. Божко Л. Ю. Оцінка впливу екстремальних явищ на продуктивність сільськогосподарських культур : навч. посіб. МОН України. Одеса: Екологія, 2013. 240 с.

57. Єременко О. А., Тодорова Л. В., Покопцева Л. А. Вплив погодних умов на проходження та тривалість фенологічних фаз росту та розвитку олійних культур. *Таврійський науковий вісник*. Херсон. 2018. Вип. 99. С. 45–52.

58. Дмитриевская И. И., Степанова Д. С., Белопухов С. Л., Раскат В. А. Влияние длительного применения удобрений на урожайность льна-долгунца и качество волокна. *Достижения науки и техники АПК*. 2015. № 10. С. 50–52.

59. Маційчук В. М. Вплив удобрення й норм висіву на формування врожайності нових сортів льону довгунцю. *Землеробство*. Київ : ВД «ЕКМО», 2007. Вип. 79. С. 87–91.

60. Тихосова, А. А., Путинцева С. В., Головенко Т. Н. Перспективы использования волокна льна масличного для производства текстильных материалов. *Вестник Витебского государственного технологического университета*. 2013. № 24. С. 74–81.

61. Кильчевский А. В., Хотылева Л. В. Генетические основы селекции растений. *Общая генетика растений*. Минск, 2008. Вып. 4, т. 1. 356 с.

62. Никитинская Т. В., Вакула С. И., Анисимова Н. В., Титок В. В. Анализ морфологического и биохимического полиморфизма генетических ресурсов льна культурного *Linum usitatissimum* L. *Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры* : материалы Междунар. конф., посвящ. 80-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (г. Минск, 19–22 июня 2012 г.). Минск, 2012. С. 328–332.

63. Логінов М. І, Кривошеєва Л. М, Кандиба Н. М, Чучвага В. І, Йотка А. К, Лапенко О. Ю. Наукові досягнення в напрямі селекції та створення нових сортів льону-довгунця. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія: Агронімія і біологія. 2016. Вып. 2. С. 209–213.

64. Никитинская Т. В., Титок В. В. Систематика и генетический полиморфизм льна культурного *Linum usitatissimum* L. *Генетические ресурсы культурных растений. Проблемы эволюции и систематики культурных растений* : материалы конф., посвящ. 120-летию Е. Н. Синской (г. Санкт-Петербург, 8–11 декабря 2009 г.). Санкт-Петербург, 2009. С. 190–192.

65. Блек О. Т. Формування ростових процесів та продуктивності льону-олійного за різних норм висіву. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2015. Вып. 8. С. 119–121.

66. Соловьев А. Я. Льноводство. Москва, 1989. 320 с.

67. Мельник С. І., Муляр О. Д., Кочубей М. Й., Іванцов П. Д. Технологія виробництва продукції рослинництва : *навч. посіб.* Київ, 2010. Ч. 1. 282 с.

68. Логінов М. І., Кривошеєва Л. М., Кандиба Н. М., Чучвага В. І., Йотка О. Ю., Лапенко А. К. Наукові досягнення в селекції та створення нових сортів льону-довгунця. Серія «Агронімія і біологія», 2016. Вып. 2(31). С. 209–213.

69. Рудік О. Л. Оцінка сортів льону олійного за урожайністю насіння та соломи в зоні сухого степу України. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. Запоріжжя. 2014. Вип. 21. С. 112–118.

70. Тупікова А. Д., Махно Ю. О. Ефективність міжвидової гібридизації у межах гомостильних видів льону. *Сучасні напрями селекції, технології вирощування та переробки олійних культур* : зб. тез міжнар. наук. інтернет-конф. (м. Запоріжжя, 16 листопада 2017 р.). Запоріжжя : ІОК НААН, 2017. С. 98–99.

71. Товстановская Т. Г. Изменчивость селекционноценных признаков у льна масличного. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2010. № 15. С. 57–61.

72. Федосова Н. М., Вихарев С. М., Болонкин В. А. Совершенствование способа оценки льна-долгунца по морфологическим признакам. *Достижение науки и техники АПК*. 2012. № 11. С. 68–72.

73. Кандиба Н. М. Мінливість та успадкування основних господарсько-цінних ознак у міжсорткових гібридів льону-довгунця : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція рослин». Харків, 2006. 19 с.

74. Фадеева Т. М. Морфобиологические особенности льна культурного *Linum usitatissimum* L. и использование их в селекции при интродукции в среднем Поволжье : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. биолог. наук : спец. 06.01.05 «Селекция и семеноводство». Рамонь, 2008. 22 с.

75. Павлова Л. Н., Рожмина Т. А., Герасимова Е. Г., Румянцева В. Н., Кудрявцева Л. П., Киселева Т. С. Хозяйственная ценность новых сортов льна-долгунца. *Научное обеспечение производства прядильных культур: состояние, проблемы и перспективы* : науч. пособие. Тверь : Твер. гос. ун-т, 2018. С. 18–20.

76. Левчук Г. М., Войтович О. М. Реакція різних генотипів льону олійного на дію абіотичних факторів. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН*. 2009. № 14. С. 130–136.

77. Семенова Е. Ф., Преснякова Е. В., Морозкина Н. А., Фадеева Т. М. Аллелопатическая оценка льна культурного *Linum usitatissimum* L. *Масличные культуры*. Науч.-технич. бюлл. ВНИИМК. Краснодар, 2011. Вып. 1. С. 43–49.

78. Федосова Н. М., Вихарев С. М., Болонкин В. А. Совершенствование способа оценки льна долгунца по морфологическим признакам. *Достижение науки и техники АПК*. 2012. № 11. С. 68–72.

79. Лукомец В. М., Зеленцов С. В., Рябенко Л. Г. Применение закона гомологических рядов при определении потенциальной адаптивности культурного льна *Linum usitatissimum* L. к приполярным и альпийским условиям (обзор). *Масличные культуры*. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. 2015. Вып. 1(161). С. 121–132.

80. Мичкина Г. А., Попова Г. А., Рогальская Н. Б., Князева Н. В., Трофимова В. М. Состояние и перспективы томской селекции льна-долгунца. *Научное обеспечение производства прядильных культур: состояние, проблемы и перспективы* : науч. пособие. Тверь : Твер. гос. ун-т, 2018. С. 67–69.

81. Костенко Н. П. Оновлення офіційних зразків сортів льону довгунця та кудряшу (*Linum usitatissimum* L., *Linum humili* Mill.). *Сортовивчення та сортознавство*. 2012. Вип. 2. С. 11–13.

82. Євмінов В. М. Методи створення і оцінки вихідного матеріалу в селекційній роботі з льоном довгунцем. *Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин*. Київ, 1963. Том XVI. С. 76–80.

83. Логінов М. І., Чучвага В. І. Про можливість комплексної оцінки льону-довгунця на стійкість до основних хвороб. *Генетичні ресурси рослин*. Харків, 2005. № 1. С. 43–46.

84. Чучвага В. І., Йотка О. Ю., Кривошесєва Л. М. Методика експрес-діагностики стійкості льону до фузаріозу в лабораторних умовах. Глухів, 2015. 7 с.

85. Кривошесєва Л. М. Колекція льону-довгунця – джерела цінних ознак для селекції. *Луб'яні і технічні культури*. Суми, 2012. Вип. 2(7). С. 52–58.

86. Логинов М. І., Чучвага В. І., Кривошеєва Л. М., Кандиба Н. М. Генетична цінність сортозразків льону-довгунця Української національної колекції та її використання в селекції. *Генетичні ресурси рослин*. 2006. № 3. С. 46–52.

87. Труш М. М. Справочник льновода. Ленинград, 1985. 239 с.

88. Дынник В. П. Сорт льна-долгунца Заря 87, полученный методом химического мутагенеза. *Новые сорта, созданные методом химического мутагенеза*. Москва : Наука, 1988. С. 73–74.

89. Логінов М. І., Чучвага В. І., Муковоз В. Ю., Кандиба Н. М. Сорт льону-довгунця Чарівний (метод створення і характеристика). *Нове в селекції, генетиці, технології вирощування, збирання, переробки та стандартизації луб'яних культур* : матеріали наук.-практ. конф. молодих вчених (м. Глухів, 18 листопада 2003 р.). Глухів, 2004. С. 131–133.

90. Логінов М. І., Чучвага В. І., Козуб В. І., Муковоз В. Ю. Льон-довгунець сорт Глінум. *Аграрна наука-виробництво : наук.-інформ. бюл. завершених наук. розробок*. Київ, 2004. № 3. С. 12.

91. Логінов М. І., Чучвага В. І., Логінов А. М., Кандиба Н. М. Високопродуктивний сорт льону-довгунцю Гладіатор. *Аграрна наука-виробництво : наук.-інформ. бюл. завершених наук. розробок*. Київ, 2009. № 3. С. 9.

92. Кривошеєва Л. М. Ознакова колекція льону-довгунця – джерело вихідного матеріалу для селекції на якість волокна. *Генетичні ресурси рослин*. 2011. № 9. С. 54–60.

93. Кривошеєва Л. М. Вихідний матеріал льону-довгунця в селекції на якість волокна. *Луб'яні та технічні культури*. 2017. Вип. 5. С. 114–119.

94. Мартиненко І. Жукова Л. Маємо здорові амбітні плани. Аграрний тиждень. Україна. URL: <https://a7d.com.ua/plants/47001-mayemo-zdorov-ambtn-plani.html> (дата звернення: 20.11.2020).

95. Кривошеєва Л., Чучвага В. Льон-довгунець української селекції. URL: <https://a7d.com.ua/plants/12247-lon-dovgunec-ukrayinskoyi-selekcyi.html> (дата звернення: 29.11.2020).

96. Льон звичайний, довгунець (*Linum usitatissimum* L.). *Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2020 р.* Мін. розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України (Мінекономіки). Київ, 2020. Реєстр є чинним станом на 25.03.2020. С. 280–281.

97. Тишковский В. В., Суханюк Н.А. Продуктивность льна долгунца в короткоротационных севооборотах Полесья Украины. *Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК.* Брянск, 2010. С. 287–291.

98. Лукомец В. М., Зеленцов С. В. Перспективы селекции сортов масличного льна и рыжика посевного для приарктических и высокогорных областей России. *Селекция, семеноводство и генетика.* 2015. № 3. С. 41–48.

99. Гайнулин Р. М. Продуктивность льна масличного в зависимости от некоторых элементов технологии его возделывания в Лесостепи среднего Поволжья. *Инновационные направления исследований в селекции и технологии возделывания масличных культур* : сб. материалов 6-й Междунар. конф. молодых ученых и специалистов, посвященной 125-летию со дня рождения В. С. Пустовойта (г. Краснодар, 24–25 февраля 2011 г.). Краснодар, 2011. С. 51–54.

100. Жолобецький Г. Льон культура прибуткова... чи заморочлива. *Пропозиція.* 2017. № 5(261). С. 68–71.

101. Кручинина А. Голубые перспективы. *Агро-Перспектива.* 2014. № 4. С. 22–29.

102. Herbig Ch., Maier U. Flax for oil or fibre? Morphometric analysis of flax seeds and new aspects of flax cultivation in Late Neolithic wetland settlements in 399 southwest Germany. *Vegetation History and Archaeobotany.* 2011. Vol. 20. Issue 6. P. 527–533.

103. Ausdauernder Lein / Linum perenne. Übersicht aller Pflanzenseiten auf Naturspaziergang, 2015. URL: [http://www.naturspaziergang.de/Pflanzen/Linum\\_perenne.htm](http://www.naturspaziergang.de/Pflanzen/Linum_perenne.htm) (дата звернення: 14.12.2020).

104. Zohary D., Hopf M., Weiss E. Domestication of plants in the Old World: the origin and spread of domesticated plants in South-West Asia, Europe, and the Mediterranean Basin., 4th ed. Oxford, Oxford University Press, 2012. P. 100–103.

105 Valamoti S. M. Flax in Neolithic and Bronze Age Greece: archaeobotanical evidence. *Vegetation History and Archaeobotany*. 2011. Vol. 20. Issue 6. P. 549–560.

106. Дідора В. Г., Малиновський А. С., Дереча О. А., Рибак М. Ф., Деробон І. Ю. В'юнцов С. М. Льонарство: підручник ; за ред. В. Г. Дідори. Житомир: 2008. 488 с.

107. Логінов М. І., Литвиненко А. В. Урожайність та якість волокна сортів льону-довгунця різного еколого-географічного походження залежно від норм висіву насіння. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія «Агронімія і біологія». 2013. Вип. 11 (26). С. 156–159.

108. Шувар А. М., Дорота Г. М. Льонарство в західному регіоні України. *Проблеми і перспективи розвитку галузей льонарства і коноплярства* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Глухів, 10–12 лютого 2009 р.). Суми, 2011. С. 59–63.

109. Рудік О. Л. Еколого-кліматичні закономірності та перспективи поширення льону олійного в Україні. *Інноваційні технології у рослинництві : проблеми та їх вирішення* : матер. Міжн. наук.-практ. конф. (м. Житомир, 7–8 черв. 2018 р.). Житомир, 2018. С. 147–152.

110. Літун П. П., Коломацька В. П. Проблеми адаптивної селекції рослин в зв'язку із зміною клімату. *Селекція і насінництво*. 2006. Вип. 93. С. 67–91.

111. Приймачук Т. В., Штанько Т. А., Ковальов В. Б. Розвиток галузі льонарства в Україні. *Економіка. Вісник аграрної науки*. 2017, липень. С. 68–75.

112. Калініна О. Ю., Лях В. О. Влив умов середовища на мінливість і успадкування ознак галуження стебла і висоти рослин ліній та гібридів F<sub>1</sub>

льону-олійного. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих наук* : зб. тез університетської наук.-практич. конф. студ. та молодих уч. (м. Запоріжжя, 2009 р.). Запоріжжя, 2009. С. 24–32.

113. Литун П. П., Кириченко В. В., Петренкова В. П. Адаптивна селекція. Теорія і технологія на сучасному етапі. Харків, 2007. 263 с.

114. Шувар А. М., Дорота Г. М. Ефективність застосування мікробіологічних препаратів на культурі льону-довгунцю за умов органічного виробництва. *Наукові основи раціонального виробництва сільськогосподарської продукції в умовах транскордонного співробітництва з ЄС* : зб. тез Міжнар. науково-практ. конф. присвяченій 70-річчю Закарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції. Велика Бакта, 2016. С. 23–25.

115. Літун П. П., Кириченко В. В., Петренкова В. П., Коломацька В. П. Системний аналіз в селекції польових культур. Харків, 2009. 354 с.

116. Антін Шувар, Ганна Дорота, Роман Войтович Технологічні аспекти збирання льону олійного. *Вісник Агрофорум*. 2015. № 14 (14). С. 25–27.

117. Шувар А. М., Дорота Г. М. Льонарство в західному регіоні України. Проблеми і перспективи розвитку галузей льонарства і коноплярства: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Глухів, 10–12 лютого 2009 р.). Суми, 2011. С. 59–63.

118. Тонюк М. О., Концеба С. М. Шляхи підвищення економічної ефективності виробництва насіння олійних культур у регіоні. *Економіка АПК*. 2015. № 3. С. 28–33.

119. Тіхосова Г. А., Головенко Т. М., Меньяло І. О. Економічна доцільність та перспективи переробки стебел льону олійного на території Херсонської області. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2011. Т. 2. № 5. С. 87–92.

120. Рудік О. Л., Мринський І. М. Загальна та біоенергетична оцінка подвійного використання льону олійного. *Вісник ЖНАЕУ*. Житомир. 2015. № 2(50), Т. 1. С. 325–330.

121. Вожегова Р. А., Рудік О. Л. Економічне обґрунтування технологій вирощування льону олійного на неполивних і зрошуваних землях в умовах Півдня України. *Зрошуване землеробство*. Херсон. 2018. Вип. 69. С. 22–26.

122. Сафонов Ю. М. Економічна ефективність вирощування і переробки льону олійного. *Агросвіт*. 2011. № 3. С. 24–26.

124. Шувар А. М., Дорота Г. М., Терешко Р. В., Войтович Р. М. Вплив позакореневого живлення на насінневу продуктивність льону-довгунця. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. 2014. Вип. 2. С. 16.

125. Скорченко А. Ф., Карпець І. П., Ковальов В. Б., Голобородько П. А., Головенко В. І., Лісовий О. Б. Основи ведення льонарства в сучасних умовах. Київ, 2002. 48 с.

126. Рудік О. Л., Рудік Н. М. Розширення можливостей застосування сортів льону олійного при вирощуванні в зоні сухого Степу України в умовах зрошення. *Зрошуване землеробство : сьогодні, проблеми, перспективи* : матеріали регіон. 37 наук.-практ. інтернет-конф. до 80-річчя професора В. Х. Ківера (м. Дніпро, 2–3 листопада 2017 р.). Дніпро, 2017. С. 130–132.

127. Дмитерко Т. Ф. Продуктивність та технологічні показники насіння льону-довгунця та олійного в зоні Полісся. *Наукові доповіді НУБіП*. 2010. № 3. С. 19.

128. Жаркова Г. А., Локоть О. Ю., Кобижча І. О. Льон-довгунець. Перспективи створення і використання вітчизняних сортів культури. *Насінництво*. 2009. № 1. С. 11–14.

129. Махова Т. В., Поляков О. И. Оптимизация выращивания льна масличного пищевого направления в условиях Степи Украины. *Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии*. 2015. № 4. С. 98–101.

130. Логінов М. І., Чучвага В.І. Про можливість комплексної оцінки льону-довгунця на стійкість до основних хвороб. *Генетичні ресурси рослин*. Харків, 2005. № 1. С. 43–46.

131. Голобородько П. А. Захист посівів льону від бур'янів. *Агроном.* 2005. № 2. С 76–77.
132. Марков І. Секрети успішного вирощування льону-довгунця. *Агрономія Сьогодні.* URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/531-sekrety-uspishnoho-vyroshchuvannia-lonu-dovhuntsia.html> (дата звернення: 14.12.2020).
133. Динник В. П., Дрозд О. М., Мирончук В. П. Продуктивні властивості сортів льону-довгунця. *Вісник аграрних наук.* 2007. № 4. С.46–48.
134. Чучвага В. І., Логінов М. І. Методичні вказівки з фітопатологічної оцінки стійкості селекційного матеріалу льону-довгунця до фузаріозу. Суми, 2007. 11 с.
135. Чучвага В. І., Йотка О. Ю., Кривошеева Л. М. Методика експрес-діагностики стійкості льону до фузаріозу в лабораторних умовах. Глухів, 2015. 7 с.
136. Федоренко В. П. Стратегія і тактика захисту рослин. Том 1 Стратегія. Київ : Альфа-Стевія, 2012. 500 с.
137. Мостовенко О. О. Сорти льону в Житомирській області: *Зб. наук. Пр.* Глухів, 2003. С. 23–26.
138. Пакудин В. З. Параметры экологической пластичности сортов и гибридов. *Теория отбора в популяциях растений.* Новосибирск, 1986. С. 178–189.
139. Мацийчук В. М. Закономерности роста и развития на формирования урожая новых сортов льна-долгунца в зависимости от норм сева и удобрения. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин.* 2014. № 11 (14). С. 89–95.
140. Хвороби рослин. Антракноз льону. *Аграрії разом* : інформаційно-аналітична система. 2020. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/plant-diseases/antraknoz-lonu> (дата звернення: 14.12.2020).
141. Яцух К. І., Глушко М. М. Хвороби льону-довгунця в 1998 році. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво.* 2000. Вип. 42. С. 136–140.

142. Сторожук Ігор. Готуємо насіння льону з осені. Заходи захисту льону-довгунця від хвороб необхідно розпочинати в осінньо-зимовий період. *Агрономія Сьогодні*. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/12088-hotuiemo-nasinnia-lonu-z-oseni.html> (дата звернення: 14.12.2020).

143. Білик М. О., Кулешов А. В. Прогноз розвитку хвороб і шкідників сільськогосподарських культур. Практикум : навч. посіб для студентів зі спеціальності «Захист рослин». Харків. 2000. 124 с.

144. Стеценко В. А. Устойчивость льна к фузариозу. *Науч. пр. Житомирской СХИ*. 1969. Т.19. С. 70–73.

145. Корнеева Е. М. Фузариозные заболевания льна. *Лен и конопля*. 1972. № 8. С. 25–27.

146. Лучина Н. Н. Болезни льна. Ленинград, 1981. 88 с.

147. Ситнік І. Д., Юник А. В., Дорошук В. О. Льон олійний. Сорти-гібриди олійних культур, ячменю ярого: технологія вирощування, використання органо-мінеральнихз добрив ФУРОР на с.-г. культурах. Київ, 2012. С. 29–31.

148. Чучвага В. І., Логінов М. І. Вивчення шкодочинності фузаріозу льону-довгунця в умовах північно-східної зони Полісся України. *Селекція і первинна обробка конопель та льону*. Глухів. 1994. С.12–16.

149. Геренчук К. І., Катнов М. М., Цись П. М. Природно-географічний поділ Львівського та Подільського економічних районів. Львів, 1964. 221 с.

150. Білецький Є. М., Бобро М. А., Булигін С. Ю. та ін. Супутник агронома : довідник : за ред. С. Ю. Булигіна. Харків, 2010. 256 с.

151. Природа Львівської області : за ред. К. І. Геренчука. Львів, 1972. 150 с.

152. Ліпінський В. М. Клімат України : за ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячка, В. М. Бабіченко. Київ, 2003. 343 с.

153. Рябенко А. Й. Агрокліматичний довідник по Львівській області. Київ, 1959. 94 с.

154. Гіліс М. Б. До питання агрохімічної характеристики ґрунтів і ефективності добрив в західних районах УРСР. *Наук. пр. НДІЗіТ ЗР УРСР. Питання підвищення культури землеробства*. Київ, 1963. Т. XIII. С. 3–5.
155. Гуменюк А. І. Ґрунти Львівщини. *Рекомендації по хімізації сільського господарства Львівщини*. Львів, 1964. С. 10–13.
156. Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство: підручник. Чернівці: *Книги XXI*, 2004. 400 с.
157. Андрущенко Г. О. Ґрунти західних областей УРСР. Львів-Дубляни, 1970. 139 с.
158. Оленчук Я. С., Николин А. Г. Ґрунти Львівської області. Львів, 1969. 84 с.
159. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. 5-е, доп. и перераб. Москва, 1985. 351 с.
160. Долгов Б. С., Заворотченко И. С., Ковалев В. Б., Комаров А. М., Корнеева Е. М., Воронова В. Г., Ефремова Т. В., Петрова Л. И., Тихвинский С. Ф., Тихомирова В. Я. Методические указания по проведению полевых опытов со льном-долгунцом. Торжок, 1978. 72 с.
161. Логінов М. І., Динник В. П., Ковальов В. Б., Чучвага В. І., Ситник В. П., Кривошеєва Л. М., Козуб Л. М., Кандиба Н. М., Слісарчук М. В., Тімонін М. О. : за ред. Кабанця В. М. Селекція та первинне насінництво льону-довгунця : методичні рекомендації. Глухів : РВВ ГНПУ, 2010. 50 с.
162. Миронова Е. Д., Афонин М. И. Способ отбора на устойчивых к полеганию растений льна-долгунца. Описание изобретения к авторскому свидетельству № 11104421 А. *Бюллетень* № 32. 1984.
163. Никитюк О. А., Ковальов В. Б., Корнієнко Г. П., Маласай В. М. Методичні рекомендації по насінництву льону-довгунця. Київ, 1999. 16 с.
164. Андрущенко А. В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур олійні, технічні, прядивні та кормові культури. Київ, 2001. С. 44–50.

165. Ушкаренко В. О., Нікішенко В. Л., Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: *навчальний посібник*. Херсон, 2008. 272 с.
166. Методические указания по фитопатологическим работам со льном-долгунцом. Москва, 1969. 32 с.
167. Чучвага В. І., Логінов М. І. Методичні вказівки з фітопатологічної оцінки стійкості селекційного матеріалу льону-довгунця до фузаріозу. Суми, 2007. 12 с.
168. Beil G. M. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum / G. M. Beil, R. E. Atkins // Iowa State Journal. – 1965. - № 39. – P. 3.
169. Eberhart S.A., Russel W.A. Stability parameter for comparing varieties. *Crop science*. 1966. Vol. 6, № 1. Pp. 36–40.
170. Шувар А. М., Дорота Г. М., Терешко Р. В., Задвірна Г. М. Технологія вирощування льону-довгунцю в умовах західного Лісостепу і Полісся. *Наукові розробки ІСГ Карпатського регіону НААН*. НААН, Карпатський науково-новаційний центр, ІСГ Карпатського регіону. Львів-Оброшино, 2014. С. 60–61.
171. Понажев В. П. Современные проблемы повышения конкурентоспособности льнопродукции и роль научного обеспечения отрасли в их решении. *Достижения науки и техники АПК. ВНИИ льна*. 2005. № 10. С. 4–7.
172. Кулька В., Самець Н. Аналіз зміни кліматичних умов в Західному Лісостепу України та їх вплив на завдання селекції. Стан і перспективи розвитку селекції в умовах змін клімату : *збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції* (м. Херсон, 23 лютого 2018 р.). Херсон, 2018. С. 107–110.
173. Колупаев Ю. Е., Карпец Ю. В. Формирование адаптивных реакций растений на действие абиотических стрессоров. Киев, 2010. 352 с.
174. Беліков Є. І., Альошин А. В., Купріченкова Т. Г. Селекційна цінність тест-кросів в різних екологічних умовах. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. 2002. № 18/19. С. 35–38.

175. Васильківський С. П., Кочмарський В. С. Селекція і насінництво польових культур. Миронівка, 2016. 376 с.

176. Гордієнко В. І. Успадкування та мінливість окремих господарсько цінних ознак гібридами  $F_3$ ,  $F_4$  сої в умовах зрошення. *Зрошуване землеробство*. 2009. Вип. 52. С. 73–80.

177. Кильчевский А. В., Хотылева Л. В. Генотип и среда в селекции растений. Минск, 1989. 191 с.

178. Кильчевский А. В., Хотылева Л. В. Экологическая селекция растений. Минск, 1997. 372 с.

179. Дорота Г. М., Шувар А. М. Колекційні сортозразки льону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. Львів-Оброшино, 2007. Вип. 49. Ч. II. С. 20–25.

180. Дорота Г. М., Шувар А. М., Задвірна Г. М. Колекція льону-джерело господарсько-цінних ознак. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. Львів-Оброшино, 2008. Вип. 50. Ч. II., С. 48–54.

181. Дорота Г. М., Шувар А. М., Кабай О. І., Терешко Р. В. Характеристика генетичних ресурсів льону за комплексом господарсько-цінних ознак. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. Львів-Оброшино, 2010. Вип. 52. Ч. II. С. 17–23.

182. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В. Продуктивність колекційних зразків льону в умовах Лісостепу західного. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. Львів-Оброшино, 2013. Вип. 55., Ч. II. С. 44–49.

183. Шувар А. М., Кошіль Г. М. Генетичний банк – донор селекційного процесу. *Генетичні ресурси для адаптивного рослинництва: мобілізація, інвентаризація, збереження, використання* : тези доповідей міжнар. наук.-практ. конф.

184. Шувар А. М., Дорота Г. М. Нові джерела селекційно-цінних ознак льону. *Актуальні проблеми агропромислового виробництва України* : науково-практ. конф. (с. Оброшино, 14 листопада 2012 р.). Львів-Оброшино, 2012. С. 54–55.

185. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В. Каталог Української колекції льону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. 31 с.
186. Дорота Г. М., Шувар А. М. Каталог Української колекції льону. Львів-Оброшине : [Б. в.], 2018. 32 с.
187. Тупікова А. Д., Махно Ю. О. Ефективність міжвидової гібридизації у межах гомостильних видів льону. Зб. тез Міжнар. Наук. інтернет-конференції (16 листопада 2017 р.) «Сучасні напрями селекції, технології вирощування та переробки олійних культур». Запоріжжя, 2017. С. 98–100.
188. Кильчевский А. В., Хотылева Л. В. Генотип и среда в селекции растений. Минск, 1989. 191 с.
189. Кильчевский А. В., Хотылева Л. В. Экологическая селекция растений. Минск, 1997. 372 с.
190. Молодченкова О., РищакOVA О., Богданович І. Адаптаційні реакції рослин сільськогосподарських культур за впливу біотичних та абіотичних чинників. Зб. тез Міжнар. наук. інтернет-конференції (м. Херсон, 23 лютого 2018 р.) *Стан і перспективи розвитку селекції в умовах змін клімату*. Херсон, 2018. С. 123–125.
191. Логінов М. І. Етапи розвитку та підсумки селекції льону-довгунця в Україні. *Інституту луб'яних культур УААН*. Глухів, 2007. С. 64–69.
192. Павлов А. В. Источники высокого качества волокна в коллекции льна-долгунца ВИР и их селекционная ценность: *автореф. дис. канд. с.-г. наук* : 06.01.05. Санкт-Петербург, 2007. 20 с.
193. Michajlo Andruszkwy, Anton Szuwar, Hanna Koszul, Iwan Szuwar Wptyw roznych systemow nawozenia na plonowanie i jakosc lnu dtugowtoknistego. *Sesia naukowa. Gospodarowanie metodami ekologicznymi na tle zrownowazonego rozwoju, poludniowo – wschodnies poeski.* – Rzeszow, 25 kwietnia. 2003 r. С 53–58.
194. Дзюбайло А., Шувар А., Кошіль Г. Врожайність льону-довгунцю залежно від біологічних особливостей сорту і норм висіву насіння. *Вісник Львівського державного аграрного університету. Агронія*. 2003. № 7. С. 32–35.

195. Шувар А, Кошіль Г. Розвиток основних хвороб льону-довгунцю залежно від сорту та норм висіву насіння. *Вісник львівського державного аграрного університету. Агронія*. Львів, 2005. № 9. С. 149–151.

196. Яцух К. І., Кошіль Г. М., Глушко М. М. Особливості розвитку основних хвороб льону-довгунцю на природному фоні зараження. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. Львів-Оброшино, 2005. Вип. 47. С. 152–156.

197. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В., Войтович Р. М. Оцінка технологічних властивостей волокна селекційного матеріалу льону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. Львів-Оброшино, 2014. Вип. 57. Ч. I., С. 32–37.

198. Ващишин О. А., Біловус Г. Я., Шувар А. М., Дорота Г. М. Антракноз льону в умовах Західного Лісостепу України. *Луб'яні та технічні культури*. Глухів, 2018. Вип. 6(11). С. 92–98.

199. Сорт льону звичайного, довгунця Міандр (*Linum usitatissimum L.*) : пат. № 140194 Україна ; заявл. 24.10.2011 ; Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 09.04.2014

200. Сорт льону звичайного, довгунця Оберіг (*Linum usitatissimum L.*) : пат. № 180936 Україна ; заявл. 16.04.2015 ; Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 29.05.2018

201. Карпець І. П., Карпуніна І. І., Ганганов В. М. Характер успадкування господарсько-цінних ознак та ефективність добору за ними гібридів льону-довгунця. *Зб. наук. праць ІЗ УААН*. Київ, 1998. Вип. 2. С. 187–190.

202. Логінов М. І. Етапи розвитку та підсумки селекції льону-довгунця в Україні. *Інституту луб'яних культур УААН*. Глухів, 2007. С.64–69.

203. Мирончук В. П. Урожайність різних сортів льону-довгунцю. матер. наук.-практ. конф. Молодих вчених “*Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур – у виробництво*”. (23–25 листопада 2004 року). Чабани. Київ, 2004. С. 66–67.

204. Кандиба Н. М. Комбінаційна здатність сортів льону-довгунця за елементами продуктивності волокна. Матер. наук.-техн. конф. молодих вчених *Проблеми і перспективи розвитку льонарства і коноплярства в Україні*. Глухів, 2003. С. 14–17.

205. Динник О. В. Генетичний і селекційний потенціал сортів льону-довгунця. Матер. наук.-техн. конф. молодих вчених *Проблеми і перспективи розвитку льонарства та коноплярства в Україні*. Глухів, 2003. С. 17–19.

206. Жученко А. А. Возможности создания сортов и гибридов растений с учетом изменения климата. Междунар. научно-практ. конференции: *Стратегия адаптивной селекции полевых культур в связи с глобальным изменением климата*. Саратов, 2004. С. 10–16.

207. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин. Київ, 2005. С. 135–255.

208. Жученко А. А. Адаптивный потенциал культурных растений. Кишинев, 1988. 767 с.

209. Кириченко В. В. Методологические проблемы адаптивной селекции растений. *Тезисы международной конференции* (г. Харьков ИР им. В. Я. Юрьева, 11–14 ноября 2002 г.), *Адаптивная селекция растений. Теория и практика*. Харьков, 2002. С. 3–4.

210. Шувар А. М., Рудавська Н. М., Дорота Г. М., Берген Л. Л., Тимків М. Ю., Терешко Р. В., Брода Г. М., Ващишин О. А., Яцух К. І., Біловус Г. Я. Адаптивна технологія вирощування нових сортів льону-довгунцю для умов Лісостепу Західного (рекомендації). Львів-Оброшине : [Б. в.], 2018. 16 с.

211. Дорота Г. М., Шувар А. М. Міандр – новий сорт льону-довгунцю. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ, 2017. Вип. 1. С. 15.

212. Дорота Г. М., Шувар А. М. Новий сорт льону-довгунцю – Оберіг. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ, 2019. Вип. 1. С. 15.

213. Шувар А. М., Рудавська Н. М., Дорота Г. М., Беген Л. Л., Тимків М. Ю., Терешко Р. В., Балущак К. М. Удосконалена адаптивна технологія вирощування нових сортів льону-довгунцю для умов Лісостепу Західного : рекомендації. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2020. 20 с.

214. Шувар А. М., Дорота Г. М., Берген Л. Л., Терешко Р. В. Рекомендації з екологічно безпечної технології вирощування льону-довгунцю в товарних та насінницьких посівах в умовах Лісостепу Західного та Полісся. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2015. 20 с.

215. Шувар А. М., Дорота Г. М., Войтович Р. М. Продуктивність льону-довгунцю залежно від протруйників насіння в умовах Лісостепу західного. *Луб'яні та технічні культури*. Суми. 2014. Вип. 3(8). С. 117–121

216. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В. Методичні рекомендації по селекції льону-довгунцю. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2015. 20 с

217. Орлюк А. П. Генетика з основами селекції : *Монографія*. Херсон, 2012. 436 с.

218. Рослинництво. Прядивні культури. 7.1. Льон-довгунець URL: <https://subject.com.ua/agriculture/crop/63.html> (дата звернення: 14.12.2020).

219. Шувар А. М., Дорота Г. М., Кабай О. І., Терешко Р. В., Брода Г. М., Яцух К. І. (Україна). Свідоцтво про державну реєстрацію сорту рослин № 140519. Сорт льону звичайного, довгунця Міандр (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 11015002 від 24.10.2011 ; видано 08.04.2014.

220. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В., Яцух К. І. (Україна). Свідоцтво про державну реєстрацію сорту рослин № 180623. Сорт льону звичайного, довгунця Оберіг (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 15081001. Дата державної реєстрації : 05.05.2018.

221. Дорота Г. М., Шувар А. М. Міандр – новий сорт льону-довгунцю. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ, 2017. Вип. 1. С. 15.

222. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В., Яцух К. І. (Україна). Свідоцтво про авторство на сорт рослин № 180579. Сорт льону звичайного, довгунця Оберіг (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 15081001.

223. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В., Яцух К. І. (Україна). Свідоцтво про державну реєстрацію сорту рослин № 180623. Сорт льону звичайного, довгунця Оберіг (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 15081001. Дата державної реєстрації : 05.05.2018.

224. Дорота Г. М., Шувар А. М. (Україна). Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 1840. Зразок генофонду льону звичайного, довгунця лінія ЛЗУ-2. Запит № 001759 від 03.05.2009. Дата видання свідоцтва : 04.10.2018

225. Дорота Г. М., Шувар А. М. Новий сорт льону-довгунцю – Оберіг. *Аграрна наука виробництва* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ, 2019. Вип. 1. С. 15

226. Ващишин О. А., Біловус Г. Я., Яцух К. І., Пристацька О. Н., Дорота Г. М., Терешко Р. В. Стійкість сортів льону до фузаріозу в умовах Західного Лісостепу України *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 68(I). С. 22–34.

227. Дорота Г. М., Волощук О. П., Шувар А. М. Оцінка селекційного матеріалу льону за основними господарсько-цінними показниками в умовах західного регіону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. 68 (II). С. 67–80.

228. Шувар І. А., Шувар А. М., Дорота Г. М. Продуктивність сортів льону-довгунцю різних екотипів залежно від елементів технології вирощування у насінневих посівах в умовах Лісостепу Західного. *Екологічно безпечне, використання ґрунту та застосування добрив* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Умань, 29 березня 2017 р.). Умань : Уманський НУС, 2017. С. 138–139

229. Дорота Г. М., Шувар А. М., Терешко Р. В. Методичні рекомендації по селекції льону-довгунцю. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2015. 20 с.

230. Шувар А. М., Дорота Г. М., Берген Л. Л., Терешко Р. В. Рекомендації з екологічно безпечної технології вирощування льону-довгунцю в товарних та насінницьких посівах в умовах Лісостепу Західного та Полісся. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2015. 20 с.

231. Шувар А. М., Рудавська Н. М., **Дорота Г. М.**, Берген Л. Л., Тимків М. Ю., Терешко Р. В., Брода Г. М., Ващишин О. А., Яцух К. І., Біловус Г. Я. Адаптивна технологія вирощування нових сортів льону-довгунцю для умов Лісостепу Західного (рекомендації). Львів-Оброшине : [Б. в.], 2018. 16 с.

232. Шувар А. М., Рудавська Н. М., Дорота Г. М., Берген Л. Л., Тимків М. Ю., Терешко Р. В., Балущак К. М. Удосконалена адаптивна технологія вирощування нових сортів льону-довгунцю для умов Лісостепу Західного : рекомендації. Львів-Оброшине : [Б. в.], 2020. 20 с.

**ДОДАТКИ**

Додаток А  
Середньомісячні показники температури повітря та кількості опадів  
(дані Львівської водно-балансової станції, 2011–2015 рр.)

Показники	Місяць, рік					
	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень
	2011					
Температура повітря, °С	2,1	9,9	13,9	18,5	18,9	19,2
Середньобагаторічна, °С	0,5	7,4	12,9	16,3	17,5	16,9
Відхилення, °С	1,1	2,1	0,7	2,4	1,5	2,3
Опади, мм	17,0	39,3	62,6	87,2	136,8	112,1
Середньобагаторічні, мм	44	51	75	93	102	82
% до середньобагаторічного показника	253	134	123	112	75	68
	2012					
Температура повітря, °С	3,9	10,2	14,8	18,0	21,6	19,1
Середньобагаторічна, °С	0,5	7,4	12,9	16,3	17,5	16,9
Відхилення, °С	3,5,8	2,8	1,9	1,7	4,1	2,2
Опади, мм	27,0	51,0	53,0	109,0	67,0	71,0
Середньобагаторічні, мм	44	51	75	93	102	82
% до середньобагаторічного показника	163	100	71	85	152	115
	2013					
Температура повітря, °С	-1,3	9,9	15,8	18,3	18,7	19,4
Середньобагаторічна, °С	0,5	7,4	12,9	16,3	17,5	16,9
Відхилення, °С	-0,8	2,5	2,9	2,0	1,2	2,5
Опади, мм	118,0	47,0	81,8	140,1	40,4	39,8
Середньобагаторічні, мм	44	51	75	93	102	82
% до середньобагаторічного показника	37	109	92	66	252	206
	2014					
Температура повітря, °С	-1,3	10,0	14,2	16,2	20,4	18,5
Середньобагаторічна, °С	0,5	7,4	12,9	16,3	17,5	16,9
Відхилення, °С	-0,8	2,6	1,3	0,1	2,9	1,6
Опади, мм	118,0	55,3	129,4	51,6	99,5	75,9
Середньобагаторічні, мм	44	51	75	93	102	82
% до середньобагаторічного показника	146	92	58	124	103	108
	2015					
Температура повітря, °С	4,8	8,1	13,4	17,8	19,9	22,1
Середньобагаторічна, °С	0,5	7,4	12,9	16,3	17,5	16,9
Відхилення, °С	4,3	0,7	0,5	1,5	2,4	5,2
Опади, мм	37,6	22,3	108,6	42,3	87,4	1,1
Середньобагаторічні, мм	44	51	75	93	102	82
% до середньобагаторічного показника	117	229	69	219	117	1,3

## Додаток Б.1

Урожай основної і побічної продукції зразків льону в колекційному розсаднику  
(2011 р.)

№ за каталогом ІСГКР	Назва зразка	Поход- ження	Тривалість вегетаційного періоду		Урожай			
			діб	± до St	соломи		насіння	
					г/м <sup>2</sup>	% до St	г/м <sup>2</sup>	% до St
1	2	3	4	5	6	7	8	9
129	Глінум (стандарт)	Україна	107	0	730	100	55	100
72	Зоря-87	Україна	109	2,0	720	98,6	80	145,5
20	Buda	Нідерланди	107	0,0	700	95,9	60	109,1
58	Dunes	Нігерія	107	0,0	540	74,0	50	90,9
69	ISTRU	Румунія	109	2,0	600	82,2	50	90,9
75	Могилевский	Білорусь	107	0,0	710	97,3	90	163,6
77	Львівський-1	Україна	107	0,0	650	89,0	80	145,5
83	Прометей-95	Україна	107	0,0	740	101,4	100	181,8
88	Староместний	Австрія	107	0,0	570	78,1	80	145,5
92	Bruta	Польща	107	0,0	750	102,7	110	200,0
94	Ariadna	Польща	107	0,0	700	95,9	80	145,5
97	HW-52/2	Чехослова- ччина	109	2,0	430	58,9	55	100,0
98	TL-500/1	Чехослова- ччина	109	2,0	470	64,4	65	118,2
100	g11 7665	Іспанія	109	2,0	400	54,8	55	100,0
101	Thalasso	Бельгія	107	0,0	400	54,8	55	100,0
103	Местний-231	Бельгія	109	2,0	450	61,6	55	100,0
108	Глухівський ювілейний	Україна	109	2,0	480	65,8	65	118,2
111	Смоленський	Росія	107	0,0	440	60,3	55	100,0
112	Белочка	Росія	106	-1,0	370	50,7	45	81,8
114	Ленок	Росія	107	0,0	500	68,5	55	100,0
117	Дашковский	Білорусь	107	0,0	620	84,9	85	154,5
121	Призыв-81	Росія	107	0,0	500	68,5	45	81,8
122	Псковський- 359	Росія	107	0,0	530	72,6	55	100,0
124	Зарянка	Росія	103	-4,0	500	68,5	45	81,8
НІР <sub>0,05</sub>			1,0		7,4		5,3	

## Додаток Б.2

Урожайність основної і побічної продукції зразків льону в колекційному розсаднику (2012 р.)

№ за каталогом ІСГКР	Назва зразка	Походження	Солома		Насіння	
			г/м <sup>2</sup>	% до St	г/м <sup>2</sup>	% до St
00129	Глінум (стандарт)	Україна	1000	100	150	100
00072	Зоря-87	Україна	1100	110	180	120
00124	Зарянка	Росія	1080	108	150	0
00165	Київський	Україна	900	90	200	133,3
00166	Рушничок	Україна	1050	105	210	140
00173	Ірма	Україна	1100	110	160	106,7
00174	Український ранній	Україна	1000	0	150	0
00177	Світанок	Україна	1000	0	180	120
00178	Вручий	Україна	1000	0	190	126,7
00191	Глобус	Україна	980	98	150	0
00192	Гладіатор	Україна	980	98	200	133,3
00141	Silva	Франція	1300	130	160	106,7
00142	Selena	Польща	1300	130	190	126,7
00143	Luna	Польща	1150	115	210	140
00144	Atena	Польща	1200	120	170	113,3
00145	Artemida	Польща	1200	120	200	133,3
00146	Альфа	Росія	1100	110	180	120
00147	Лидер	Росія	1150	115	180	120
00150	СМ-1	Росія	1500	150	160	106,7
00151	СМ-2	Росія	1150	115	190	126,7
00152	СМ-3	Росія	1200	120	210	140
00153	Смолич	Росія	1200	120	200	133,3
00154	Тост-4	Росія	1220	122	160	106,7
00199	Тост-2	Росія	850	85	150	0
00170	Томський-16	Росія	920	92	160	106,7
НІР <sub>0,05</sub>			11,5		9,0	

## Додаток Б.3

Урожайність основної і побічної продукції зразків льону  
в колекційному розсаднику (2013 р.)

№ за каталогом ІСГКР	Назва зразка	Походження	Солома		Насіння	
			г/м <sup>2</sup>	% до St	г/м <sup>2</sup>	% до St
1	2	3	4	5	6	7
00129	Глінум (стандарт)	Україна	750	100	100	100
00072	Зоря-87	Україна	700	93,3	120	120
00118	Томский-17	Росія	500	66,7	120	120
00119	Прибой	Росія	550	73,3	120	120
00120	Алексим	Росія	800	106,7	120	120
00125	Антей	Росія	850	113,3	115	115
00126	Восход	Росія	800	106,7	100	100
00127	Томский-15	Росія	1000	133,3	110	110
00130	Alba	Нідерланди	950	126,7	140	140
00131	Победный	Росія	950	126,7	95	95
00132	Могилевский мутант	Росія	930	124	110	110
00133	Томский-10	Росія	900	120	110	110
00134	ВНИИЛ-6	Росія	950	126,7	125	125
00135	Полет	Росія	820	109,3	85	85
00136	Воронежский	Росія	750	100	105	105
00137	Факел	Росія	600	80	70	70
00138	Gera	Нідерланди	750	100	70	70
00139	Nike	Польща	1200	160	125	125
00140	Luzacija	Польща	700	93,3	100	100
00194	ЛЗ-1	Україна	1050	140	145	145
00195	ЛЗУ-2	Україна	1000	133,3	117	117
00196	ЛЗУ-3	Україна	950	126,7	150	150
00197	ЛЗУ-4	Україна	800	106,7	150	150
00198	ЛЗУ-5	Україна	800	106,7	170	170
00199	Тост-2	Росія	750	100	85	85
00200	Міандр	Україна	1000	133,3	100	100
00201	Liryna	Німеччина	500	66,7	150	150
00202	Водограй	Україна	650	86,7	85	85
00203	ЛКС-7	Україна	1,200	160	105	105
00204	ЛКС-9	Україна	500	66,7	70	70
00205	ЛКС-10	Україна	1,000	133,3	105	105
00206	ЛКС-11	Україна	1,100	146,7	125	125
НІР <sub>0,05</sub>				10,5	7,6	

## Додаток Б.4

Урожайність основної і побічної продукції зразків льону в колекційному розсаднику (2014 р.)

№ за каталогом ІСГКР	Назва зразка	Походження	Солома		Насіння	
			г/м <sup>2</sup>	% до St	г/м <sup>2</sup>	% до St
1	2	3	4	5	6	7
00129	Глінум (стандарт)	Україна	580	100	140	100
00072	Зоря-87	Україна	600	103,4	150	107,1
00001	Опочецький кряж	Росія	550	94,8	200	142,9
00002	806/3	Росія	650	112,1	210	150
00003	Оршанский-2	Білорусія	800	137,9	250	178,6
00004	Вперед	Росія	600	103,4	210	150
00005	Тимірязівець	Україна	500	86,2	190	135,7
00006	Св × /Св × 806/3//Св × Пр/ × Св	Україна	700	120,7	240	171,4
00007	Св × Св × 806/3 Св × Пр	Україна	500	86,2	150	141,4
00008	ВНИИЛ 2 × Ком × 806/3/	Україна	850	146,6	200	142,9
00009	Св × /Св × 806/3/Св × Пр/ × /Св × 806/3/	Україна	600	103,4	180	128,6
00010	ЛД-147	Україна	600	103,4	200	142,9
00011	ВНИИЛ-2	Росія	830	143,1	250	178,6
00012	Ком × 806/3	Україна	800	137,9	200	142,9
00013	См × виа	Україна	900	155,2	230	164,3
00014	Комплексный	Україна	900	155,2	250	178,6
00015	Крымский-250	Україна	800	137,9	180	128,6
00016	Поліський-3	Україна	850	146,6	210	150,0
00017	Луч	Росія	920	158,6	220	157,1
00018	Fibra	Нідерланди	900	155,2	290	207,0
00019	Буда	Нідерланди	620	106,9	190	135,7
00020	Diana	Нідерланди	650	112,1	210	150,0
00021	Engelum-476	Нідерланди	600	103,4	230	164,3
00022	Danish-40	Нідерланди	500	86,2	210	150,0
00023	Madonna	Нідерланди	600	103,4	220	157,1
00024	Wiera	Нідерланди	820	141,4	230	164,3
00025	Reina	Нідерланди	680	117,2	180	128,6
00026	Tammes T-17	Нідерланди	750	129,3	220	157,1
00027	Primo	Нідерланди	650	112,1	180	128,6
00207	ЛКС-1	Україна	800	137,9	170	121,4

Продовж. дод. Б.4

1	2	3	4	5	6	7
00208	ЛКС-2	Україна	820	141,4	150	141,4
00209	ЛКС-3	Україна	720	124,1	140	100
00210	ЛКС-4	Україна	1000	172,4	200	142,9
00211	ЛКС-5	Україна	1300	224,1	190	135,7
00212	ЛКС-6	Україна	1000	172,4	160	114,3
00213	ЛКС-8	Україна	800	137,9	200	142,9
00214	Журавка	Україна	400	69,0	110	78,6
00215	Есмань	Україна	300	51,7	70	50,0
00216	Ручеєк	Росія	500	86,2	160	114,3
00217	Евріка	Україна	400	69,0	170	121,4
00218	Віра	Україна	500	86,2	130	92,8
00219	ВНИИМК	Росія	620	106,9	200	142,9
НІР <sub>0,05</sub>				12,6	9,2	

## Додаток Б.5

Урожайність основної і побічної продукції зразків льону в колекційному розсаднику (2015 р.)

№ за каталогом ІСГКР	Назва зразка	Походження	Солома		Насіння	
			г/м <sup>2</sup>	% до St	г/м <sup>2</sup>	% до St
1	2	3	4	5	6	7
00129	Глінум (стандарт)	Україна	700	100	70	100
00072	Зоря-87	Україна	750	107,1	160	228,6
00001	Опочецький кряж	Росія	450	64,3	125	178,6
00015	Крымский-250	Україна	450	64,3	105	150,0
00019	Буда	Нідерланди	520	74,3	180	257,1
00021	Engelum-476	Нідерланди	420	60,0	200	285,7
00029	Krezus de zamblu	Бельгія	600	85,7	160	228,6
00044	Natascha	Франція	740	105,7	220	314,3
00047	CL-1016	Чехословаччина	720	102,9	200	285,7
00048	Vedra	Чехословаччина	400	57,1	180	257,1
00049	483 Fabare	Чехословаччина	600	85,7	220	314,3
00051	Belan	Чехословаччина	620	88,6	140	200,0
00052	1906	Сірія	600	85,7	175	250,0
00054	6225	Індія	520	74,3	150	214,3
00055	6309	Індія	480	68,6	110	157,1
00056	7153	Нігерія	600	85,7	180	257,1
00057	Dunes (7154)	Нігерія	500	71,4	180	257,1
00081	Львівський-8	Україна	800	114,3	150	214,3
00119	Прибой	Росія	700	100,0	150	214,3
00134	ВНИИЛ-6	Росія	750	107,1	110	157,1
00136	Воронежский	Росія	450	64,3	130	185,7
00140	Luzaciја	Польща	500	71,4	190	271,4
00167	Донской-95	Росія	600	85,7	120	171,4
00168	Kristall	США	550	78,6	120	171,4
00169	Л-1120	Росія	700	100,0	75	107,1
00170	Томський-16	Росія	620	88,6	100	142,9
00171	Abissinian	Ефіопія	700	100,0	160	228,6
00172	Mures	Румунія	820	117,1	130	185,7
00173	Ірма	Україна	900	128,6	120	171,4
00174	Український ранній	Україна	520	74,3	165	235,7
00175	Попа	Бельгія	630	90,0	160	228,6
00176	Синичка	Росія	750	107,1	140	200,0
00177	Світанок	Україна	900	128,6	125	178,6
00178	Вручий	Україна	800	114,3	90	128,6

Продовж. дод. Б.5

1	2	3	4	5	6	7
00179	Хейя-10	Китай	600	85,7	140	200,0
00180	Хейя-11	Китай	750	107,1	125	178,6
00181	Хейя-13	Китай	650	92,9	120	171,4
00182	Хейя-14	Китай	750	107,1	100	142,9
00183	Хейя-15	Китай	700	100,0	170	242,9
00184	2003-1	Китай	600	85,7	95	135,7
00185	2004-4	Китай	500	71,4	100	142,9
00186	К-65	Білорусь	700	100,0	120	171,4
00187	Форт	Білорусь	700	100,0	70	100,0
00188	Василек	Білорусь	800	114,3	80	114,3
00189	Прамень	Білорусь	700	100,0	120	171,4
00190	Літка	Польща	650	92,9	80	114,3
00191	Глобус	Україна	860	122,9	120	171,4
00192	Гладіатор	Україна	620	88,6	130	185,7
00193	Ліра	Україна	1120	160,0	170	242,9
00203	ЛКС-7	Україна	700	100,0	100	142,9
00204	ЛКС-9	Україна	510	72,9	120	171,4
00205	ЛКС-10	Україна	700	100,0	60	85,7
00206	ЛКС-11	Україна	760	108,6	115	164,3
00207	ЛКС-1	Україна	700	100,0	60	85,7
00208	ЛКС-2	Україна	700	100,0	90	128,6
00209	ЛКС-3	Україна	820	117,1	105	150,0
00210	ЛКС-4	Україна	800	114,3	130	185,7
00211	ЛКС-5	Україна	900	128,6	150	214,3
00212	ЛКС-6	Україна	700	100,0	130	185,7
00213	ЛКС-8	Україна	750	107,1	130	185,7
00214	Журавка	Україна	700	100,0	120	171,4
00215	Есмань	Україна	800	114,3	80	114,3
00216	Ручеєк	Росія	450	64,3	95	135,7
00217	Евріка	Україна	380	54,3	115	164,3
00218	Віра	Україна	500	71,4	60	85,7
00219	ВНИИМК	Росія	450	64,3	60	85,7
НІР <sub>0,05</sub>				12,3	20,3	

## Додаток Б.6

## Ураженість рослин льону-довгунцю в фазу ранньої жовтої стиглості антракнозом (2011-2015 рр.), %

Назва зразка	Рік				
	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6
Гліnum (стандарт)	40,0	40,0	32,5	32,5	30,0
Зоря-87	35,0	35,0	25,0	25,0	22,5
Томский-17	-	-	25,0	-	-
Прибой	-	-	25,0	-	15,0
Алексим	-	-	30,0	-	-
Антей	-	-	25,0	-	-
Восход	-	-	27,5	-	-
Томский-15	-	-	25,0	-	-
Alba	-	-	30,0	-	-
Победный	-	-	30,0	-	-
Могилевский мутант	-	-	25,0	-	-
Томский-10	-	-	25,0	-	-
ВНИИЛ-6	-	-	27,5	-	20,0
Полет	-	-	25,0	-	-
Воронежский	-	-	35,0	-	20,0
Факел	-	-	62,5	-	-
Нега	-	-	55,0	-	-
Nike	-	-	25,0	-	-
Luzaciја	-	-	25,0	-	20,0
ЛЗУ-1	-	-	27,5	-	-
ЛЗУ-2	-	-	30,0	-	-
ЛЗУ-3	-	-	25,0	-	-
ЛЗУ-4	-	-	27,5	-	-
ЛЗУ-5	-	-	35,0	-	-
Зарянка	-	25,0	-	-	-
Глазур	-	30,0	-	-	-
Київський	-	30,0	-	-	-
Рушничок	-	25,0	-	-	-
Ірма	-	35,0	-	-	20,0
Український ранній	-	30,0	-	-	22,5
Світанок	-	25,0	-	-	20,0
Вручий	-	27,0	-	-	25,0
Глобус	-	35,0	-	-	20,0
Гладіатор	-	30,0	-	-	17,5
Buda	55,0	-	-	15,0	15,0
Dunes	45,0	-	-	-	17,5
ISTRU	45,0	-	-	-	-
Могилевский-2	45,0	-	-	-	-
Львівський-1	50,0	-	-	-	-
Прометей-95	40,0	-	-	-	-
Староместный	42,5	-	-	-	-
Bruta	45,0	-	-	-	-
Ariadna	55,0	-	-	-	-
AW-52/2	45,0	-	-	-	-
TL-500/1	45,0	-	-	-	-
д 11 7665	45,5	-	-	-	-
Thalassa	50,0	-	-	-	-

Продовж. дод. Б.6

1	2	3	4	5	6
Местний-231	60,0	-	-	-	-
Глухівський ювілейний	45,0	-	-	-	-
Смоленський	47,5	-	-	-	-
Белочка	40,0	-	-	-	-
Ленок	35,0	-	-	-	-
Дашковский	35,0	-	-	-	-
Призыв-81	45,0	-	-	-	-
Псковський-359	40,0	-	-	-	-
Зарянка	35,0	-	-	-	-
Silva	-	40,0	-	-	-
Selena	-	35,0	-	-	-
Luna	-	30,0	-	-	-
Atena	-	25,0	-	-	-
Artemida	-	25,0	-	-	-
Альфа	-	30,0	-	-	-
Лидер	-	27,0	-	-	-
Мираж	-	25,0	-	-	-
Орион	-	35,0	-	-	-
СМ-1	-	30,0	-	-	-
СМ-2	-	35,0	-	-	-
СМ-3	-	35,0	-	-	-
Смолич	-	35,0	-	-	-
Тост-4	-	30,0	-	-	-
Тост-5	-	30,0	-	-	-
Тост-2	-	30,0	35,0	-	-
Міандр	-	25,0	20,0	-	-
Лірика	-	35,0	30,0	-	-
Водограй	-	35,0	30,0	-	-
Томський-16	-	40,0	-	-	25,0
ЛКС-7	-	40,0	27,5	-	20,0
ЛКС-9	-	40,0	30,0	-	27,5
ЛКС-10	-	40,0	25,0	-	20,0
ЛКС-11	-	40,0	25,0	-	22,5
Опочецький кряж	-	-	-	27,5	25,0
806/3	-	-	-	15,0	-
Оршанський-2	-	-	-	15,0	-
Вперед	-	-	-	25,0	-
Тимірязівець	-	-	-	32,5	-
Св ×/Св × 806/3//Св × Пр/ × Св	-	-	-	15,0	-
Св × Св × 806/3 Св × Пр	-	-	-	15,0	-
ВНИИЛ-2 ×Ком × 806/3/	-	-	-	15,0	-
Св × /Св × 806/3/Св × Пр/×/Св×806/3/	-	-	-	15,0	-
ЛД-147	-	-	-	25,0	-
ВНИИЛ-2	-	-	-	12,5	-
Ком/806/3	-	-	-	37,0	-
См × виа	-	-	-	22,5	-
Комплексний	-	-	-	20,0	-
Крымський-250	-	-	-	20,0	30,0
Поліський	-	-	-	20,0	-
Луч	-	-	-	12,5	Луч
Fibra	-	-	-	32,5	Fibra

Продовж. дод. Б.6

1	2	3	4	5	6
Diana	-	-	-	15,0	-
Engelum-476	-	-	-	15,0	17,5
Danish	-	-	-	15,0	-
Madonna	-	-	-	12,5	-
Wiera	-	-	-	30,0	-
Reina	-	-	-	20,0	-
Tammes T-17	-	-	-	37,5	-
Primo	-	-	-	12,5	-
ЛКС-1	-	-	-	27,5	25,0
ЛКС-2	-	-	-	15,0	15,0
ЛКС-3	-	-	-	25,0	20,0
ЛКС-4	-	-	-	27,5	25,0
ЛКС-5	-	-	-	25,0	20,0
ЛКС-6	-	-	-	15,0	22,5
ЛКС-8	-	-	-	20,0	22,5
Журавка	-	-	-	15,0	15,0
Есмань	-	-	-	32,5	20,0
Ручеек	-	-	-	22,5	20,0
Еврика	-	-	-	17,5	22,5
Віра	-	-	-	10,0	17,5
ВНИМК	-	-	-	45,0	30,0
Донской-95	-	-	-	-	27,5
Kristal	-	-	-	-	15,0
Л-1120	-	-	-	-	15,0
Abissinian	-	-	-	-	20,0
Mures	-	-	-	-	12,5
Попа	-	-	-	-	25,0
Синичка	-	-	-	-	15,0
Хейя-10	-	-	-	-	12,5
Хейя-11	-	-	-	-	15,0
Хейя-13	-	-	-	-	15,0
Хейя-14	-	-	-	-	12,5
Хейя-15	-	-	-	-	15,0
2003-1	-	-	-	-	15,0
2004-1	-	-	-	-	12,5
К-65	-	-	-	-	15,0
Krezus de zamblu	-	-	-	-	15,0
Natasja	-	-	-	-	12,5
CI-1016	-	-	-	-	25,0
Medra	-	-	-	-	25,0
483 Fabare	-	-	-	-	12,5
Belan	-	-	-	-	12,5
1906	-	-	-	-	12,5
6225	-	-	-	-	12,5
6309	-	-	-	-	12,5
7153	-	-	-	-	12,5
Львівський-8	-	-	-	-	15,0
Форт	-	-	-	-	12,5
Василек	-	-	-	-	12,5
Прамень	-	-	-	-	12,5
Jitka	-	-	-	-	12,5
НІР <sub>05</sub>	1,7	1,5	2,5	3,5	1,5

Примітка: - відсутність сорту в даному році

## Додаток Б.7

Розвиток фузаріозного в'янення льону-довгунцю у фазу початок ранньої жовтої стиглості  
(колекційний розсадник) (2011–2015 рр.), %

Назва зразка	Рік				
	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6
Гліум (стандарт)	4,5	4,5	2,5	2,5	1,5
Зоря-87	4,0	3,0	2,5	2,5	0,5
Томский-17	-	-	0	-	-
Прибой	-	-	2,5	-	0
Алексим	-	-	0	-	-
Антей	-	-	2,5	-	-
Восход	-	-	0	-	-
Томский-15	-	-	2,5	-	-
Alba	-	-	0	-	-
Победный	-	-	0	-	-
Могилевский мутант	-	-	0	-	-
Томский-10	-	-	0	-	-
ВНИИЛ-6	-	-	5,0	-	0
Полет	-	-	0	-	-
Воронежский	-	-	0	-	0
Факел	-	-	0	-	-
Нера	-	-	0	-	-
Nike	-	-	0	-	-
Luzaciја	-	-	5,0	-	0
ЛЗУ-1	-	-	2,5	-	-
ЛЗУ-2	-	-	0	-	-
ЛЗУ-3	-	-	5,0	-	-
ЛЗУ-4	-	-	0	-	-
ЛЗУ-5	-	-	0	-	-
Зарянка	-	2,0	-	-	-
Глазур	-	3,0	-	-	-
Київський	-	2,0	-	-	-
Рушничок	-	2,0	-	-	-
Ірма	-	3,0	-	-	0
Український ранній	-	2,0	-	-	0
Світанок	-	2,5	-	-	0
Вручий	-	1,0	-	-	0,5
Глобус	-	4,0	-	-	0
Гладіатор	-	4,0	-	-	0
Buda	5,0	-	-	0	0
Dunes	3,0	-	-	-	0
ISTRU	4,0	-	-	-	-
Могилевский-2	5,5	-	-	-	-
Львівський-1	3,0	-	-	-	-
Прометей-95	3,0	-	-	-	-
Староместный	6,0	-	-	-	-
Bruta	6,0	-	-	-	-
Ariadna	3,0	-	-	-	-
AW-52/2	6,0	-	-	-	-
TL-500/1	4,0	-	-	-	-
д 11 7665	6,5	-	-	-	-
Thalassa	3,0	-	-	-	-

Продовж. дод. В.7

1	2	3	4	5	6
Местний-231	4,0	-	-	-	-
Глухівський ювілейний	6,5	-	-	-	-
Смоленський	4,0	-	-	-	-
Белочка	3,0	-	-	-	-
Ленок	3,0	-	-	-	-
Дашковский	4,0	-	-	-	-
Призыв-81	3,0	-	-	-	-
Псковський-359	3,0	-	-	-	-
Зарянка	3,0	-	-	-	-
Silva	-	3,0	-	-	-
Selena	-	3,5	-	-	-
Luna	-	2,5	-	-	-
Atena	-	2,0	-	-	-
Artemida	-	2,0	-	-	-
Альфа	-	3,5	-	-	-
Лидер	-	2,0	-	-	-
Мираж	-	2,0	-	-	-
Орион	-	3,0	-	-	-
СМ-1	-	3,0	-	-	-
СМ-2	-	4,5	-	-	-
СМ-3	-	4,0	-	-	-
Смолич	-	4,0	-	-	-
Тост-4	-	4,0	-	-	-
Тост-5	-	4,0	-	-	-
Тост-2	-	3,5	-	-	-
Міандр	-	3,5	-	-	-
Лірика	-	3,5	5,0	-	-
Водограй	-	2,0	0	-	-
Томський-16	-	4,0	2,5	-	0
ЛКС-7	-	4,0	5,0	-	0
ЛКС-9	-	5,0	-	-	0,5
ЛКС-10	-	4,5	0	-	0
ЛКС-11	-	4,5	2,5	-	0
Опочецький кряж	-	4,5	0	-	0
806/3	-	4,5	0	-	-
Оршанський-2	-	-	-	0	-
Вперед	-	-	-	0	-
Тимірязівець	-	-	-	0	-
Св ×/Св × 806/3//Св × Пр/×Св	-	-	-	0	-
Св × Св × 806/3 Св × Пр	-	-	-	0,5	-
ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3/	-	-	-	0	-
Св × /Св × 806/3/Св х Пр/×/Св×806/3/	-	-	-	0	-
ЛД-147	-	-	-	0	-
ВНИИЛ-2	-	-	-	0	-
Ком/806/3	-	-	-	0	-
См × виа	-	-	-	0	-
Комплексний	-	-	-	0,5	-
Крымський-250	-	-	-	0	1,5
Поліський	-	-	-	0	-
Луч	-	-	-	0	-
Fibra	-	-	-	0,5	-
Diana	-	-	-	0	-
Engelum-476	-	-	-	0,5	0

Продовж. дод. Б.7

1	2	3	4	5	6
Danish	-	-	-	0	-
Madonna	-	-	-	0	-
Wiera	-	-	-	0	-
Reina	-	-	-	0	-
Tammes T-17	-	-	-	0	-
Primo	-	-	-	5,0	-
ЛКС-1	-	-	-	7,5	0,5
ЛКС-2	-	-	-	0	0
ЛКС-3	-	-	-	2,5	0
ЛКС-4	-	-	-	0	0,5
ЛКС-5	-	-	-	2,5	0
ЛКС-6	-	-	-	0	0
ЛКС-8	-	-	-	0	0
Журавка	-	-	-	0	0
Есмань	-	-	-	0	0
Ручеек	-	-	-	0	0
Еврика	-	-	-	0	0
Віра	-	-	-	0	0
ВНИМК	-	-	-	0	1,5
Донской-95	-	-	-	0	0
Kristal	-	-	-	2,5	0
Л-1120	-	-	-	0	0
Abissinian	-	-	-	-	0,5
Mures	-	-	-	-	0
Попа	-	-	-	-	0,5
Синичка	-	-	-	-	0
Хейя-10	-	-	-	-	0
Хейя-11	-	-	-	-	0
Хейя-13	-	-	-	-	0
Хейя-14	-	-	-	-	0
Хейя-15	-	-	-	-	0
2003-1	-	-	-	-	0
2004-1	-	-	-	-	0
К-65	-	-	-	-	0
Krezus de zamblu	-	-	-	-	0
Natasja	-	-	-	-	0
CI-1016	-	-	-	-	0
Medra	-	-	-	-	0,5
483 Fabare	-	-	-	-	0
Belan	-	-	-	-	0
1906	-	-	-	-	0
6225	-	-	-	-	0
6309	-	-	-	-	0
7153	-	-	-	-	0
Львівський-8	-	-	-	-	0
Форт	-	-	-	-	0
Василек	-	-	-	-	0
Прамень	-	-	-	-	0
Jitka	-	-	-	-	0
НІР <sub>05</sub>	1,7	1,5	2,5	0,2	0,1

## Додаток Б.8

Розвиток фузаріозного побуріння льону-довгунцю у фазу початок ранньої жовтої стиглості (колекційний розсадник) (2011–2015 рр.), %

Назва зразка	Рік				
	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6
Гліnum (стандарт)	5,0	5,0	0	0	1,5
Зоря-87	4,5	4,0	0	0	0,5
Томский-17	-	-	0	-	-
Прибой	-	-	5,0	-	0
Алексим	-	-	5,0	-	-
Антей	-	-	0	-	-
Восход	-	-	2,5	-	-
Томский-15	-	-	0	-	-
Алба	-	-	2,5	-	-
Победный	-	-	0	-	-
Могилевский мутант	-	-	2,5	-	-
Томский-10	-	-	0	-	-
ВНИИЛ-6	-	-	2,5	-	0
Полет	-	-	5,0	-	-
Воронежский	-	-	5,0	-	0
Факел	-	-	12,5	-	-
Нера	-	-	10,0	-	-
Nike	-	-	0	-	-
Luzacija	-	-	2,5	-	0
ЛЗУ-1	-	-	0	-	-
ЛЗУ-2	-	-	0	-	-
ЛЗУ-3	-	-	0	-	-
ЛЗУ-4	-	-	0	-	-
ЛЗУ-5	-	-	0	-	-
Зарянка	-	3,0	-	-	-
Глазур	-	6,0	-	-	-
Київський	-	4,0	-	-	-
Рушничок	-	4,0	-	-	-
Ірма	-	5,0	-	-	0
Український ранній	-	4,0	-	-	0
Світанок	-	4,0	-	-	0
Вручий	-	3,0	-	-	0,5
Глобус	-	7,0	-	-	0
Гладіатор	-	7,0	-	-	0
Buda	5,0	-	-	-	0
Dunes	3,0	-	-	-	0

Продовж. дод. Б.8

1	2	3	4	5	6
ISTRU	4,0	-	-	-	-
Могилевский-2	6,0	-	-	-	-
Львівський-1	3,5	-	-	-	-
Прометей-95	3,5	-	-	-	-
Староместный	6,5	-	-	-	-
Bruta	6,0	-	-	-	-
Ariadna	4,0	-	-	-	-
AW-52/2	6,0	-	-	-	-
TL-500/1	6,0	-	-	-	-
д 11 7665	8,0	-	-	-	-
Thalassa	4,0	-	-	-	-
Местный-231	5,0	-	-	-	-
Глухівський ювілейний	6,5	-	-	-	-
Смоленский	5,0	-	-	-	-
Белочка	4,0	-	-	-	-
Ленок	3,0	-	-	-	-
Дашковский	5,0	-	-	-	-
Призыв-81	4,0	-	-	-	-
Псковський-359	4,0	-	-	-	-
Зарянка	4,0	-	-	-	-
Silva	-	4,5	-	-	-
Selena	-	4,0	-	-	-
Luna	-	4,0	-	-	-
Atena	-	3,5	-	-	-
Artemida	-	3,0	-	-	-
Альфа	-	4,0	-	-	-
Лидер	-	4,5	-	-	-
Мираж	-	3,0	-	-	-
Орион	-	4,5	-	-	-
СМ-1	-	4,0	-	-	-
СМ-2	-	4,0	-	-	-
СМ-3	-	4,0	-	-	-
Смолич	-	4,0	-	-	-
Гост-4	-	3,5	-	-	-
Гост-5	-	3,5	-	-	-
Гост-2	-	3,5	5,0	-	-
Міандр	-	2,0	0	-	-
Лірика	-	4,0	5,0	-	-
Водограй	-	4,0	7,5	-	-
Томський-16	-	5,0	-	-	0
ЛКС-7	-	5,0	0	-	0

Продовж. дод. Б.8

1	2	3	4	5	6
ЛКС-9	-	5,0	7,5	-	0,5
ЛКС-10	-	5,0	0	-	0
ЛКС-11	-	5,0	0	-	0
Опочецький кряж	-	-	-	0	0
806/3	-	-	-	0	-
Оршанский-2	-	-	-	0	-
Вперед	-	-	-	0	-
Тимірязівець	-	-	-	0,5	-
Св ×/Св × 806/3//Св × Пр/×Св	-	-	-	0	-
Св × Св × 806/3 Св × Пр	-	-	-	0	-
ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3/	-	-	-	0	-
Св × /Св × 806/3/Св × Пр/×/Св×806/3/	-	-	-	0	-
ЛД-147	-	-	-	0	-
ВНИИЛ-2	-	-	-	0	-
Ком/806/3	-	-	-	0,5	-
См × виа	-	-	-	0	-
Комплексный	-	-	-	0	-
Крымский-250	-	-	-	0	1,5
Поліський	-	-	-	0,5	-
Луч	-	-	-	0	-
Fibra	-	-	-	0	-
Diana	-	-	-	0	-
Engelum-476	-	-	-	0	0
Danish	-	-	-	0	-
Madonna	-	-	-	0	-
Wiera	-	-	-	0	-
Reina	-	-	-	2,5	-
Tammes T-17	-	-	-	0,5	-
Primo	-	-	-	0	-
ЛКС-1	-	-	-	0	0,5
ЛКС-2	-	-	-	0	0
ЛКС-3	-	-	-	0	0
ЛКС-4	-	-	-	0	0,5
ЛКС-5	-	-	-	0	0
ЛКС-6	-	-	-	0	0
ЛКС-8	-	-	-	0	0
Журавка	-	-	-	0	0
Есмань	-	-	-	0	0
Ручеек	-	-	-	0	0
Еврика	-	-	-	0	0

Продовж. дод. Б.8

1	2	3	4	5	6
Віра	-	-	-	0	0
ВНИМК	-	-	-	2,5	1,5
Донской-95	-	-	-	-	0
Kristal	-	-	-	-	0
Л-1120	-	-	-	-	0
Abissinian	-	-	-	-	0,5
Mures	-	-	-	-	0
Попа	-	-	-	-	0,5
Синичка	-	-	-	-	0
Хейя-10	-	-	-	-	0
Хейя-11	-	-	-	-	0
Хейя-13	-	-	-	-	0
Хейя-14	-	-	-	-	0
Хейя-15	-	-	-	-	0
2003-1	-	-	-	-	0
2004-1	-	-	-	-	0
К-65	-	-	-	-	0
Krezus de zamblu	-	-	-	-	0
Natasja	-	-	-	-	0
СІ-1016	-	-	-	-	0
Medra	-	-	-	-	0,5
483 Fabare	-	-	-	-	0
Belan	-	-	-	-	0
1906	-	-	-	-	0
6225	-	-	-	-	0
6309	-	-	-	-	0
7153	-	-	-	-	0
Львівський-8	-	-	-	-	0
Форт	-	-	-	-	0
Василек	-	-	-	-	0
Прамень	-	-	-	-	0
Жітка	-	-	-	-	0
НІР <sub>05</sub>	1,9	1,5	0,5	0,1	0,1

## Додаток Б.9

Загальна характеристика генотипів льону за основними господарсько-цінними ознаками (2011–2015 рр.)

Назва зразка	Загальна висота, см	Технічна висота, см	Кількість коробочок, шт	Довжина китиці, см	Діаметр середини стебла, мм	*Гнучкість, см	*Міцність, daN	*Вихід волокна від трести, %	*Вихід волокна від соломи, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гліnum (стандарт)	84,2	73,1	5,2	11,1	1,3	5,7	19,3	38,5	34,9
Зоря-87 (стандарт)	79,7	69,0	6,8	10,7	1,3	6,6	15,0	32,5	29,3
Dunes	68,1	57,6	7,5	10,5	1,2	-	-	-	-
ISTRU	76,8	64,8	8,5	12,0	1,3	-	-	-	-
Могилевський	88,1	74,1	8,9	14,0	1,4	-	-	-	-
Львівський-1	87,1	73,3	8,0	13,8	1,3	-	-	-	-
Прометей-95	86,1	71,5	9,4	14,6	1,4	-	-	-	-
Староместний	73,8	62,7	7,7	11,1	1,4	-	-	-	-
Bruta	89,4	74,7	9,6	14,7	1,4	-	-	-	-
Ariadna	81,2	68,7	7,1	12,5	1,3	-	-	-	-
HW-52/2	75,6	65,0	6,1	10,6	1,4	-	-	-	-
TL-500/1	79,8	68,7	5,9	11,1	1,3	-	-	-	-
g11 7665	76,4	63,8	6,5	12,6	1,3	-	-	5	4,5
Thalasso	78,9	68,4	6,7	10,5	1,3	-	-	-	-
Местний-231	82,0	71,6	6,9	10,4	1,3	-	-	-	-
Глухівський ювілейний	82,4	70,5	7,6	11,9	1,3	-	-	20	18
Смоленський	84,5	72,7	8,0	11,8	1,3	-	-	-	-
Белочка	77,2	64,6	6,4	12,6	1,3	-	-	-	-
Ленок	79,8	67,3	6,1	12,5	1,4	-	-	30	26,7
Дашковський	85,7	71,6	6,0	14,1	1,3	-	-	19	16,5
Призыв-81	80,8	69,6	5,7	11,2	1,3	-	-	-	-
Псковський-359	82,4	71,8	6,5	10,6	1,3	-	-	24	21,6
Зарянка	84,9	72,4	6,5	12,5	1,4	6,0	21,8	35	31,2
Глазур	99,9	87,3	6,3	12,6	1,7	5,1	11,0	37	33,3
Київський	101,3	90,4	8,8	10,9	1,8	5,6	10,5	31	27,9
Рушничок	101,9	88,0	8,8	13,9	1,7	8,6	9,0	28	25,5
Ірма	96,0	83,2	6,1	12,8	1,6	5,4	8,8	32	28,2
Український ранній	76,3	62,7	7,6	13,6	1,4	7,0	13,3	27	24,6
Світанок	101,4	87,2	7,3	14,2	1,7	4,9	14,5	31	27,6
Вручий	85,7	73,7	5,4	12,1	1,5	4,4	18,9	31	28,2
Глобус	95,3	84,0	5,6	11,3	1,5	5,0	15,8	38	33,4

Продовж. дод. Б.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гладіатор	81,9	70,3	5,7	11,7	1,3	6,8	19,4	32	29,1
Silva	102,8	91,0	5,4	11,8	1,5	6,0	9,8	32	28,5
Selena	98,6	90,7	4,6	7,9	1,4	6,1	27,4	33	29,7
Luna	100,6	89,7	4,8	10,9	1,5	5,1	28,6	34	31,3
Atena	102,4	91,1	5,0	11,3	1,5	5,4	21,1	34	31,3
Artemida	100,3	89,0	5,3	11,3	1,6	5,8	13,1	38	34,6
Альфа	96,0	84,3	5,8	11,7	1,5	4,6	19,0	38	35,3
Лидер	91,8	80,8	5,4	11,0	1,5	7,4	18,8	31	28,2
Мираж	90,6	78,3	8,5	12,3	1,3	5,4	13,3	37	34,0
Орион	97,2	84,8	6,6	12,4	1,3	4,9	20,5	37	34,0
СМ-1	93,6	82,9	5,4	10,7	1,4	6,6	17,5	38	24,6
СМ-2	99,4	87,4	7,0	12,0	1,6	4,3	25,3	33	29,7
СМ-3	96,8	85,9	6,0	10,9	1,5	5,8	25,0	32	28,8
Смолич	97,8	85,7	7,8	12,1	1,6	6,1	19,0	31	27,6
Гост-4	103,2	89,3	6,6	13,9	1,6	5,6	14,8	37	32,9
Гост-5	100,6	90,4	6,0	10,2	1,5	5,5	16,4	37	33,7
Гост-2	91,0	78,6	5,5	12,4	1,4	4,5	15,6	36,7	32,8
Томський-16	77,1	64,6	3,7	12,5	1,2	5,8	20,0	36	31,7
Томський-17	77,5	62,2	5,8	15,3	1,6	5,3	21,8	33	33,0
Прибой	69,9	58,7	5,6	11,2	1,2	6,0	18,0	31	27,6
Алексим	80,2	72,2	2,9	8,0	1,2	5,0	25,0	44	38,3
Антей	83,8	75,1	3,2	8,7	1,6	3,1	11,3	47	42,3
Восход	83,4	73,2	3,7	10,2	1,5	6,0	24,5	40	36,4
Томський-15	90,0	80,4	3,6	9,6	1,3	4,6	17,8	45	40,5
Alba	86,2	72,3	6,8	13,9	1,5	5,9	16,5	35	31,5
Победный	89,3	79,0	4,4	10,3	1,2	5,4	10,0	38	34,2
Могилевський мутант	90,4	82,3	3,2	8,1	1,3	4,0	22,3	40	36
Томський-10	86,1	77,6	3,0	8,5	1,8	4,4	17,5	36	31,7
ВНИИЛ-6	87,0	78,3	4,1	8,7	1,3	5,1	16,5	37	32,6
Полет	87,3	76,5	4,4	10,8	1,2	4,8	10,5	38	33,8
Воронежський	62,6	52,4	4,4	10,5	1,0	7,5	5,5	35	31,5
Факел	80,6	71,8	3,4	8,8	1,2	4,4	17,5	39	35,1
Нера	89,7	79,2	4,3	10,5	1,4	4,3	18,8	39	34,7
Nike	92,0	83,2	2,2	8,8	1,4	5,8	17,3	39	34,7
Luzacija	66,4	55,7	5,0	10,8	1,2	4,9	19,3	38	34,2
ЛЗУ-1	84,7	76,1	4,1	8,6	1,4	5,9	12,3	32	28,5
ЛЗУ-2	86,9	78,6	5,0	8,3	1,3	6,3	14,3	38	34,2
ЛЗУ-3	91,6	83,7	4,0	7,9	1,2	5,3	16,5	35	31,5
ЛЗУ-4	83,6	76,0	3,5	7,6	1,2	5,1	19,0	32	29,4
ЛЗУ-5	77,1	67,6	4,4	9,5	1,3	6,9	12,0	37	32,6
Міандр	87,0	78,0	5,3	9,0	1,4	3,9	13,2	28,0	25,6

Продовж. дод. Б.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лігуна	62,7	54,1	3,1	8,6	1,1	4,0	8,7	31,5	27,9
Водограй	70,6	62,8	3,8	7,8	1,2	2,9	7,3	35,0	30,6
ЛКС-7	89,5	80,9	3,3	8,7	1,3	1,9	26,2	42,5	38,3
ЛКС-9	77,0	65,7	4,5	11,3	1,2	3,5	22,2	33,0	29,4
ЛКС-10	89,9	79,4	3,4	10,5	1,3	2,2	25,0	44,5	38,9
ЛКС-11	93,1	83,7	3,7	9,4	1,3	3,5	20,8	35,5	31,5
Опочецький кряж	62,4	51,5	5,3	10,9	1,1	4,8	29,0	38	35,3
806/3	69,9	59,2	5,0	10,7	1,1	6,0	27,5	38	36,1
Оршанський-2	64,2	53,2	5,4	11,0	1,3	6,4	28,3	37	34,4
Вперед	64,7	53,1	5,2	11,6	1,2	4,8	30,5	37	34,0
Тимірязівець	67,3	53,6	7,7	13,7	1,2	5,0	21,3	31	29,5
Св × /Св × 806/3//Св × Пр/ × Св	59,4	49,7	4,0	9,7	1,1	5,3	27,3	33	30,7
Св × Св × 806/3 Св × Пр	69,6	59,8	3,8	9,8	1,2	7,0	25,8	39	35,9
ВНИИЛ-2 × Ком × 806/3/	70,0	60,8	5,0	9,2	1,0	7,3	34,0	38	36,1
Св × /Св × 806/3/Св × Пр/ × /Св × 806/3/	68,6	56,6	5,8	12,0	1,2	5,6	24,3	33	30,7
ЛД-147	61,9	54,4	4,9	7,5	1,2	6,4	30,8	31	29,1
ВНИИЛ-2	69,1	57,2	4,1	11,9	1,3	6,0	29,0	33	31,4
Ком × 806/3	68,0	54,6	5,4	13,4	1,2	4,8	27,3	31	29,1
См × виа	70,5	59,2	4,0	11,3	1,2	7,1	24,8	32	30,4
Комплексний	67,3	58,5	4,6	8,8	1,4	6,6	23,5	37	33,3
Крымський-250	63,6	51,7	6,4	11,9	1,2	6,3	26,5	28	25,8
Поліський-3	68,9	60,1	4,2	8,8	1,6	6,4	28,5	32	26,2
Луч	79,1	69,4	4,5	9,7	1,3	5,8	30,5	35	32,6
Fibra	73,8	60,5	5,5	13,3	1,2	5,5	31,0	34	32
Buda	69,4	57,8	5,0	11,6	1,3	5,6	31,0	39	36,3
Diana	72,4	62,8	3,7	9,6	1,3	6,3	22,3	37	34,4
Engelum-476	60,2	48,1	5,6	12,1	1,1	5,4	27,8	33	31
Danish-40	64,4	51,6	6,1	12,8	1,2	6,5	28,8	32	30,1
Madonna	64,7	51,9	6,0	12,8	1,2	7,6	28,3	36	33,9
Wiera	69,9	57,9	5,7	12,0	1,3	5,5	29,5	34	31,6
Reina	75,0	62,2	5,2	12,8	1,3	6,1	24,5	30	27,6
Tammes T-17	74,5	60,6	6,3	13,9	1,4	6,3	18,8	33	30,7
Primo	71,0	60,5	5,2	10,5	1,3	5,3	30,3	36	33,8
ЛКС-1	83,5	69,5	5,4	14,0	1,2	3,8	36,0	37	35,2
ЛКС-2	85,7	75,6	4,2	10,2	1,2	5,3	33,0	44	41,4
ЛКС-3	83,2	73,2	4,0	10,0	1,5	3,0	41,5	43	40,4
ЛКС-4	82,8	70,2	4,6	12,6	1,3	4,3	40,0	47	43,2
ЛКС-5	90,6	76,8	5,0	13,8	1,4	5,0	29,8	40	37,2
ЛКС-6	87,7	75,5	4,7	12,2	1,4	6,8	17,5	35	32,9
ЛКС-8	83,5	68,7	6,2	14,8	1,4	4,1	24,8	31	29,1
Журавка	77,5	66,4	6,7	11,1	1,4	5,6	28,8	37	35,2

Продовж. дод. Б.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Есмань	90,7	80,1	4,0	10,7	1,4	4,8	43,8	51	47
Ручеёк	60,8	40,7	13,0	20,1	1,2	4,5	25,3	31	27,9
Еврика	54,9	38,3	7,2	16,6	1,3	8,4	13,5	27	25,1
Віра	65,0	53,0	5,7	12,0	1,5	5,5	19,3	33	30
ВНИИМК	62,3	51,2	4,3	11,1	1,2	7,3	18,8	32	29,4
Донской-95	72,5	59,6	6,6	12,9	1,3	-	-	-	-
Kristal	71,4	58,3	7,0	13,1	1,3	-	-	-	-
Л-1120	83,5	70,2	5,0	13,3	1,3	-	-	-	-
Abissinian	79,0	62,2	7,4	16,8	1,4	-	-	-	-
Mures	81,3	65,0	7,6	16,3	1,5	-	-	-	-
Попа	77,1	62,7	7,3	14,4	1,3	-	-	-	-
Синичка	81,2	68,4	4,2	12,8	1,3	-	-	-	-
Хейя-10	77,6	62,3	6,8	16,3	1,3	-	-	-	-
Хейя-11	81,5	66,8	8,0	14,7	1,3	-	-	-	-
Хейя-13	76,2	65,0	4,0	11,2	1,1	-	-	-	-
Хейя-14	89,9	78,2	5,1	11,7	1,3	-	-	-	-
Хейя-15	79,1	66,1	9,2	13,1	1,4	-	-	-	-
2003-1	88,4	77,0	4,4	11,4	1,2	-	-	-	-
2004-1	82,5	69,4	4,8	13,1	1,2	-	-	-	-
К-65	83,0	67,9	5,6	15,1	1,3	-	-	-	-
Форт	77,4	65,0	4,8	12,4	1,2	-	-	-	-
Василек	86,1	72,8	4,1	13,3	1,4	-	-	-	-
Прамень	80,8	69,8	4,2	11,0	1,3	-	-	-	-
Їтка	83,2	71,2	5,6	12,0	1,3	-	-	-	-
Ліра	101,2	84,4	8,1	16,8	1,7	-	-	-	-
Krezus de zamblu	62,3	52,0	4,2	10,3	1,1	-	-	-	-
Natasja	67,8	56,0	6,1	11,8	1,3	-	-	-	-
СІ-1016	70,4	60,4	4,9	10,0	1,0	-	-	-	-
Medra	55,4	44,8	4,6	10,6	0,9	-	-	-	-
483 Fabare	55,2	42,4	6,0	12,8	1,0	-	-	-	-
Belan	64,6	54,8	5,3	9,8	1,1	-	-	-	-
1906	59,3	46,9	6,6	12,4	1,2	-	-	-	-
6225	55,2	45,6	4,1	9,6	0,9	-	-	-	-
6309	56,0	44,0	5,6	12,0	1,0	-	-	-	-
7153	58,1	44,9	6,8	13,2	1,0	-	-	-	-
Львівський-8	73,8	58,6	6,6	15,2	1,3	-	-	-	-
Прибой	68,1	56,1	5,9	12,0	1,2	-	-	-	-
Luzacija	63,4	50,4	6,3	13,0	1,3	-	-	-	-

Примітка. \*Вихід волокна від трести і соломи, його гнучкість і міцність подані в середньому за 2011–2014 рр.

## Додаток В.1

Структурні показники вегетативних органів рослин зразків  
льону-довгунцю лункового розсадника F<sub>1</sub> (2011 р.)

Гібридна комбінація	Загальна висота, см	Технічна висота, см	Довжина китиці, см	Кількість коробочок, шт.
Глінум (стандарт)	72,1	59,2	12,9	4,8
Рушничок × Зоря-87	77,7	61,6	16,1	6,2
Могилевский-2 × Світанок	47,0	35,6	11,4	7,1
Глобус × Зоря-87	48,7	35,9	12,8	8,4
Гладіатор × Зоря-87	58,5	42,9	15,4	6,4
Глобус × Каменяр	58,1	44,0	14,1	8,9
Ліра × Каменяр	57,3	43,8	13,5	9,2
Каменяр × Чарівний	59,8	45,5	14,3	6,6
Каменяр × Томський-16	57,7	41,7	16,0	15,3
Томський-16 × Каменяр	60,0	44,8	15,2	9,2
Київський × Зоря-87	58,3	39,9	18,4	12,2
Зоря-87 × Рушничок	59,8	42,0	17,8	11,8
Каменяр × Глобус	52,4	39,8	12,6	6,2
Каменяр × Гладіатор	61,7	44,4	17,3	8,3
Гладіатор × Каменяр	73,1	56,8	16,3	8,7
Чарівний × Каменяр	55,1	42,3	12,8	6,3
Ірма × Зоря-87	67,0	49,1	17,9	10,3
Зоря-87 × Ірма	67,0	52,5	14,5	7,4
Ninke × Belan	62,0	50,9	11,1	5,8
Тайга × Зоря-87	1153,3	872,7	280,4	159,1
Луна × Могилевский-2	60,7	45,9	14,8	8,4
НІР <sub>05</sub>	4,1	3,6	1,7	0,7

## Додаток В.2

Структурні показники вегетативних органів рослин зразків  
льону-довгунцю лункового розсадника F<sub>1</sub> (2012 р.)

Гібридна комбінація	Загальна висота, см	± до St	Технічна висота, см	± до St	Довжина китиці, см	± до St
Глінум (стандарт)	83,0	0	69,8	0	13,2	0
Зоря-87	86,0	3,0	73,2	3,4	12,8	-0,4
Зоря-87 × Рушничок	97,5	14,5	82,0	12,2	15,5	2,3
Зоря-87 × Вручий	92,2	9,2	79,6	9,8	12,6	-0,6
Зоря-87 × Глобус	93,8	10,8	80,9	11,1	12,9	-0,3
Зоря-87 × Silva	87,8	4,8	77,1	7,3	10,7	-2,5
Зоря-87 × Artemada	96,7	13,7	81,5	11,7	15,2	2,0
Зоря-87 × Смолич	89,6	6,6	78,6	8,8	11,0	-2,2
Зоря-87 × (Каменяр × Антей)	93,1	10,1	81,6	11,8	11,5	-1,7
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	96,0	13,0	80,0	10,2	16,0	2,8
Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2)	93,9	10,9	79,1	9,3	14,8	1,6
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка)	91,5	8,5	80,1	10,3	11,4	-1,8
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13)	88,8	5,8	72,8	3,0	16,0	2,8
Зоря-87 × (Каменяр × Ліра)	87,3	4,3	76,8	7,0	10,5	-2,7
Зоря-87 × (Могилевский х Прометей-95)	86,7	3,7	69,0	-0,8	17,7	4,5
Зоря-87 × (Гладіатор × Аангард)	80,8	-2,2	67,5	-2,3	13,3	0,1
Зоря-87 × (Авангард × Аріадна)	83,5	0,5	75,1	5,3	8,4	-4,8
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	93,6	10,6	84,8	15,0	8,8	-4,4
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	89,2	6,2	80,2	10,4	9,0	-4,2
Могилевский х Глінум	86,2	3,2	74,1	4,3	12,1	-1,1
Сума	1797,2		1543,8		253,4	
Середнє	94,6		81,3		13,3	
НІР <sub>05</sub>	3,7	3,1	1,9	0,8		

## Додаток В.3

Структурні показники репродуктивних органів зразків  
льону-довгунцю лункового розсадника F<sub>1</sub> (2012 р.)

Гібридна комбінація	Кількість коробочок		Діаметр			
			нижній		верхній	
	шт.	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Глінум (стандарт)	6,5	0	1,6	0	1,2	0
Зоря-87	9,2	2,7	1,9	0,3	1,3	0,1
Зоря-87 × Рушничок	10,7	4,2	2,0	0,4	1,3	0,1
Зоря-87 × Вручий	6,4	-0,1	1,8	0,2	1,2	0
Зоря-87 × Глобус	5,6	-0,9	1,8	0,2	1,2	0
Зоря-87 × Silva	6,4	-0,1	1,9	0,3	1,3	0,1
Зоря-87 × Artemada	10,2	3,7	2,0	0,4	1,3	0,1
Зоря-87 × Смолич	6,3	-0,2	1,7	0,1	1,2	0
Зоря-87 × (Каменяр × Антей)	7,4	0,9	1,9	0,3	1,2	0
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	19,2	12,7	2,2	0,6	1,4	0,2
Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2)	12,2	5,7	2,0	0,4	1,3	0,1
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка)	6,8	0,3	1,7	0,1	1,2	0
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13)	10,0	3,5	2,0	0,4	1,3	0,1
Зоря-87 × (Каменяр × Ліра)	6,3	-0,2	1,6	0	1,1	-0,1
Зоря-87 × (Могилевский × Прометей-95)	12,8	6,3	2,0	0,4	1,3	0,1
Зоря-87 × (Гладіатор × Аангард)	9,0	2,5	1,7	0,1	1,1	-0,1
Зоря-87 × (Авангард × Аріадна)	5,9	-0,6	1,6	0	1,1	-0,1
(Авангард × Агіадна) × Зоря 87	5,6	-0,9	1,6	0	1,2	0
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	5,7	-0,8	1,7	0,1	1,2	0
Могилевский × Глінум	4,2	-2,3	1,6	0	1,1	-0,1
Сума	166,4		111,8		48,1	
Середнє	8,8		5,9		2,5	
НІР <sub>05</sub>	2,2		0,3		0,1	

## Додаток В.4

Структурні показники рослин вегетативних органів зразків  
льону-довгунцю у розсаднику F<sub>1</sub> (2014 р.)

Гібридна комбінація	Загальна висота, см	± до St	Технічна висота, см	± до St	Довжина китиці, см	± до St
Гліnum (стандарт)	90,2	0	75,4	0	14,8	0
Зоря-87	87,3	-2,9	68,4	-7,0	18,9	4,1
Зоря-87 × Вручий	92,8	2,6	79,0	3,6	13,8	-1
Зоря-87 × Silva	89,0	-1,2	72,9	-2,5	16,1	1,3
Зоря-87 × Смолич	91,1	0,9	78,2	2,8	12,9	-1,9
Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2)	90,0	-0,2	77,0	1,6	13,0	-1,8
Алексим × Могилевский мутант	90,8	0,6	74,1	-1,3	16,7	1,9
Алексим × ВНИИЛ-6	89,4	-0,8	75,5	0,1	13,9	-0,9
Полет × Nike	94,8	4,6	76,9	1,5	14,9	0,1
Зоря-87 × (Чарівний × Каменяр)	86,9	-3,3	73,9	-1,5	13,0	-1,8
Зоря-87 × (Могилевский × Прометей-95)	92,5	2,3	78,8	3,4	13,7	-1,1
Гліnum × (Могилевский × Прометей-95)	96,3	6,1	80,0	4,6	16,3	1,5
Зоря-87 × (Каменяр × Глобус)	100,0	9,8	84,5	9,1	15,5	0,7
Алексим × Nike	91,9	1,7	74,6	-0,8	17,3	2,5
Гліnum × (Ірма × Зоря-87)	101,5	11,3	87,6	12,2	13,9	-0,9
Nike × Победний	100,8	10,6	81,2	5,8	19,6	4,8
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка)	91,9	1,7	78,1	2,7	13,8	-1
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13)	89,2	-1	74,9	-0,5	14,3	-0,5
Зоря-87 × (Каменяр × Ліра)	89,6	-0,6	75,7	0,3	13,9	-0,9
Сума	1756,0		1466,7		286,3	
Середнє	92,4		77,2		15,1	
НІР <sub>05</sub>	4,0		3,5		1,3	

## Додаток В.5

Структурні показники рослин генеративних органів зразків  
льону-довгунцю у розсаднику F<sub>1</sub> (2014 р.)

Гібридна комбінація	Кількість коробочок		Діаметр			
			нижній		верхній	
	шт.	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Гліnum (стандарт)	10,4	0	2	0	1,4	0
Зоря-87	11,9	1,5	2	0	1,4	0
Зоря-87 × Вручий	5,6	-4,8	1,9	-0,1	1,2	-0,2
Зоря-87 × Silva	6,8	-3,6	2,1	0,1	1,3	-0,1
Зоря-87 × Смолич	6,3	-4,1	1,8	-0,2	1,2	-0,2
Зоря-87 × (Каменяр × Могилевский-2)	6,0	-4,4	1,8	-0,2	1,2	-0,2
Алексим × Могилевский мутант	7,3	-3,1	2,1	0,1	1,3	-0,1
Алексим × ВНИИЛ-6	5,7	-4,7	2,0	0	1,3	-0,1
Полет × Nike	7,5	-2,9	1,9	-0,1	1,3	-0,1
Зоря-87 × (Чарівний × Каменяр)	6,8	-3,6	1,8	-0,2	1,2	-0,2
Зоря-87 × (Могилевский × Прометей-95)	7,4	-3	2,1	0,1	1,3	-0,1
Гліnum × (Могилевский × Прометей-95)	9,1	-1,3	2,2	0,2	1,4	0
Зоря-87 × (Каменяр × Глобус)	10,9	0,5	2,2	0,2	1,4	0
Алексим × Nike	9,0	-1,4	1,7	-0,3	1,4	0
Гліnum × (Ірма × Зоря-87)	7,2	-3,2	2,1	0,1	1,2	-0,2
Nike × Победний	9,8	-0,6	2,2	0,2	1,4	0
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка)	8,1	-2,3	2,0	0	1,3	-0,1
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13)	6,4	-4	2,0	0	1,3	-0,1
Зоря-87 × (Каменяр × Ліра)	8,2	-2,2	1,8	-0,2	1,3	-0,1
Сума	150,4		37,7		24,8	
Середнє	7,9		2,0		1,3	
НІР <sub>05</sub>	3,1		1,7		1,5	

## Додаток В.6

Якість волокна льону-довгунцю гібридів F<sub>1</sub> (2014 р.)

Гібридна комбінація	Якість волокна			
	гнучкість, см	міцність, кН	вихід волокна від трести, %	вихід волокна від соломи, %
Гліну́м (станда́рт)	6,0	14,7	36,0	31,7
Зоря-87	4,8	13,5	31,0	27,3
Зоря-87 × Вручий	6,1	31,3	37,0	33,3
Зоря-87 × Silva	6,9	34,3	39,0	34,7
Зоря-87 × Смолич	5,5	32,3	38,0	34,2
Зоря-87 × (Каменя́р × Могилевский-2)	6,6	37,8	32,0	29,1
Алексим × Могилевский мутант	3,9	34,8	38,0	34,2
Алексим × ВНИИЛ-6	5,7	36,7	39,0	35,1
Полет × Nike	4,0	33,0	38,0	34,6
Зоря-87 × (Чарівний × Каменя́р)	5,9	31,3	36,0	32,4
Зоря-87 × (Могилевский × Прометей-95)	6,0	36,5	37,0	33,7
Гліну́м × (Могилевский × Прометей-95)	6,8	27,8	38,0	34,6
Зоря-87 × (Каменя́р × Глобус)	5,3	35,3	36,0	33,8
Алексим × Nike	3,3	26,0	40,0	36,8
Гліну́м × (Ірма × Зоря-87)	4,3	35,5	38,0	34,6
Nike × Победний	3,3	36,0	39,0	32,8
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Синичка)	7,5	28,0	34,0	30,6
Зоря-87 × (Могилевский-2 × Хейя-13)	5,1	36,8	36,0	32,8
Зоря-87 × (Каменя́р × Ліра)	6,1	30,5	29,0	25,5
Сума	103,1	592,1	691	103,1
Середнє	5,4	31,2	36,4	32,7
НІР <sub>05</sub>	1,0	0,6	0,8	1,3

## Додаток В.7

Структурні показники льону-довгунцю зразків розсадника F<sub>2</sub> (2012 р.)

Назва зразка	Загальна висота		Технічна висота		Довжина китиці	
	см	± до St	см	± до St	см	± до St
Гліну́м (стандарт)	99,4	0	89,0	0	10,4	0
Зоря-87	109,8	10,4	97,6	8,6	12,2	1,8
Каменя́р × Глобу́с	105,1	5,7	93,2	4,2	11,9	4,5
Каменя́р × Гладіа́тор	102,4	3,0	93,4	4,4	9,0	-1,4
Гладіа́тор × Каменя́р	91,5	-7,9	82,2	-6,8	9,3	-1,1
Ча́рівний × Каменя́р	105,1	5,7	93,7	4,7	11,4	1,0
Ірма × Зо́ря-87	93,5	-5,9	78,0	-11,0	15,5	10,4
Зо́ря-87 × Ірма	104,1	4,7	93,8	4,8	10,3	-0,1
Ninke × Belan	94,9	-4,5	82,2	-6,8	12,7	2,3
Та́йга × Зо́ря-87	104,9	5,5	89,8	0,8	15,1	4,7
Луна × Моги́левський-2	108,3	8,9	94,9	5,9	13,4	3,0
Сума	1119		987,8		131,2	
Середнє	101,7		89,8		11,9	
НІР <sub>05</sub>	4,2		3,3		1,4	

## Додаток В.8

Структурні показники зразків льону-довгунцю розсадника F<sub>2</sub> (2012 р.)

Назва зразка	Кількість коробочок		Нижній діаметр		Верхній діаметр	
	шт.	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Гліну́м (станда́рт)	5,5	0	1,7	0	1,2	0
Зоря-87	9,3	3,8	1,9	0,2	1,3	0,1
Каменя́р × Глобу́с	7,0	1,5	1,7	0	1,2	0
Каменя́р × Гладіа́тор	5,1	-0,4	1,6	-0,1	1,1	-0,1
Гладіа́тор × Каменя́р	4,9	-0,6	1,6	-0,1	1,1	-0,1
Ча́рівний × Каменя́р	7,6	2,1	1,9	0,2	1,3	0,1
Ірма × Зо́ря-87	8,0	2,5	1,8	0,1	1,4	0,2
Зо́ря-87 × Ірма	6,1	0,6	1,7	0	1,4	0,2
Ninke × Belan	6,8	1,3	1,7	0	1,3	0,1
Та́йга × Зо́ря-87	9,7	4,2	1,8	0,1	1,3	0,1
Луна × Моги́левський-2	10,7	5,2	2,0	0,3	1,4	0,2
Сума	80,7		19,4		14	
Середнє	7,3		1,8		1,3	
НІР <sub>05</sub>	1,5		0,2		0,06	

## Додаток В.9

Технологічний аналіз рослин льону-довгунцю розсадника F<sub>2</sub> (2012 р.)

Назва зразка	Якість волокна				Продуктивність волокна, г/м <sup>2</sup>
	гну́чість, см	мі́цність, daN	вихід волокна від		
			трести, %	соломи, %	
Зоря-87 (стандарт)	4,4	19,3	38,0	33,8	250,1
Глі́нум	7,5	12,5	30,0	27,0	270,0
Каменяр × Глобус	5,9	20,3	34,0	30,9	253,4
Каменяр × Гладіатор	5,6	14,8	35,0	31,9	299,9
Гладіатор × Каменяр	6,4	8,5	32,0	28,2	253,8
Чарівний × Каменяр	6,9	13,0	30,0	25,5	102,0
Ірма × Зоря-87	5,3	14,8	34,0	30,9	117,4
Зоря-87 × Ірма	7,3	8,5	30,0	27,3	95,6
Ninke × Belan	8,0	9,8	30,0	22,8	91,2
Та́йга × Зоря-87	5,5	7,0	38,0	33,4	113,6
Luna × Могилевский-2	6,1	16,0	31,0	27,9	83,7
Сума	68,9	144,5	362	319,6	1930,7
Середнє	6,3	13,1	32,9	29,1	175,5
НІР <sub>05</sub>	0,9	2,2	2,5	2,1	16

## Додаток В.10

Ураженість рослин льону-довгунцю хворобами в розсаднику F<sub>2</sub> (2013 р.)

Назва зразка	Розвиток хвороби за фазами, %						Фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc.) (початок ранньої жовтої стиглості)
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> <i>Bolley</i> )			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium oxysporum</i> <i>v. orthoceros lini</i> )			
	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	
Глілум (стандарт)	2,5	22,5	30,0	0	0	2,5	0
Зоря-87	2,5	15,0	25,0	0	0	2,5	0
Madonna × Tammes T-17	7,5	35,0	52,5	0	0,5	5,0	7,5
Зоря-87 × Львівський-8	2,5	17,5	27,5	0	1,5	5,0	2,5
Ленок × Зоря-87	2,5	15,0	27,5	0	1,5	5,0	5,0
Зоря-87 × Д-15	5,0	25,0	37,5	0,5	2,5	7,5	2,5
Зоря-87 × Могилевський	5,0	22,5	32,5	0	0	0	7,5
Tammes T-17 × Very Pole blue	5,0	25,0	32,5	0	0	0	5,0
Глілум × Ariadna	2,5	15,0	25,0	0	0	0	0
Могилевський × Зоря-87	2,5	17,5	27,5	0	0,5	2,5	0
НІР <sub>05</sub>	0,3	0,9	1,3	0,2	0,3	0,4	0,5

## Додаток В.11

Ураженість рослин льону-довгунцю хворобами в розсаднику F<sub>2</sub> (2014 р.)

Назва зразка	Розвиток хвороби за фазами, %						Фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc.) (початок ранньої жовтої стиглості)
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> <i>Bolley</i> )			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium oxysporum</i> <i>v. orthoceros lini</i> )			
	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	
Гліnum (стандарт)	2,5	20,0	30,0	0	0	2,5	0
Зоря-87	2,5	15,0	25,0	0	0	2,5	0
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	0	0	7,5	0	0	0	0
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	0	2,5	12,5	0	0	0	0
Зоря-87 × Львівський-8	0,5	5,0	30,0	0	0	0	0
Ленок × Зоря-87	2,5	10,0	32,0	0	0	0,5	0,5
Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2)	0	2,5	22,5	0	0	0	0
Зоря-87 × Ariadna	2,5	10,0	35,0	0	0,5	2,5	0,5
Глухівський ювілейний × Ariadna	0,5	7,5	30,0	0	0	0,5	0,5
Ariadna × Зоря-87	0,5	5,0	22,5	0	0	0	0
Гліnum × (Смоленский × Ленок)	2,5	7,5	30,0	0	0	0,5	0,5
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11)	2,5	7,5	30,0	0	0	0,5	0,5
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15)	3,5	12,5	40,0	0	0,5	2,5	0,5
HP <sub>0,05</sub>	0,1	1,2	1,5		0,1	0,5	0,5

## Додаток В.12

Окремі структурні показники рослин льону-довгунцю розсадника F<sub>2</sub> (2014 р.)

Назва зразка	Загальна висота			Технічна висота			Довжина китиці	
	см	± до St	% доSt	см	± до St	% до St	см	± до St
Гліnum (стандарт)	80,4	0	100	68,6	0	100	11,8	0
Зоря-87	69,1	-11,3	85,9	57,0	-11,6	83,1	12,1	0,3
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	74,3	-6,1	92,4	63,0	-5,6	91,8	11,3	-0,5
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	76,2	-4,2	94,8	66,8	-1,8	97,4	9,4	-2,4
Зоря-87 × Львівський-8	78,0	-2,4	97,0	67,7	-0,9	98,7	10,3	-1,5
Ленок × Зоря-87	80,5	0,1	100,1	70,8	2,2	103,2	9,7	-2,1
Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2)	86,6	6,2	107,7	79,0	10,4	115,2	7,6	-4,2
Зоря-87 × Ariadna	85,2	4,8	106,0	76,6	8,0	111,7	8,6	-3,2
Глухівський ювілейний × Ariadna	82,3	1,9	102,4	74,5	5,9	108,6	7,8	-4
Ariadna × Зоря-87	85,2	4,8	106,0	73,5	4,9	107,1	11,7	-0,1
Гліnum × (Смоленський × Ленок)	81,6	1,2	101,5	72,4	3,8	105,5	9,2	-2,6
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-11)	85,9	5,5	106,8	75,4	6,8	109,9	10,5	-1,3
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-15)	82,7	2,3	102,9	71,6	3,0	104,4	11,1	-0,7
Сума	1048	2,8	1303,5	916,9	25,1	1336,6	131,1	-
Середнє	80,6	0,2	100,3	70,5	1,9	102,8	10,1	-1,7
НІР <sub>05</sub>	1,7			1,4			0,4	

## Додаток В.13

Кількість коробочок та діаметр стебла льону-довгунцю розсадника F<sub>2</sub> (2014 р.)

Назва зразка	Кількість коробочок		Нижній діаметр		Верхній діаметр	
	шт	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Гліnum (стандарт)	3,2	0	1,5	0	1,0	0
Зоря-87	6,1	2,9	1,7	0,2	1,1	0,1
(Авангард × Агіадна) × Зоря-87	5,6	2,4	1,6	0,1	1,1	0,1
Зоря-87 × (Nike × Могилевський-2)	4,3	1,1	1,5	0	1,0	0
Зоря-87 × Львівський-8	4,3	1,1	1,5	0	1,0	0
Ленок × Зоря-87	4,3	1,1	1,5	0	1,0	0
Гліnum × (Каменярь × Могилевський-2)	2,9	-0,3	1,4	-0,1	1,0	0
Зоря-87 × Агіадна	3,7	0,5	1,4	-0,1	0,9	-0,1
Глухівський ювілейний × Агіадна	2,6	-0,6	1,4	-0,1	1,0	0
Агіадна × Зоря-87	4,6	1,4	1,6	0,1	1,1	0,1
Гліnum × (Смоленський × Ленок)	3,9	0,7	1,4	-0,1	1,0	0
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-11)	4,5	1,3	1,6	0,1	1,1	0,1
Гліnum × (Могилевський-2 × Хейя-15)	3,8	0,6	1,6	0,1	1,1	0,1
Сума	53,8	12,2	19,7	0,2	13,4	0,4
Середнє	4,1	0,9	1,5	0,0	1,0	0,0
НІР <sub>05</sub>	0,9		0,2		0,05	

## Додаток В.14

Технологічний аналіз волокна рослин льону-довгунцю розсадника F<sub>2</sub> (2014 р.)

Назва зразка	Якість волокна				Продуктивність волокна, г/м <sup>2</sup>
	гнучкість, см	міцність, daN	вихід волокна від трести, %	вихід волокна від соломки, %	
Зоря-87 (стандарт)	5,5	36,5	40,0	36,0	252,0
Гліnum	4,4	35,8	44,0	43,1	318,9
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	2,9	26,0	37,0	35,5	259,2
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	4,0	29,5	37,0	35,5	266,3
Зоря-87 × Львівський-8	6,9	30,8	38,0	36,5	401,5
Ленок × Зоря-87	5,3	31,3	37,0	36,3	417,5
Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2)	5,9	38,0	41,0	39,0	487,5
Зоря-87 × Ariadna	6,0	29,0	39,0	35,1	421,2
Глухівський ювілейний × Ariadna	5,0	32,8	43,0	37,8	396,9
Ariadna × Зоря-87	5,6	34,5	39,0	34,7	322,7
Гліnum × (Смоленский × Ленок)	5,9	35,5	43,0	38,7	356,0
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11)	4,5	26,5	38,0	34,6	384,1
Гліnum × (Могилевский- 2 × Хейя-15)	3,5	32,5	44,0	39,6	376,2
Сума	65,4	418,7	520	482,4	4660
Середнє	5,0	32,2	40,0	37,1	358,5
НІР <sub>05</sub>	0,8	1,0	2,0	1,6	11

## Додаток В.15

Структурні показники рослин льону-довгунцю розсадника F<sub>2</sub> (2015 р.)

Назва зразка	Загальна висота			Технічна висота			Довжина китиці	
	см	± до St	% до St	см	± до St	% до St	см	± до St
Гліну́м (стандарт)	77,6	0	100	68,3	0	100	9,3	0
Зоря-87	79,4	1,8	102,3	67,8	-0,5	99,3	11,6	2,3
Зоря-87 × Вручий	86,7	9,1	111,7	74,2	5,9	108,6	12,5	3,2
Зоря-87 × Silva	79,3	1,7	102,2	69,7	1,4	102,0	9,6	0,3
Зоря-87 × Смолич	81,4	3,8	104,9	70,5	2,2	103,2	10,9	1,6
Зоря-87 × (Каменя́р × Могилевский-2)	79,3	1,7	102,2	70,3	2,0	102,9	9,0	-0,3
Зоря-87 × (Могилевський-2 × Хейя-13)	81,4	3,8	104,9	72,7	4,4	106,4	8,7	-0,6
Алексим × Могилевський мутант	83,2	5,6	107,2	71,6	3,3	104,8	11,6	2,3
Зоря-87 × (Могилевський × Прометей-95)	78,0	0,4	100,5	66,1	-2,2	96,8	11,9	2,6
Гліну́м × (Могилевський × Прометей-95)	84,4	6,8	108,8	69,5	1,2	101,8	14,9	5,6
Зоря-87 × (Каменя́р × Глобус)	79,4	1,8	102,3	66,0	-2,3	96,6	13,4	4,1
Зоря-87 × (Могилевський-2 × Синичка)	81,6	4,0	105,2	66,2	-2,1	96,9	15,4	6,1
Сума	971,7	40,5	1252,2	832,9	13,3	1219,3	138,8	27,2
Середнє	81,0	3,4	104,4	69,4	1,1	101,6	11,6	2,3
НІР <sub>05</sub>	8,2			2,1			1,0	

## Додаток В.16

Кількість коробочок та діаметр стебла льону-довгунцю розсадника F<sub>2</sub> (2015 р.)

Назва зразка	Кількість коробочок		Нижній діаметр		Верхній діаметр	
	шт	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Гліну́м (стандарт)	3,0	0	1,4	0	0,8	0
Зоря-87	5,4	2,4	1,4	0	0,8	0
Зоря-87 × Вручий	5,9	2,9	1,6	0,2	1,0	0,2
Зоря-87 × Silva	4,1	1,1	1,7	0,3	1,2	0,4
Зоря-87 × Смолич	5,5	2,5	1,6	0,2	1,2	0,4
Зоря-87 × (Каменя́р × Могилевський-2)	4,4	1,4	1,4	0	0,8	0
Зоря-87 × (Могилевський-2 × Хейя-13)	4,3	1,3	1,4	0	1,0	0,2
Алексим × Могилевський мутант	5,0	2,0	1,6	0,2	1,0	0,2
Зоря-87 × (Могилевський × Прометей-95)	5,2	2,2	1,6	0,2	1,0	0,2
Гліну́м × (Могилевський × Прометей-95)	7,2	4,2	1,9	0,5	1,3	0,5
Зоря-87 × (Каменя́р × Глобус)	7,0	4,0	1,6	0,2	1,0	0,2
Зоря-87 × (Могилевський-2 × Синичка)	8,3	5,3	1,6	0,2	1,0	0,2
Сума	65,3	29,3	18,8	2	12,1	2,5
Середнє	5,4	2,4	1,6	0,2	1,0	0,2
НІР <sub>05</sub>						

## Додаток В.17

Кількість коробочок та діаметр стебла розсадника F<sub>3</sub>, (2011 р)

Назва зразка	Кількість коробочок		Нижній діаметр		Верхній діаметр	
	шт	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Глінум (стандарт)	7,1	0	1,5	0	1,1	0
Зоря-87	10,6	3,5	1,6	0,1	1,2	0,1
Могилевский-2 × Хейя-15	4,3	-2,8	1,4	-0,1	0,9	-0,2
Каменяр × Могилевский-2	3,9	-3,2	1,3	-0,2	0,9	-0,2
Псковский-85 × Смоленский	5,2	-1,9	1,4	-0,1	1,0	-0,1
Тост-4 × Зоря-87	3,9	-3,2	1,3	-0,2	0,9	-0,2
Тост-5 × Зоря-87	5,2	-1,9	1,4	-0,1	1,0	-0,1
СМ-2 × Каменяр	4,5	-2,6	1,3	-0,2	1,0	-0,1
Могилевский-2 × Український ранній	4,6	-2,5	1,3	-0,2	0,9	-0,2
Могилевский-2 × Синичка	2,8	-4,3	1,2	-0,3	0,8	-0,3
Могилевский-2 × Хейя-10	3,7	-3,4	1,3	-0,2	0,8	-0,3
Могилевский-2 × Хейя-11	4,2	-2,9	1,4	-0,1	1,0	-0,1
Могилевский-2 × Хейя-13	4,4	-2,7	1,4	-0,1	0,9	-0,2
Могилевский-2 × Хейя-14	5,3	-1,8	1,5	0	1,0	-0,1
Могилевский-2 × (Зоря-87 × Luna)	4,8	-2,3	1,5	0	1,0	-0,1
Могилевский-2 × (Київський-2 × Artemida)	4,2	-2,9	1,6	0,1	1,1	0
Сума	78,7		22,4		17,4	
Середнє	4,9		1,4		1,1	
HP <sub>05</sub>	1,1		0,1		0,04	

## Додаток В.18

Технологічний аналіз розсадника F<sub>3</sub>, (2011р.)

Назва зразка	Якість волокна				Продуктивність волокна, г/м <sup>2</sup>
	гнучкість, см	міцність, daN	вихід волокна від трести, %	вихід волокна від соломи, %	
Зоря-87 (стандарт)	7,6	9,5	35,0	30,8	110,9
Глінум	4,3	4,7	28,0	24,6	93,5
Могилевский-2 × Хейя-15	4,4	2,0	29,0	25,5	117,3
Каменяр × Могилевский-2	5,5	2,0	25,0	21,7	91,1
Псковский-85 × Смоленский	6,4	11,3	30,0	25,8	92,9
Тост-4 × Зоря-87	7,8	7,8	32,0	27,8	72,3
Тост-5 × Зоря-87	4,1	11,3	35,0	29,7	89,1
СМ-2 × Каменяр	7,7	1,6	24,0	20,6	88,6
Могилевский-2 × Український ранній	8,0	1,0	21,0	18,1	68,8
Могилевский-2 × Синичка	7,6	2,5	30,0	26,7	149,5
Могилевский-2 × Хейя-10	9,0	2,0	27,0	23,8	119,0
Могилевский-2 × Хейя-11	4,2	1,8	28,0	24,1	120,5
Могилевский-2 × Хейя-13	6,0	2,3	30,0	26,4	190,1
Могилевский-2 × Хейя-14	6,8	4,5	28,0	23,8	138,0
Могилевский-2 × (Зоря-87 × Луна)	4,9	4,8	31,0	27,3	114,7
Могилевский-2 × (Київський-2 × Artemida)	7,5	10,0	33,0	29,4	97,0
Сума	112	79	433	386	1753
Середнє	7	5	27	24	110
НІР <sub>05</sub>	1,8	2,0	3	2,2	18

## Додаток В.19

Ураженість рослин льону хворобами у розсаднику F<sub>3</sub>, 2012 р.

Назва зразка	Розвиток хвороби, %						
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> <i>Bolley</i> )			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium oxysporum</i> <i>v. orthoceros lini</i> )			Фузаріозне побуріння коробочок та плісточок китиці ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc.) (початок ранньої жовтої)
	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	
Глінум (стандарт)	2,5	20,0	30,0	0	0	2,5	
Зоря-87	2,5	15,0	25,0	0	0	2,5	0
Зоря-87 × Гладіатор	2,5	22,0	30,0	0	0	0	2,5
Каменяр × Ліра	0,5	15,0	25,0	0	0	2,5	0
Зоря-87 × Л-1120	0,5	17,5	27,5	0	0	0	0
Могилевський-2 × Прометей-95	2,5	15,0	25,0	0	0	0	0
Гладіатор × Львівський-8	2,5	17,0	25,0	0	0	2,5	2,5
Гладіатор × Авангард	2,5	15,5	25,0	0	0	0	0
Попа × Авангард	5,0	22,5	32,5	0	0	0	7,5
Зоря-87 × Wiera	1,5	15,5	25,0	0	0,5	2,5	0
Смоленський × Зоря-87	0,5	15,0	25,0	0	2,5	5,0	2,5
НІР <sub>05</sub>	0,1	1,2	1,5	0	0,1	0,5	0,5

## Додаток В.20

Структурні показники рослин розсадника F<sub>3</sub> (2012 р.)

Назва зразка	Загальна висота		Технічна висота		Довжина китиці	
	см	± до St	см	± до St	см	± до St
Глілум (стандарт)	87,2	0	77,4	0	9,8	0
Зоря-87	85,5	-1,7	74,6	-2,8	10,9	+1,1
Зоря-87 × Гладіатор	83,1	-4,1	71,5	-5,9	11,6	+1,8
Каменяр × Ліра	89,8	+2,6	82,0	+4,6	7,8	-2,0
Зоря-87 × Л-1120	91,8	+4,6	83,9	+6,5	7,9	-1,9
Могилевский-2 × Прометей-95	91,1	+3,9	82,4	+5,0	8,7	-1,1
Гладіатор × Львівський-8	81,5	-5,7	72,4	-5,0	9,1	-0,7
Гладіатор × Авангард	88,3	+1,1	77,5	+0,1	10,8	+1,0
Попа × Авангард	80,6	-6,6	71,5	-5,9	9,1	-0,7
Зоря-87 × Wiera	83,0	+4,2	73,4	-4,0	9,6	-0,2
Смоленский × Зоря-87	85,1	-2,1	75,3	-2,1	9,8	0
Сума	59,3		16,1		1,1	
Середнє	5,4		1,5		1,0	
НІР <sub>05</sub>	1,6		1,0		0,7	

## Додаток В.21

Структурні показники розсадника F<sub>3</sub> (2012 р.)

Назва зразка	Кількість коробочок		Нижній діаметр		Верхній діаметр	
	шт	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Гліну́м (стандарт)	3,5	0	1,4	0	1,0	0
Зоря-87	5,0	+1,5	1,5	+0,1	1,0	0
Зоря-87 × Гладіатор	4,4	+0,9	1,5	+0,1	1,0	0
Каменя́р × Ліра	3,1	-0,4	1,4	0	1,0	0
Зоря-87 × Л-1120	3,5	0	1,4	0	1,0	0
Могилевський-2 × Прометей-95	4,6	+1,1	1,5	+0,1	1,1	+0,1
Гладіатор × Львівський-8	3,7	+0,2	1,3	-0,1	0,9	-0,1
Гладіатор × Авангард	5,0	+1,5	1,6	+0,2	1,2	+0,2
Попа × Авангард	4,6	+1,1	1,5	+0,1	1,1	+0,1
Зоря-87 × Wiera	4,4	+0,9	1,5	+0,1	1,0	0
Смоленський × Зоря-87	4,2	+0,7	1,5	+0,1	1,0	0
Сума	59,3		16,1		1,1	
Середнє	5,4		1,5		1,0	
НІР <sub>05</sub>	1,3		0,1		0,04	

## Додаток В.22

Структурні показники рослин розсадника F<sub>3</sub> (2013 р.)

Назва зразка	Загальна висота		Технічна висота		Довжина китиці	
	см	± до St	см	± до St	см	± до St
Гліну́м (станда́рт)	94,9	0	84,0	0	10,9	0
Зоря-87	96,0	+1,1	80,9	-3,1	15,1	+4,2
Рушничок × Зоря-87	95,9	+1,0	82,4	-1,6	13,5	+2,6
Могилевский-2 × Світанок	97,4	+2,5	82,6	-1,4	14,8	+3,9
Глобус × Зоря-87	96,6	+1,7	80,5	-3,5	16,1	+5,2
Гладіатор × Зоря-87	94,0	-0,9	83,6	-0,4	10,4	-0,5
Глобус × Каменя́р	97,2	+2,3	83,1	-0,9	14,1	+3,2
Ліра × Каменя́р	101,1	+6,2	87,6	+3,6	13,5	+2,6
Каменя́р × Чарі́вний	94,8	-0,1	82,0	-2,0	12,8	+1,9
Каменя́р × Томський-16	92,6	-2,3	82,4	-1,6	10,2	-0,7
Томський-16 × Каменя́р	88,4	-6,5	78,5	-5,5	9,9	-1,0
Ки́ївський × Зоря-87	98,1	+3,2	85,4	+1,4	12,7	+1,8
Зоря-87 × Рушничок	95,2	+0,3	83,6	-0,4	11,6	+0,7
Каменя́р × Глобус	99,0	+4,1	87,0	+3,0	12,0	+1,1
Каменя́р × Гладіатор	92,4	-2,5	78,7	-5,3	13,7	+2,8
Гладіатор × Каменя́р	96,2	+1,3	85,1	+1,1	11,1	+0,2
Чарі́вний × Каменя́р	96,2	+1,3	80,6	-3,4	15,6	+4,7
Ірма × Зоря-87	99,3	+4,4	82,8	-1,2	16,5	+5,6
Зоря-87 × Ірма	96,8	+1,9	82,5	-1,5	14,3	+3,4
Сума	1822		1573		249	
Середнє	96		83		13	
НІР <sub>05</sub>	1,3		1,2		2,2	

## Додаток В.23

Кількість коробочок та діаметр стебла розсадника F<sub>3</sub> (2013 р.)

Назва зразка	Кількість коробочок		Нижній діаметр		Верхній діаметр	
	шт	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Глінум (стандарт)	8,6	0	1,8	0	1,4	0
Зоря-87	8,7	+0,1	1,8	0	1,3	-0,1
Рушничок × Зоря-87	8,4	-0,2	1,8	0	1,3	-0,1
Могилевський-2 × Світанок	8,2	-0,4	1,9	+0,1	1,3	-0,1
Глобус × Зоря-87	9,4	+0,8	2,0	+0,2	1,5	+0,1
Гладіатор × Зоря-87	7,6	-0,1	1,8	0	1,3	-0,1
Глобус × Каменяр	7,8	-0,8	1,9	+0,1	1,3	-0,1
Ліра × Каменяр	7,5	-1,1	1,8	0	1,3	-0,1
Каменяр × Чарівний	8,0	-0,6	1,7	-0,1	1,2	-0,2
Каменяр × Томський-16	6,9	-1,7	1,6	-0,2	1,2	-0,2
Томський-16 × Каменяр	8,0	-0,6	1,6	-0,2	1,1	-0,3
Київський × Зоря-87	7,6	-0,1	1,7	-0,1	1,3	-0,1
Зоря-87 × Рушничок	7,2	-1,4	1,6	-0,2	1,2	-0,2
Каменяр × Глобус	7,0	-1,6	1,8	0	1,3	-0,1
Каменяр × Гладіатор	8,5	-0,1	1,8	0	1,3	-0,1
Гладіатор × Каменяр	7,2	-1,4	1,7	-0,1	1,3	-0,1
Чарівний × Каменяр	8,2	-0,4	1,8	0	1,3	-0,1
Ірма × Зоря-87	7,2	-1,4	1,8	0	1,3	-0,1
Зоря-87 × Ірма	8,6	0	1,9	+0,1	1,4	0
Сума	151		34		24,6	
Середнє	7,9		1,8		1,3	
НІР <sub>05</sub>	0,9		0,1		0,02	

## Додаток В.24

Ступінь (Тс) та частота (Тч) появи трансгресії за ознаками  
 «вага насіння з ділянки» та «вихід волокна від соломи»  
 у кращих популяцій F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> льону-довгунцю (2012, 2013 рр.)

Гібридна комбінація	Ступінь та частота трансгресії (%)							
	вага насіння з ділянки				вихід волокна від соломи			
	F <sub>2</sub>		F <sub>3</sub>		F <sub>2</sub>		F <sub>3</sub>	
	Тс	Тч	Тс	Тч	Тс	Тч	Тс	Тч
Каменяр × Гладіатор	1,9	21	1,2	76	7,7	31	4,7	83
Гладіатор × Каменяр	2,5	50	1,2	79	4,1	47	2,5	75
Чарівний × Каменяр	2,5	38	1,8	80	6,3	49	4,4	81
Ірма × Зоря-87	4,0	45	2,3	86	3,2	45	0,6	64
Зоря-87 × Ірма	5,0	52	3,2	91	7,5	50	5,6	88
Ninke × Belan	9,9	61	8,5	96	9,0	56	6,6	93
Тайга × Зоря-87	5,0	55	4,2	92	7,5	51	6,4	91
Луна × Могилевский-2	12,0	64	9,4	98	10,2	59	9,4	96

## Додаток В.25

Ступінь фенотипічного домінування та трансгресії за ознаками  
«вага насіння з ділянки» та «вихід волокна від соломи»  
у кращих популяцій F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> льону-довгунцю (2011, 2012, 2013 рр.)

Гібридна комбінація	Ступінь фенотипічного домінування, F <sub>1</sub>		Ступінь трансгресії (%)			
	вага насіння з ділянки	вихід волокна від соломи	вага насіння з ділянки		вихід волокна від соломи	
			F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>
Рушничок × Зоря-87	Д	ЧВУ	0,8	0,8	3,2	1,3
Могилевский-2 × Світанок	ЧВУ	ЧВУ	1,3	0,6	2,0	1,0
Глобус × Зоря-87	ПУ	Д	2,4	1,6	2,5	1,3
Гладіатор × Зоря-87	ПУ	Д	3,3	2,3	2,2	1,3
Глобус × Каменяр	ПУ	НД	5,7	1,2	8,0	6,1
Ліра × Каменяр	ПУ	Д	3,1	1,2	3,5	1,0
Каменяр × Чарівний	ЧВУ	НД	1,9	0,6	1,3	0,9
Каменяр × Томський-16	ПУ	НД	2,5	0,6	5,8	2,9
Томський-16 × Каменяр	ПУ	НД	7,1	1,2	5,8	2,3
Київський × Зоря-87	ПУ	ЧВУ	2,5	1,6	6,0	1,9
Зоря-87 × Рушничок	Д	ЧПД	0,8	0,8	2,8	0,3
Каменяр × Глобус	ПУ	Д	5,0	1,2	3,2	2,8
Каменяр × Гладіатор	ПУ	Д	1,9	1,2	7,7	4,7
Гладіатор × Каменяр	ПУ	НД	2,5	1,2	4,1	2,5
Чарівний × Каменяр	ЧВУ	ЧПД	2,5	1,8	6,3	4,4
Ірма × Зоря-87	ЧПД	Д	4,0	2,3	3,2	0,6
Зоря-87 × Ірма	НД	НД	5,0	3,2	7,5	5,6
Ninke × Belan	НД	НД	9,9	8,5	9,0	6,6
Tajga × Зоря-87	НД	НД	5,0	4,2	7,5	6,4
Luna × Могилевский-2	НД	НД	12,0	9,4	10,2	9,4

## Додаток В. 26

Ураженість рослин льону хворобами у розсаднику F<sub>3</sub>, 2014 р.

Назва зразка	Розвиток хвороби, %						
	антракноз ( <i>Colletotrichum lini</i> <i>Bolley</i> )			фузаріозне в'янення ( <i>Fusarium oxysporum</i> <i>v. orthoceros lini</i> )			Фузаріозне побуріння коробочок та гілочок китиці ( <i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc.) (початок ранньої жовтої стиглості)
	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	сходи	бутонізація	початок ранньої жовтої стиглості	
Гліну́м (стандарт)	0	10,0	27,5	0	0,5	2,5	0,5
Зоря-87	0	5,0	25,0	0	0	0	0
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	0	0	12,5	0	0	0	0
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	2,5	15,0	32,5	0	0,5	2,0	1,5
Зоря-87 × Львівський-8	0	0	10,0	0	0	0	0
Ленок × Зоря-87	0,5	5,0	22,5	0	0	0,5	0,5
Гліну́м × (Каменя́р × Могилевский-2)	0,5	5,0	25,0	0	0	0,5	0,5
Зоря-87 × Ariadna	0	5,0	20,0	0	0	0	0
Глухівський ювілейний × Ariadna	0,5	5,0	25,0	0	0,5	0,5	0,5
Ariadna × Зоря-87	0	2,5	12,5	0	0	0	0
Гліну́м × (Смоленський × Ленок)	0,5	5,0	27,5	0	0	0,5	0,5
Гліну́м × (Могилевский-2 × Хейя-11)	0,5	5,0	27,5	0	0	0,5	0,5
Гліну́м × (Могилевский-2 × Хейя-15)	0	0	17,0	0	0	0	0
НІР <sub>05</sub>	0,1	0,2	1,1	0	0,01	0,02	0,01

## Додаток В. 27

Структурні показники рослин розсадника F<sub>3</sub> (2014 р.)

Назва зразка	Загальна висота		Технічна висота		Довжина китиці	
	см	± до St	см	± до St	см	± до St
Гліnum (стандарт)	83,3	0	71	0	12,3	0
Зоря-87	72,0	-11,3	59,4	-11,6	12,6	0,3
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	78,6	-4,7	63,0	-8,0	15,6	3,3
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	78,6	-4,7	65,7	-5,3	12,9	0,6
Зоря-87 × Львівський-8	78,6	-4,7	63,4	-7,6	15,2	2,9
Ленок × Зоря-87	76,0	-7,3	62,6	-8,4	13,4	1,1
Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2)	86,9	3,6	69,4	-1,6	17,5	5,2
Зоря-87 × Ariadna	80,5	-2,8	69,3	-1,7	11,2	-1,1
Глухівський ювілейний × Ariadna	88,4	5,1	73,8	2,8	14,6	2,3
Ariadna × Зоря-87	82,6	-0,7	71,1	0,1	11,5	-0,8
Гліnum × (Смоленський × Ленок)	75,6	-7,7	62,7	-8,3	12,9	0,6
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11)	82,0	-1,3	71,9	0,9	10,1	-2,2
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15)	86,2	2,9	75,4	4,4	10,8	-1,5
Сума	1049		811		171	
Середнє	81		62		13	
НІР <sub>05</sub>	3,1		4,0		1,3	

## Додаток В.28

Структурні показники рослин розсадника F<sub>3</sub>, (2014 р.)

Назва зразка	Кількість коробочок		Нижній діаметр		Верхній діаметр	
	шт	± до St	мм	± до St	мм	± до St
Гліnum (стандарт)	4,3	0	1,4	0	0,9	0
Зоря-87	7,4	3,1	1,7	0,3	1,1	0,2
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	9,4	5,1	1,5	0,1	1,0	0,1
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	5,9	1,6	1,5	0,1	0,9	0
Зоря-87 × Львівський-8	7,4	3,1	1,5	0,1	1,1	0,2
Ленок × Зоря-87	5,6	1,3	1,3	-0,1	0,9	0
Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2)	8,3	4,0	1,6	0,2	1,1	0,2
Зоря-87 × Ariadna	5,1	0,8	1,5	0,1	1,1	0,2
Глухівський ювілейний × Ariadna	5,7	1,4	1,7	0,3	1,1	0,2
Ariadna × Зоря-87	4,8	0,5	1,4	0	0,9	0
Гліnum × (Смоленський × Ленок)	6,1	1,8	1,5	0,1	0,9	0
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11)	4,2	-0,1	1,4	0	1,0	0,1
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15)	4,8	0,5	1,5	0,1	0,9	0
Сума	118		33,0		13,0	
Середнє	9,0		2,5		1,0	
НІР <sub>05</sub>	1,3		0,12		0,02	

## Додаток В. 29

Фенотипова мінливість репродуктивних органів рослин в росаднику F<sub>3</sub>  
(2011–2014 рр.)

Рік	Висота рослин, см		Показники			
	загальна	технічна	збіг стебел, мм	довжина китиці, см	кількість коробочок, шт	урожай насіння, г/м <sup>2</sup>
2011	80	62	1,3	18	4,9	71
2012	96	83	1,4	13	7,9	217
2013	86	76	1,5	10	5,4	126
2014	81	62	2,5	19	9,5	145

## Додаток В. 30

Фенотипова мінливість вегетативних органів рослин в росаднику F<sub>3</sub>  
(2011–2014 рр.)

Рік	Якість волокна				Продуктивність, г/м <sup>2</sup>	
	гну́чкість, см	мі́цність, daN	вихід волокна від соломи, %	вихід волокна від трести, %	СОЛОМИ	ВОЛОКНА
2011	7,0	5	24	27	435	110
2012	9,0	14	27	30	887	195
2013	5,2	22	34	40	835	420
2014	6,0	39	28	32	830	233

## Додаток В.31

Технологічний аналіз льону-довгунцю розсадника F<sub>3</sub> (2014 р.)

Назва зразка	Якість волокна				Продуктивність волокна, г/м <sup>2</sup>
	гнучкість, см	міцність, daN	вихід волокна від трести, %	вихід волокна від соломи, %	
Зоря-87 (стандарт)	6,5	31,0	28,0	25,2	206,6
(Авангард × Ariadna) × Зоря-87	6,3	7,8	30,0	27,0	229,5
Зоря-87 × (Nike × Могилевский-2)	5,8	27,0	34,0	30,6	260,1
Зоря-87 × Львівський-8	6,0	14,3	26,0	23,4	198,9
Ленок × Зоря-87	6,1	22,0	33,0	29,0	261,0
Гліnum × (Каменяр × Могилевский-2)	6,1	14,3	29,0	26,1	221,9
Зоря-87 × Ariadna	6,5	21,0	32,0	29,1	261,9
Глухівський ювілейний × Ariadna	5,4	22,8	30,0	27,3	245,7
Ariadna × Зоря-87	6,6	24,3	33,0	29,7	267,3
Гліnum × (Смоленський × Ленок)	7,1	18,5	31,0	27,6	165,6
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-11)	6,0	17,5	30,0	27,3	163,8
Гліnum × (Могилевский-2 × Хейя-15)	5,5	26,5	34,0	30,6	306,0
Сума	73,9	232	370	332,9	2482,3
Середнє	6,1	19,3	30,8	27,7	206,9
НІР <sub>05</sub>	0,6	1,7	3,1	2,3	25

## Додаток Г.1

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор Інституту  
сільськогосподарства  
Карпатського регіону НААН,  
доктор сільськогосподарських наук,  
член-кореспондент НААН

  
Г.М. Седіло  
2014.10.29

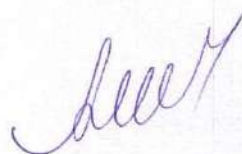
## АКТ

про впровадження завершених наукових розробок  
від 21 жовтня 2014 р.

Цей акт складено про те, що при виконанні науково дослідної роботи ПНД 09 “Генетичні ресурси рослин” “Формування генетичного різноманіття Національного банку генетичних ресурсів рослин України”, завдання 09.01.01.18Ф “Сформувати, здійснити збереження та ефективне використання колекції генетичних ресурсів льону” зразки генофонду рослин льону, поіменовані нижче, упродовж 2014 р. виділені за цінними господарськими ознаками: Каменяр (IZT 00123), Глінум (IZT 00129), Зоря-87 (IZT 00072), ЛКС-1 (IZT 00207), ЛКС-2 (IZT 00208), ЛКС-3 (IZT 00209), ЛКС-4 (IZT 00210), ЛКС-5 (IZT 00211), ЛКС-6 (IZT 00212), ЛКС-8 (IZT 00213), Луч (IZT 00017), Fibra (IZT 00018), Diana (IZT 00020), Tammes T-17 (IZT 00026), Ariadna (IZT 00093), Глухівський ювілейний (IZT 00108), CM-2 (IZT 00151), CM-3 (IZT 00152), Тост-4 (IZT 00154), Київський-2 (IZT 00106), Нера (IZT 00138), Могилевський-2 (IZT 00104), Хейя-11 (IZT 000180), Рушничок (IZT 00166), Ірма (IZT 00173), Гладіатор (IZT 00192), Глобус (IZT 00191), Ліра (IZT 00193) та використані в процесі гібридизації як батьківські форми в селекційній роботі з ПНД 19 „Луб’яні культури”, завдання 19.00.01.01.Ф “Встановити особливості успадкування та формоутворення у гібридних популяціях льону-довгунцю з метою створення сортів з показниками продуктивності волокна 1,7-1,8 т/га, насіння 0,7-0,8 т/га, адаптовані до умов західного регіону України”.

Члени комісії:

Зав. лабораторії рослинництва  
канд. с.-г. наук



А.М. Шувар

Зав. сектором селекції с.-г. культур  
та насінництва, канд. с.-г. наук



А.Я. Марухняк

Науковий співробітник  
лабораторії рослинництва



Г.М. Дорота

## Додаток Г.2



**впровадження науково-технічного досягнення (НТД) як результат  
закінченої науково-дослідницької чи дослідно-конструкторської роботи  
(НДР чи ДКР)**

1. Назва НДР, що впроваджується: Продуктивність сортів льону-довгунцю в ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України.

2. Якою науково-дослідною установою (вищим навчальним закладом) одержано НТД, що впроваджуються і його автори: Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, науковий співробітник Дорота Г. М.

3. Коли і ким прийнято рішення про впровадження НТД: Вченою радою ІСГ Карпатського регіону НААН, протокол № 11 від 25.10.2019 р.

4. Де проводили впровадження (назва і адреса господарства, дослідного, науково-дослідного господарства): ТЗОВ "Агро Радехів" м.Радехів Радехівський р-н., Львівська обл.

5. Рік і обсяг впровадження (план, фактично): у 2020 р., план – 10 га, фактично – 10 га.

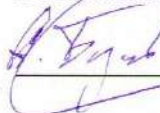
6. Отримано фактичний економічний ефект від вирощування добазового насіння льону – довгунцю сорту Міандр на 1 га – 5,8 тис. грн; на 10 га – 58,0 тис. грн.; соломи – 0,25 тис. грн/га, на 10 га – 2,5 тис. грн.

Показники економічної ефективності від вирощування сорту Оберіг становили: добазове насіння – на 1 га – 6,0 тис. грн., на 10 га – 60 тис. грн.; соломи 0,30 тис. грн/га, на 10 га – 3,0 тис. грн.

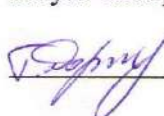
Акт складено 20.11.2020 р.

Представники ТЗОВ "Агро Радехів": Представник інституту:

Головний агроном

 А. Д. Будка

Наук. співробітник

 Г. М. Дорота

## Додаток Г.3

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор Інституту сільського господарства  
Карпатського регіону НААН

О. Ф. Стасів

## АКТ

впровадження науково-технічного досягнення (НТД) як результат закінченої науково-дослідницької чи дослідно-конструкторської роботи (НДР чи ДКР)

1. Назва НДР, що впроваджується: Продуктивність сортів льону-довгунцю в ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України.

2. Якою науково-дослідною установою (вищим навчальним закладом) одержано НТД, що впроваджуються і його автори: Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, науковий співробітник відділу рослинництва Дорота Г. М.

3. Коли і ким прийнято рішення про впровадження НТД: Вченою радою ІСГ Карпатського регіону НААН, протокол №11 від 25 ЖОВТНЯ 2019 р.

4. Де проводили впровадження (назва і адреса господарства, дослідного, науково-дослідного господарства): Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, 81115 вул. Грушевського, 5 с. Оброшине Пустомитівського р-ну Львівської обл.

5. Рік і обсяг впровадження (план, фактично): у 2019 р., план – 10 га, фактично – 10 га.

6. Отримані результати – встановлено, що в умовах 2019 р. середній показник урожайності насіння сорту Міандр становив – 0,85 т/га, соломи – 8,0 т/га, сорту Оберіг відповідно 0,9 і 8,2 т/га. Продуктивність волокна льону-довгунцю з 1 га цих сортів складала 1,8–1,9, 2,0–2,2 т/га. Міцність волокна – 31–32 і 33–35 daN.

Економічний ефект від вирощування добазового насіння льону-довгунцю сорту Міандр становив 4,4 тис. грн/га; Оберіг – 5,0 тис. грн/га; соломи, відповідно 0,2 і 0,3 тис. грн/га.

Акт складено 18.12.2020 р.

Заступник директора  
Інституту СГ Карпатського регіону НААН  
з науково-інноваційної діяльності і  
соціальних питань

М. В. Савка

Науковий співробітник  
відділу рослинництва інституту

Г. М. Дорота

Додаток Д.1



ДЕРЖАВНА ВЕТЕРИНАРНА ТА  
 ФІТОСАНІТАРНА СЛУЖБА

# СВІДОЦТВО

№ 140519

## ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ СОРТУ РОСЛИН

**Міандр**  
 назва сорту

Льон звичайний, довгунець  
*Linum usitatissimum L.*  
 ботанічний таксон

Заявка № 11015002  
 Заявник(и):  
 Інститут сільського господарства Карпатського  
 регіону Національної академії аграрних наук  
 України

Дата державної реєстрації: 08.04.2014

Перший заступник Голови  
 Державної ветеринарної та  
 фітосанітарної служби України



В.С. Симонов

Додаток Д.2



ДЕРЖАВНА ВЕТЕРИНАРНА ТА  
ФІТОСАНІТАРНА СЛУЖБА

# ПАТЕНТ

№ 140194

## НА СОРТ РОСЛИН

**Міандр**  
назва сорту

**Льон звичайний, довгунець**

*Linum usitatissimum L.*

ботанічний таксон

Дата пріоритету: 24.10.2011

Дата державної реєстрації майнових прав  
інтелектуальної власності на сорт рослин: 09.04.2014

Володілець(льці):

Інститут сільського господарства Карпатського  
регіону Національної академії аграрних наук  
України



Перший заступник Голови  
Державної ветеринарної та  
фітосанітарної служби України

**В.Є. Симонов**

Додаток Д.3



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ  
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

# СВІДОЦТВО

№ 140519

## ПРО АВТОРСТВО НА СОРТ РОСЛИН

**Міандр**  
назва сорту

**Льон звичайний, довгунець**  
*Linum usitatissimum L.*  
ботанічний таксон

Заявка № 11015002  
Автор(и):

Шувар Антін Михайлович	Дорота Ганна Миколаївна
Кабай Ольга Іванівна	Терешко Ромапія Василівна
Брода Галина Михайлівна	Яцух Катерина Іванівна

Заступник директора Департаменту  
аграрної політики та сільського господарства –  
начальник управління рослинництва,  
насіниництва, садівництва та  
виноградарства



Л. Сухомлин

Додаток Д.4



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ  
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

# СВІДОЦТВО

№ 180623

## ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ СОРТУ РОСЛИН

**Оберіг**  
назва сорту

Льон звичайний, довгунець  
*Linum usitatissimum L.*  
ботанічний таксон

Заявка № 15081001

Заявник(и):  
Інститут сільського господарства Карпатського  
регіону Національної академії аграрних наук  
України

Дата державної реєстрації: 05.05.2018

Директор Департаменту аграрної політики  
та сільського господарства



В. Топчій

Додаток Д.5



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ  
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

# ПАТЕНТ

№ 180936

НА СОРТ РОСЛИН

Оберіг

назва сорту

Льон звичайний, довгунець

*Linum usitatissimum L.*

ботанічний таксон

Дата пріоритету: 16.04.2015

Дата державної реєстрації майнових прав  
інтелектуальної власності на сорт рослин: 29.05.2018

Володілець(льці):


Інститут сільського господарства Карпатського  
регіону Національної академії аграрних наук  
України

Заступник директора Департаменту  
аграрної політики та сільського  
господарства



О. Альшанова

Додаток Д.6



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ  
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

# СВІДОЦТВО

№ 180579


## ПРО АВТОРСТВО НА СОРТ РОСЛИН

Оберіг  
назва сорту  
Льон звичайний, довгунець  
*Linum usitatissimum L.*  
ботанічний таксон

Заявка № 15081001  
Автор(и):

Дорота Ганна Миколаївна	Шувар Антін Михайлович
Терешко Романія Василівна	Яцух Катерина Іванівна

Директор Департаменту аграрної політики  
та сільського господарства



В. Топчій

## Додаток Д.6

**УКРАЇНА**



**С В І Д О Ц Т В О**

**про реєстрацію зразка  
генофонду рослин в Україні**

№ 1840

На підставі повноважень, наданих Національною академією аграрних наук України, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Національний центр генетичних ресурсів рослин України видав це свідоцтво на зразок генофонду

льону звичайного, довгунця лінія ЛЗУ-2,

zareєстрований під номером Національного каталогу UF0402016

Поєднання якісних показників волокна (згучність 6,3 см, міцність 26,1 кН, вихід волокна від соломи 24,7 % зі стійкістю до фузаріозу 6 б., стійкістю до вилягання 8 б. при врожайності насіння 0,8 т/га, соломи 0,51т/га, волокна 1,6 т/га, маси 1000 насінин 5,1 г.

Автори: Дорота Т. М., Шувар А. М.

Заявник: Інститут землеробства і тваринництва західного регіону НААН

Запит № 001759 від 03.05.2009  
Дата видавання свідоцтва 04.10.2018

Керівник Національного центру генетичних ресурсів рослин України

 **В.К. Рябчун**



ІНСТИТУТ РОСЛИНИЦТВА  
ІМ. В. Я. ЮР'ЄВА  
НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКАДЕМІЇ  
АГРАРНИХ НАУК  
УКРАЇНИ  
код 00497178  
місто Харків

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Дзюбайло А., Шувар А., **Кошіль Г.** Врожайність льону-довгунцю залежно від біологічних особливостей сорту і норм висіву насіння. *Вісник Львівського державного аграрного університету*. Агронімія. 2003. № 7. С. 32–35 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

2. Шувар А., **Кошіль Г.** Розвиток основних хвороб льону-довгунцю залежно від сорту та норм висіву насіння. *Вісник Львівського державного аграрного університету*. Агронімія. Львів : ЛДАУ, 2005. № 9. С. 149–151 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 50 %).

3. Яцух К. І., **Кошіль Г. М.**, Глушко М. М. Особливості розвитку основних хвороб льону-довгунцю на природному фоні зараження. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2005. Вип. 47. С. 152–156 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

4. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М. Колекційні сортозразки льону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2007. Вип. 49 (II). С. 20–25 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 50 %).

5. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М., Задвірна Г. М. Колекція льону – джерело господарсько-цінних ознак. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2008. Вип. 50 (II). С. 48–54 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

6. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М., Кабай О. І., Терешко Р. В. Характеристика генетичних ресурсів льону за комплексом господарсько-цінних ознак. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2010. Вип. 52 (II). С. 17–23 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 25 %).

7. **Дорота Г. М.,** Шувар А. М., Терешко Р. В. Продуктивність колекційних зразків льону в умовах Лісостепу західного. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2013. Вип. 55 (II). С. 44–49 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

8. Шувар А. М., **Дорота Г. М.,** Войтович Р. М. Продуктивність льону-довгунцю залежно від протруйників насіння в умовах Лісостепу західного. *Луб'яні та технічні культури*. 2014. Вип. 3(8). С. 117–121 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

9. **Дорота Г. М.,** Шувар А. М., Терешко Р. В., Войтович Р. М. Оцінка технологічних властивостей волокна селекційного матеріалу льону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2014. Вип. 56 (I). С. 32–37 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 25 %).

10. Ващишин О. А., Біловус Г. Я., Шувар А. М., **Дорота Г. М.** Антракноз льону в умовах Західного Лісостепу України. *Луб'яні та технічні культури*. 2018. Вип. 6 (11). С. 92–98 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 25 %).

11. Ващишин О. А., Біловус Г. Я., Яцух К. І., Пристацька О. Н., **Дорота Г. М.,** Терешко Р. В. Стійкість сортів льону до фузаріозу в умовах Західного Лісостепу України *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 68 (I). С. 22–34 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 25 %).

12. **Дорота Г. М.,** Волощук О. П., Шувар А. М. Оцінка селекційного матеріалу льону за основними господарсько-цінними показниками в умовах західного регіону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 68(II). С. 67–80 (планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 35 %).

### Стаття в зарубіжному фаховому виданні:

13. **Дорота Г. М.**, Волощук О. П. Екологічна пластичність і стабільність сортозразків льону довгунцю в умовах Західного Лісостепу України. *Sciences of Europe (Praha, Czech Republic)*. 2021. Vol. 3, No 64. P. 3–10 (*планування та проведення досліджень, аналіз і узагальнення результатів, написання статті, частка участі – 50 %*).

### Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

14. Шувар А. М., **Дорота Г. М.** Нові джерела селекційно-цінних ознак льону. *Актуальні проблеми агропромислового виробництва України* : науково-практ. конф. (с. Оброшино, 14 листопада 2012 р.). Львів-Оброшино, 2012. С. 54–55 (*авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез*).

15. Шувар А. М., **Дорота Г. М.** Ефективність застосування мікробіологічних препаратів на культурі льону-довгунцю за умов органічного виробництва. *Наукові основи раціонального виробництва сільськогосподарської продукції в умовах транскордонного співробітництва з ЄС* : зб. тез Міжнар. науково-практ. конф. присвяченої 70-річчю Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції. Велика Бакта, 2016. С. 23–25 (*авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез*).

16. Шувар І. А., Шувар А. М., **Дорота Г. М.** Продуктивність сортів льону-довгунцю різних екотипів залежно від елементів технології вирощування у насінневих посівах в умовах Лісостепу Західного. *Екологічно безпечне, використання ґрунту та застосування добрив* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Умань, 29 березня 2017 р.). Умань : Уманський НУС, 2017. С. 138–139 (*авторство 35 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез*).

**Наукові праці, які додатково відображають результати дисертації:**

17. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М., Терешко Р. В. Каталог Української колекції льону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. 31 с. *(авторство 35 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

18. Шувар А. М., **Дорота Г. М.**, Терешко Р. В., Войтович Р. М. Вплив позакореневого живлення на насіннєву продуктивність льону-довгунця. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. 2014. Вип. 2. С. 16 *(авторство 25 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

19. Шувар А. М., **Дорота Г. М.**, Терешко Р. В., Задвірна Г. М. Технологія вирощування льону-довгунцю в умовах західного Лісостепу і Полісся. *Наукові розробки ІСГ Карпатського регіону НААН*. НААН, Карпатський науково-новаційний центр, ІСГ Карпатського регіону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. С. 60–61 *(авторство 25 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

20. Шувар А. М., **Дорота Г. М.**, Терешко Р. В., Задвірна Г. М. Технологія вирощування льону-довгунцю на насінницькі цілі в умовах західного Лісостепу і Полісся. *Наукові розробки ІСГ Карпатського регіону НААН*. НААН, Карпатський науково-новаційний центр, ІСГ Карпатського регіону. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2014. С. 62–63 *(авторство 25 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

21. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М. Міандр – новий сорт льону-довгунцю. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ, 2017. Вип. 1. С. 15 *(авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

22. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М. Каталог Української колекції льону. Львів-Оброшине : [Б. в.], 2018. 32 с. *(авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез).*

23. **Дорота Г. М.**, Шувар А. М. Новий сорт льону-довгунцю – Оберіг. *Аграрна наука виробництву* : наук. інформ. бюл. заверш. наук. розробок. Київ,

2019. Вип. 1. С. 15 (*авторство 50 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання тез*).

24. Шувар А. М., **Дорога Г. М.**, Кабай О. І., Терешко Р. В., Брода Г. М., Яцух К. І. (Україна). Свідоцтво про авторство на сорт рослин № 140519. Сорт льону звичайного, довгунця Міандр (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 11015002 (*25 % авторства: створено, описано, заявлено*).

25. **Дорога Г. М.**, Шувар А. М., Терешко Р. В., Яцух К. І. (Україна). Свідоцтво про авторство на сорт рослин № 180579. Сорт льону звичайного, довгунця Оберіг (*Linum usitatissimum L.*). Заявка № 15081001 (*25 % авторства: створено, описано, заявлено*).

26. **Дорога Г. М.**, Шувар А. М. (Україна). Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 1840. Зразок генофонду льону звичайного, довгунця лінія ЛЗУ-2. Запит № 001759 від 03.05.2009. Дата видання свідоцтва : 04.10.2018 (*50 % авторства: створено, описано, заявлено*).

27. **Дорога Г. М.**, Шувар А. М., Терешко Р. В. Методичні рекомендації по селекції льону-довгунцю. Львів-Оброшино : [Б. в.], 2015. 20 с. (*авторство 35 %, отримано експериментальні дані, проведено аналіз результатів, написання рекомендацій*).