

УДК 632 938: 633 521

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ СТІЙКОСТІ СОРТІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ ДО ФУЗАРІОЗУ

Чучвага В.І., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник

Кривошеєва Л.М., кандидат сільськогосподарських наук

ІНСТИТУТ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН

Проведено порівняльну оцінку стійкості сортів льону-довгунця до фузаріозу в природних умовах та в умовах штучного провокаційного розсадника. В результаті проведених досліджень зроблено висновок про недоцільність оцінки селекційного матеріалу льону-довгунця за стійкістю до фузаріозу у природних умовах. Дбір та оцінку селекційного матеріалу льону-довгунця до фузаріозу слід проводити в жорстких умовах штучного інфекційного фону з обов'язковим додатковим внесенням джерела інфекції.

Ключові слова: селекція на стійкість до фузаріозу, льон-довгунець, інфекційний фон.

У північно-східній частині України найбільш шкочинною серед хвороб льону-довгунця є фузаріоз.

Районовані у даний час сорти не мають достатньої стійкості до фузаріозу, а, отже, щорічно втрачаються значні обсяги волокна та насіння.

Створення сортів стійких до фузаріозу та запровадження їх у виробництво є одним із головних завдань в селекції льону-довгунця. Вирішення цієї проблеми неможливе без залучення у селекційний процес нових джерел стійкості.

Сьогодні спостерігається значне звуження генетичного базису районованих сортів, що є наслідком використання у селекційних програмах обмеженого спектру вихідного матеріалу [1].

За останні роки в селекції льону-довгунця існують певні здобутки. У виробництві знаходяться сорти, що відповідають сучасним вимогам селекції: Гладіатор, Сіверський. Чарівний, Глінум, які дозволяють отримувати високі врожаї волокна та насіння.

Однак проблема створення нових сортів, які мають комплекс господарськоцінних ознак (високопродуктивних, стійких до вилягання та хвороб, з волокном високої якості), залишається актуальною.

Метою наших досліджень було вивчити порівняльну оцінку стійкості сортів до цього патогена в природних умовах та в умовах штучного інфекційного фону.

Для досліджень протягом 2015–2017 років були взяті сорти льону-довгунця: Светоч, Томский 16 – сприйнятливі до фузаріозу, Глінум, Глобус – середньо сприйнятливі, Аојагу, И 7 – стійкі до збудника хвороби.

Матеріали та методика досліджень. За межами сівозміни стаціонарно був закладений штучний інфекційний розсадник на фузаріоз із дотриманням просторової ізоляції від основних посівів льону. Ґрунт щорічно інфікувався фузаріозною соломкою, яку попередньо перевіряли на наявність інфекції у вологій камері, а також чистою культурою фузаріуму, що розмножена на стерильних зернах вівса у колбах.

Чиста культура гриба *Fusarium oxysporum* (f.lini) вносилися в рядок із розрахунку 5 г на погонний метр, на глибину 3 см в день посіву з наступним поливом.

Вирівняність інфекційного фону визначалася за допомогою біологічного індикатора – висіву сприйнятливого сорту Светоч і визначенням ступеня його ураження, який в середньому за три роки склав 76,0 %.

Мікологічний аналіз за 2015–2017 рр. показав наявність 3960 конідій гриба *Fusarium oxysporum* (f.lini) в 1 г абсолютно сухого ґрунту.

Кожен рядок займав ділянку 0,5 м з нормою висіву 50 насінин з міжряддям 10 см.

Для характеристики матеріалу за стійкістю до фузаріозу використовували шкалу Стама [2].

За аналогічною схемою вище вказані сорти висівалися в польовій селекційній сівозміні у розсаднику здорового ґрунтового фону.

Протягом вегетаційного періоду проводили облік ступеня ураженості рослин фузаріозом в природних умовах та в умовах штучного інфекційного фону з обрахуванням коефіцієнтів варіації та кореляції по кожній групі стійкості сортів [3].

Результати досліджень. Аналізуючи дані таблиці, можна відзначити, що відсоток загибелі рослин (кількісний показник) у природних умовах склав у сприйнятливих сортів Светоч та Томский 16 – 47,5–51,9 %, у середньо сприйнятливих сортів Глінум і Глобус – 32,7–33,0 %, а у стійких сортів Аојагу та И 7 – 10,9–16,1 %.

В той же час ступінь ураження рослин збудником хвороби (якісний показник) у сприйнятливих сортів Светоч та Томский 16 коливався у межах 17,8–19,0 %, у середньо сприйнятливих сортів Глінум, Глобус – 11,7–12,1 %, а у стійких – 5,5–8,9 %.

Оцінка селекційного матеріалу льону-довгунця підтвердила високу ефективність використання додаткового інфекційного навантаження на штучному інфекційному фоні у порівнянні з оцінкою зразків в природних умовах.

Так ступінь ураження фузаріозом на штучному інфекційному фоні у сприйнятливих сортів Светоч і Томский 16 зріс на 58,2–61,1 % і склав 76,0–80,1 %, середньо сприйнятливих сортів Глінум і Глобус – 45,8–48,9 % і у стійких сортів Аојагу, И 7 – на 13,0–13,4 %.

Коефіцієнт варіації показника стійкості до фузаріозу для всіх груп сортів у природних умовах виявився більшим, ніж в умовах штучного інфекційного фону: у сприйнятливих сортів – $11,8 \pm 0,89$ проти $8,4 \pm 2,7$, у

середньо сприйнятливих сортів – $17,6 \pm 0,37$ проти $7,4 \pm 4,2$, у стійких сортів – $36,2 \pm 1,07$ проти $14,1 \pm 1,18$.

Таблиця – Порівняльна оцінка стійкості сортів льону-довгунця до фузаріозу в природних умовах та умовах штучного інфекційного фону (сер.2015-2017 рр.).

Сорт	Відмирання рослин в природних умовах, %	Ступінь ураження рослин фузаріозом, %		±
		в природних умовах	на штучному інфекційному фоні	
Світоч	47,5	17,8	76,0	58.2
Томский 16	51,9	19,0	80,1	61.1
C_v		$11,8 \pm 0,89$	$8,4 \pm 2,7$	
$r = 0,32$				
Глінум	32,7	11,7	57,5	45.8
Глобус	33,0	12,1	61,0	48.9
C_v		$17,6 \pm 0,37$	$7,4 \pm 4,2$	
$r = 0,38$				
Аојагу	10,9	5,5	18,5	13.0
И 7	16,1	8,9	22,3	13.4
C_v		$36,2 \pm 1,07$	$14,1 \pm 1,18$	
$r = 0,31$				

Даний факт можна пояснити нерівномірністю розподілу інфекційного навантаження, неоднаковим зараженням посівного матеріалу, а також різним проявом ураженості рослин льону-довгунця збудником фузаріозу в залежності від метеоумов вегетаційного періоду у різні роки.

Доречно відмітити, що коефіцієнт кореляції між ураженістю рослин різних груп стійкості до фузаріозу у природних умовах та на штучному інфекційному фоні коливався у межах $0,31$ – $0,38$, що вказує на незначний взаємозв'язок.

Виходячи з вище викладеного, можна зробити висновок, що добір селекційного матеріалу льону-довгунця за стійкістю до фузаріозу у природних умовах не є ефективним і може використовуватися як попередній етап.

Це свідчить про необхідність проведення оцінки і добору селекційного матеріалу льону-довгунця в жорстких умовах штучного інфекційного фону з обов'язковим додатковим внесенням джерела інфекції.

Список використаної літератури

1. Портянкин Д.Е., Алексеева М.А. Оценка устойчивости льна-долгунца к фузариозному увяданию в системе государственного сортоиспытания. *Защита растений: сб. научн. тр. Бел. НИИЗР*. Минск. 2000. Вып.19/23. С. 108-113.
2. Стам Я.М. Некоторые вопросы устойчивости масличного льна к фузариозу. *Технические культуры : тр.по прикл. ботан, генет. и селекции*. Л. 1952. Т.210. С. 138-148.
3. Неофитова В.К. Фитопатологические основы селекции льна-долгунца на комплексную устойчивость к основным патогенам. *Защита растений : научн. тр. Белорус. НИИ защиты растений*. Минск. 1984. Выпуск IX. С. 3-9.

THE METHODOLOGICAL ASPECTS OF STUDYING OF THE RESISTANCE OF FIBER FLAX VARIETIES TO FUSARIOSIS

Vasyl Chuchvaha, Larysa Kryvosheeva
INSTITUTE OF BAST CROPS NAAS

A comparative assessment of the resistance of varieties of fiber flax to fusarium in natural and artificial provocative nursery conditions. As a result of the conducted studies, it was concluded that the selection of fiber flax breeding material for resistance to fusariosis in natural conditions is inappropriate. Selection and evaluation of fiber flax breeding material for Fusarium should be carried out in the harsh conditions of an artificial infectious background, with the necessary additional source of infection.

Keywords: breeding for Fusarium disease resistance, fiber flax, infectious background.

REFERENCES

1. Portiankin D.E. & Alekseeva M.A. (2000) Otcenka ustoichivosti lna-dolguntca k fuzarioznomu uviadaniuu v sisteme gosudarstvennogo sortoispytaniia [Assessment of the resistance of fiber flax to Fusarium wilt in the system of state variety testing]. *Zashchita rastenii [Plant protection]*. Minsk : NIIZR. Vol.19/23. 108-113
2. Stam Ia.M. (1952) Nekotorye voprosy ustoichivosti maslichnogo lna k fuzariozu [Some issues of oil flax resistance to fusarium]. *Tekhnicheskie kultury [Bast crops]*. Leningrad. T.210. 138-148
3. Neofitova V.K. (1984) Fitopatologicheskie osnovy selekcii lna-dolguntca na kompleksnuiu ustoichivost k osnovnym patogenam [Phytopathological basis for selection of flax flax for complex resistance to major pathogens]. *Zashchita rastenii [Plant protection]*. Minsk : NIIZR. Vol. 9. 3-9