

УДК 632 938 : 633 521

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЯВУ РОЗВИТКУ ФУЗАРІОЗУ ТА АНТРАКНОЗУ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Бірюкова Т.С., молодший науковий співробітник

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

ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР ІСПС НААН

В умовах північно-східного Полісся України вивчено розвиток фузаріозу та антракнозу льону на перспективних сортах льону-довгунця

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Льон-довгунець – основна прядивна культура в Україні. За правильної технології вирощування льону можна досягнути виходу волокна до 8 – 10 ц/га, а насіння - 10 ц/га. Перешкодою цьому є найбільш розповсюджені та шкодочинні грибкові хвороби льону в Поліссі України - фузаріоз та антракноз.

Для запобігання втрат льону-довгунця від хвороб необхідно використовувати комплексну систему заходів захисту рослин. Її раціональне застосування дає можливість попередити розвиток і розповсюдження патогенів, зменшити їх шкідливість до господарсько не значимого рівня. Створення сортів, стійких до фузаріозу та антракнозу, є одним із шляхів підвищення урожайності льону-довгунця. Цей метод є екологічно чистим та економічно вигідним, оскільки зводить до мінімуму використання фунгіцидів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Втрати волокна та насіння від хвороб можуть бути значними. При фузаріозному в'яненні недобір льонової соломи може становити до 60%, насіння – понад 40% та погіршення якості волокна на 3 номери. При фузаріозному побурінні коробочок втрати насіння складають понад 50% при погіршенні якості волокна на 1 номер. Фузаріоз по іржі призводить до втрат урожаю насіння понад 15%. При антракнозі недобір волокна сягає понад 35% [7].

До реєстру сортів рослин України занесено 12 сортів льону-довгунця, дозволених для вирощування в нашій державі. Серед них є середньостійкі сорти до збудників хвороб, це такі як сорт *Гладіатор* – середньостиглий, високо волокнистий, характеризується високою якістю волокна і стійкістю до фузаріозу; сорт *Глобус* – середньостиглий, високо волокнистий, середньо стійкий до фузаріозу і антракнозу, придатний до

механізованого збирання, оскільки відзначається доброю стійкістю до вилягання; сорти *Український ранній* та *Український 3* стійкі до розтріскування коробочок, а також до хвороб; сорт *Чарівний* – високопродуктивний, стійкий до хвороб [5].

Сорти, стійкі до хвороб, занесені до Реєстру, мають поруч з перевагами певні недоліки (наприклад, нижчий вміст волокна чи слабку стійкість до вилягання, недостатню врожайність насіння). Розробкою шляхів вирішення даної проблеми займаються вчені Дослідної станції луб'яних культур ІСГ Північного Сходу НААН [4, 6].

Отже, створення сортів, стійких до фузаріозу та антракнозу, є одним із шляхів підвищення урожайності льону-довгунця і важливим завданням селекції цієї культури.

Сортів з комплексною стійкістю до основних хвороб недостатньо. Великою проблемою також є поєднання господарськоцінних ознак із комплексною стійкістю до хвороб, тому в Дослідній станції луб'яних культур Інституту сільського господарства Північного Сходу Національної академії аграрних наук велика увага приділяється вивченню цього питання.

Втрати від хвороб можуть бути значними, наприклад, в США збитки, нанесені культурі льону хворобами, оцінюються мільйонами доларів, через розвиток грибкових хвороб льону в штаті Айова посіви були фактично знищені. І лише поява селекційних імунних сортів врятувала існування льону [3].

У практиці українського льонарства відомо багато випадків зниження врожаїв поступово з року в рік внаслідок сильного поширення грибкових хвороб у посівах даної культури [3].

Американський вчений Брюнхем (1932 р.), який працював над питанням спадковості імунітету льону-довгунця до фузаріозу, встановив, що є різні раси і селекційні сорти льону, що можуть бути стійкими, середньо стійкими та сприйнятливими. Він стверджував, що імунітет до фузаріозу визначається штучними факторами [1].

На основі ряду досліджень Боллей довів, що імунітет вважається ознакою спадковості. Ним було створено стійкі сорти льону до фузаріозу [3]. На сьогоднішній день можна вважати, що це твердження не зовсім коректне, оскільки поява нових стійких сортів зумовлює появу нових рас патогенів.

Перші спроби виділення імунних сортів до антракнозу належать також американському вченому Боллею, який працював також і над створенням сортів з комплексною стійкістю. Слід, однак, відзначити, що випадки групового імунітету все ж не так часті. Надзвичайно цінний матеріал по груповому імунітету представляє група зразків середземноморського походження, зібраних експедицією акад. М. І. Вавилова [1].

Формування цілей статті.

Метою досліджень було в умовах польового комплексного інфекційного розсадника виявити селекційні зразки льону-довгунця, найбільш стійкі до фузаріозу та антракнозу.

Методика досліджень.

Місце проведення досліджень – Дослідна станція луб'яних культур Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН, Сумська область, місто Глухів. Дослідження проводили в 2010 – 2012 рр. в інфекційно-провокаційному розсаднику.

Для створення провокаційного інфекційного фону на фузаріоз в польових умовах використовували методи зараження льоносоломою, ураженою грибами роду *Fusarium*, а також вносили чисту культуру гриба. Для створення інфекційного фону на антракноз використовували ту ж схему, але з внесенням льоносоломи, ураженою грибами роду *Colletotrichum* [8].

Посів селекційних номерів проводили вручну під маркер з міжряддям 10 см (довжина рядка 0,5 м). У рядок висівали по 50 насінин. Через кожні 20 номерів висівали сорти-стандарт, стійкі та сприйнятливі до збудників хвороб [8].

Штучне зараження льону патогенами поєднувалось із провокаційними умовами для їх розвитку (пізній посів, внесення надмірних доз азоту). Розсадник розміщували ізольовано від основних посівів льону (не менше 200 м). У період вегетації проводили боротьбу із бур'янами та льоновою блішкою; щодаки фіксувались фенологічні спостереження.

Обліки ураженості селекційних зразків проводились у фазу повних сходів та в передзбиральний період. Було визначено узагальнюючий показник – розвиток фузаріозу та антракнозу. Ми спостерігали за найбільшстійкими сортами льону-довгунця, порівнюючи їх показники ураженості із сортами-стандартами за стійкістю: місцевий сорт-стандарт за стійкістю до фузаріозу – И-7, до антракнозу – Оттава [2].

Виклад основного матеріалу.

Найбільшої шкоди посівам льону-довгунця завдають такі грибкові хвороби, як фузаріоз та антракноз. Вони в умовах північно-східного Полісся є найбільш шкочинними.

Створення сортів, стійких до хвороб, є одним із шляхів підвищення урожайності льону-довгунця. З метою підбору батьківських форм для створення сорту окрім визначення продуктивних характеристик, необхідно провести також їх попередню оцінку в інфекційно-провокаційному розсаднику.

У 2010 році в умовах польового комплексного інфекційного розсадника проведено оцінку 525 зразків, селекційних номерів на стійкість до фузаріозу та антракнозу.

За результатами оцінки високою стійкістю до фузаріозу характеризувалось 16 зразків, доброю стійкістю – 89 сортозразків, середньою стійкістю – 133 зразки, 287 зразків виявилась сприйнятливими до збудника цієї хвороби. Стійкими до антракнозу виявився 51 зразок, середньосприйнятливими – 174 зразки, а решта – 300 зразків виявилися сприйнятливими до збудника даної хвороби.

Із стійких сортових зразків були виділені кращі зразки льону-довгунця з комплексною стійкістю до фузаріозу і антракнозу: Drakkar, Diane, Aoyagy, И-7 (M₅). Ці сортозразки ми випробовували протягом трьох років досліджень.

Прослідкуємо за розвитком фузаріозу льону-довгунця, рис.1.

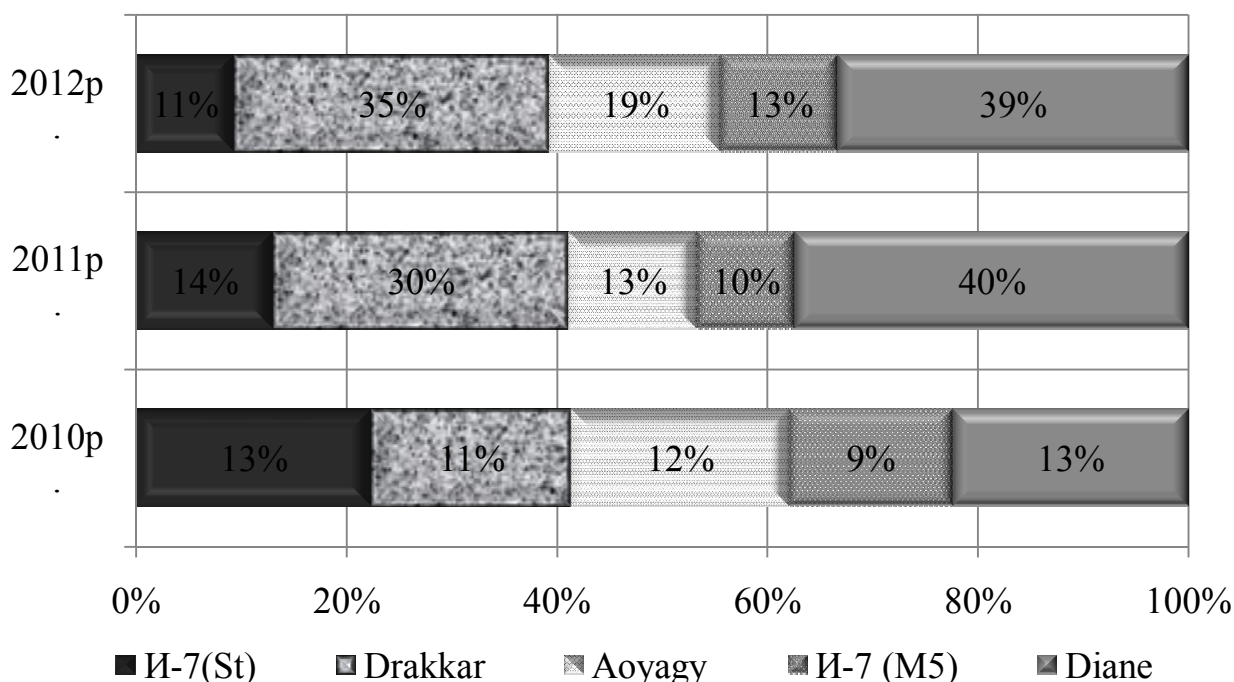


Рис. 1 — Розвиток фузаріозу льону-довгунця, 2010-2012 рр.

Як видно з рисунку, на сорті-стандарті И-7 в 2010 році розвиток фузаріозу складав 13%. Сортовий зразок Diane мав такий же розвиток фузаріозу, як И-7(St). На всіх інших сортозразках фузаріоз розвивався менше від стандарту: Drakkar на 2%, Aoyagy на 1%, И-7(M₅) на 4%. Вегетаційний період 2010 року характеризувався низьким рівнем опадів і високими температурами, тому фузаріоз приблизно однаково проявлявся на всіх сортових зразках.

2011 рік був сприятливий для розвитку збудників фузаріозу, і ми прослідкували, який рівень розвитку хвороби будуть мати сортозразки за високої активності патогенів. Розвиток фузаріозу був нижчий за сорт-стандарт (14%) у сортозразків Aoyagy та И-7(M₅) на 1 та на 4%. Сортові зразки Drakkar та Diane перевищили показник розвитку фузаріозу сорту И-7(St) на 16 та на 26%.

У 2012 році жоден із досліджуваних сортових зразків не показав кращий результат за сорт-стандарт (11%). Сорт-стандарт за стійкістю до фузаріозу И-7 вже декілька років характеризується високим рівнем. У 2012 році він також себе добре проявив, незважаючи на сприятливі погодні умови, що склались для розвитку хвороби. Наближені результати до И-7(St) мали сортозразки Аоуагу та И-7(М5), відповідно 19 та 13%, і також характеризувались високим рівнем стійкості до фузаріозу.

Простежимо за розвитком антракнозу льону-довгунця (рис.2).

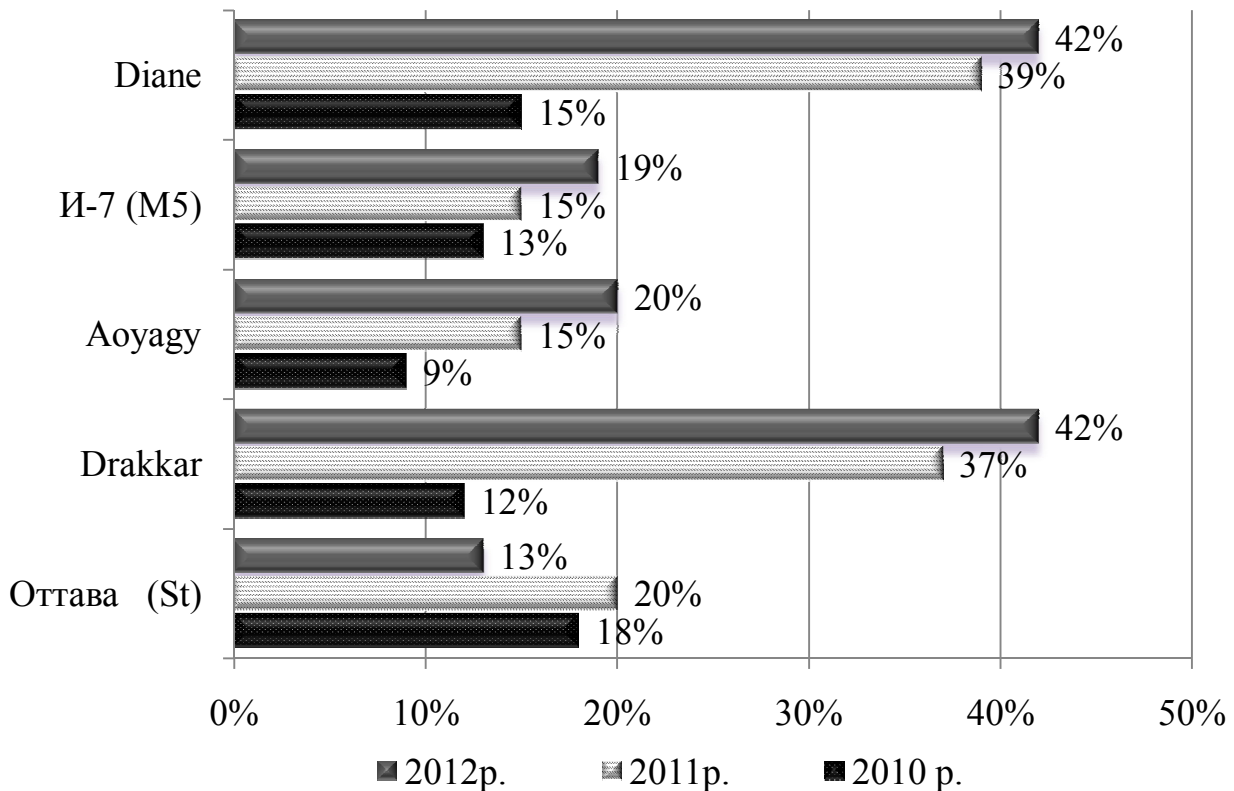


Рис. 2 — Розвиток антракнозу льону-довгунця, 2010-2012 рр.

Як видно з рисунку, сорт-стандарт за стійкістю до антракнозу Оттава протягом трьох років досліджень мав такі результати: розвиток хвороби в 2010 році склав 18, в 2011 році – 20 та 13% в 2012 році. Під впливом погодних умов періодів вегетації трьох років досліджень, які значно відрізнялись між собою, сорт-стандарт характеризувався високим рівнем стійкості до антракнозу.

У всіх досліджуваних сортозразків прослідковувалась певна закономірність: в 2010 році ми відмітили найнижчий рівень розвитку хвороби, а в 2011 та в 2012 роках, коли погодні умови були сприятливими для розвитку збудника антракнозу, розвиток хвороби збільшувався. Сортозразки И-7(М5) та Аоуагу проявили не високу чутливість до погодних умов і характеризувались стабільністю протягом трьох років.

В 2010 році всі сортові зразки мали нижчий рівень розвитку за сорт-стандарт.

В 2011 році на сортозразках Аоуагу та И-7(М5) розвиток антракнозу становив 15%, що на 5% нижче від Оттава(St). В 2012 році під впливом погодних факторів розвиток хвороби у сортозразків Аоуагута И-7(М5) був на 7% та на 6% більше від сорту-стандарту Оттава. Ці сортові зразки показали високий рівень стійкості протягом трьох років досліджень.

Сортіві зразки Drakkar та Diane проявили чутливість до збудника антракнозу льону в 2011-2012 роках, коли всі умови сприяли розвитку гриба. Рівень розвитку хвороби у сортозразку Drakkar склав 12% у 2010 році, а потім збільшився до 37% в 2011 та до 42% в 2012 роках, що на 17 і 29% більше за Оттава(St). Сортівий зразок Diane в 2011-2012 роках відповідно на 19 та на 29% мав вищий рівень розвитку антракнозу за сорт-стандарт.

Висновки

За результатами досліджень в 2010 році у комплексному інфекційному розсаднику було виявлено 4 сортозразки з груповою стійкістю до антракнозу та фузаріозу: Drakkar, Diane, Аоуагу, И-7 (М5).

Ми можемо виділити селекційні зразки И-7(М5) та Аоуагу, що характеризувались стабільністю отриманих результатів по рокам і при цьому мали низький рівень розвитку фузаріозу та антракнозу. Пропонуємо до використання в селекції в якості джерела стійкості до фузаріозу та антракнозу сортіві зразки И-7(М5) та Аоуагу.

Сортіві зразки Drakkar та Diane показали високий рівень стійкості до хвороб в 2010 році, але під впливом сприятливих погодних умов для розвитку збудників ці зразки значно збільшили показники ураженості в 2011-2012 роках і проявили вищий рівень ураження, ніж сорти-стандарти И-7 та Оттава. Ці сортіві зразки потребують подальшого вивчення.

1. *Селекция и семеноводство льна-долгунца* / [Айзинсон Л.М., Земит В.Э., Иванов В.И., Ключков В.Н., Козлов Д.И. и др.]. – М. : Ленинград, 1934. – 343 с. : ил.

2. *Білик М. О.* Прогноз розвитку хвороб і шкідників сільськогосподарських культур. Практикум : навч. посібник для студ. зі спец. «Захистрослин» / М. О. Білик, А. В. Кулешов. — Харків, 2000. – 124 с.

3. *Вавилов Н. И.* Теоретические основы селекции растений / Частная селекция картофеля, овощных, бахчевых, плодово-ягодных и технических культур ; под ред. Н.И.Вавилова. — Т.5. — Государственное издательство колхозной и совхозной литературы : М. — Ленинград, 1937. — 503 с.

4. Збірник наукових праць Інституту луб'яних культур УААН / [за ред. П.А. Голобородька]. — Глухів : ІЛК УААН, 2007. — Вип. 4. — 210 с.

5. Селекційний потенціал льону – довгунця / В. П. Динник, О. М. Дрозд, В. П. Мирончук [та ін.] // *Агроном* — 2008. — № 3. — С. 174—177.

6. Збірник наукових праць Інституту луб'яних культур УААН / [за ред. Б.В.М. Кабанця]. — Суми : ВАТ «СОД», 2009. — Вип. 5. — 198 с.

7. Хвороби прядильних культур. Урядовий портал .Аграрний сектор України. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://agroua.net/plant/chemicaldefence/sickness/s-260/>.

8. Чучвага В. І. Методичні вказівки з фітопатологічної оцінки стійкості селекційного матеріалу льону – довгунця до фузаріозу / В. І. Чучвага, М. І. Логінов. — Глухів, 2007. — 11с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФУЗАРИОЗА И АНТРАКНОЗА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

Бирюкова Т.С., Чучвага В.И.

В условиях северо-восточного Полесья Украины изучено развитие фузариоза и антракноза льна на перспективных сортах льна-долгунца.

RESEARCH OF MANIFESTATIONS OF FUSARIUM AND ANTHRACNOSE ON PROMISING VARIETIES IN THE NORTH-EASTERN POLISSIA OF UKRAINE

Biryukova T.S, Chuchvaha V.I.

In the conditions of North-East Polissia of Ukraine the development of fusariosis and anthracnose on promising flax varieties was studied.

УДК 633.521:631.816.3.82.87

ЗАЛЕЖНІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ СОРТУ ГЛАДІАТОР ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ

Дуць І.З., старший науковий співробітник

Сичук Л.В., кандидат технічних наук

*ВОЛИНСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ
ІНСТИТУТУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ НААН*

Викладено результати досліджень по впливу комплексного застосування мінеральних добрив, комплексних водорозчинних добрив, мікробних препаратів на ріст, розвиток, продуктивність, стійкість до хвороб льону-довгунця сорту Гладіатор.

При розробці системи удобрення тієї чи іншої сільськогосподарської культури необхідно враховувати не тільки потребу в елементах мінерального живлення в цілому, але й створювати умови живлення, що відповідають вимогам сорту [1].