

56.html.

7. О главных проблемах защиты зерновых колосовых культур в вопросах и ответах: Сорняки - главные конкуренты культуры за ресурсы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=685.
8. Технология защиты ярового ячменя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dp-rise.ru/catalog/yachmenz>
9. Методики випробування і застосування пестицидів / [С. О.Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П.Секун, О.О.Іващенко та ін.]; За ред. проф. С. О.Трибеля. - К.:Світ, 2001. - 448 с.
10. Веселовський І. В. Атлас-визначник бур'янів / І. В. Веселовський, А. К. Лисенко, Ю. П. Манько. – К.: Урожай, 1988.–224 с.

В условиях ООО «Агрифас» Белопольского района Сумской области были проведены полевые исследования по изучению влияния системы защиты ярового ячменя на развитие двудольных сорняков.

Ключевые слова: яровой ячмень, двудольные сорняки, средства защиты, гербицид.

Field researches concerning influence of protection system of spring barley on dicotyledon weeds development in the conditions of LTD «Agrifas» Belopilla district, Sumy region were carried out.

Key words: spring barley, dicotyledonous weeds, spring barley, dicotyledon weeds, chemical protection, herbicides.

Дата надходження в редакцію 21.03.2012 р.

Рецензент А.А. Подгаєцький.

УДК 632.938:633.521

Т.С. Жукова, студентка, Сумський національний аграрний університет

О.Ю. Бурик, аспірант, Дослідна станція луб'яних культур Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН

В.І. Чучвага, к.б.н., старший науковий співробітник, Дослідна станція луб'яних культур Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН

В.М. Деменко, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ НА РОЗВИТОК ФУЗАРІОЗУ ТА АНТРАКНОЗУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

В умовах північно-східного Полісся України вивчено вплив сортових особливостей льону-довгунця на основні хвороби: фузаріоз та антракноз. За результатами досліджень виявлені сортотипи стійкі до фузаріозу та антракнозу льону-довгунця.

Ключові слова: льон-довгунець, хвороби, розвиток, розповсюдженість, середній ступінь ураження, фузаріоз, антракноз.

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 грибові 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 дасть можливість попередити розвиток і розповсюдження патогенів, зменшити їх шкідливість до господарсько-незначимого 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% [5].

До Реєстру сортів рослин України занесено 12 сортів льону-довгунця, придатних 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 [4].

Сорти, стійкі до хвороб, які занесені до Реєстру, мають поруч з перевагами певні недоліки (наприклад, нижчий вміст волокна чи слабку стійкість до вилягання, недостатню врожайність насіння). Розробкою шляхів вирішення даних проблем займаються такі науковці як Чучвага В.І., Логінов М.І., Кривошеєва Л.М. та ін.

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

Сортів з комплексною стійкістю до основних хвороб недостатньо. Великою проблемою також є поєднання господарсько-цінних 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, які 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 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. Вавілова [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 – 2011 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* [6].

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 [6].

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.

Ступінь стійкості до збудників хвороб, розповсюдженість, ступінь ураження та розвиток хвороб визначали за загальноприйнятою методикою [2].

Виклад основного матеріалу. Найбільшої шкоди посівам льону-довгунця завдавали 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. Для підбору батьківських форм для майбутнього 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 досліджень високою стійкістю (бал стійкості 5) до фузаріозу характеризувались 16 зразків, доброю стійкістю – 89 сортозразків, середньою стійкістю – 133 зразки, 287 зразків виявились сприйнятливими до збудника цієї хвороби.

За результатами оцінки стійкими (бал стійкості 5) до антракнозу виявився 51 зразок, середньо сприйнятливими – 174 зразки, а решта

– 303 зразки виявилися сприйнятливими до збудника даної хвороби.

За результатами досліджень виділені кращі зразки льону-довгунця з комплексною стійкістю до фузаріозу і антракнозу: Drakkar, Diane, Аоуагу, І-7 (М₅).

Обліки ураженості селекційних зразків проводились відповідно з методикою: у фазу повних сходів та в передзбиральний період. Було визначено ступінь (бал, інтенсивність) ураження, розповсюдженість та розвиток фузаріозу та

антракнозу. У фазу повних сходів симптоми фузаріозу та антракнозу були ледь помітні, а в період, коли ураженість хворобами мала досягти найвищого можливого рівня, особливо спостерігали за найбільш стійкими сортами льону-довгунця, порівнюючи їх показники ураженості із сортами-стандартами за стійкістю: до фузаріозу – І-7, антракнозу – Оттава. Результати обліків ураження льону-довгунця хворобами подано на рисунку 1.

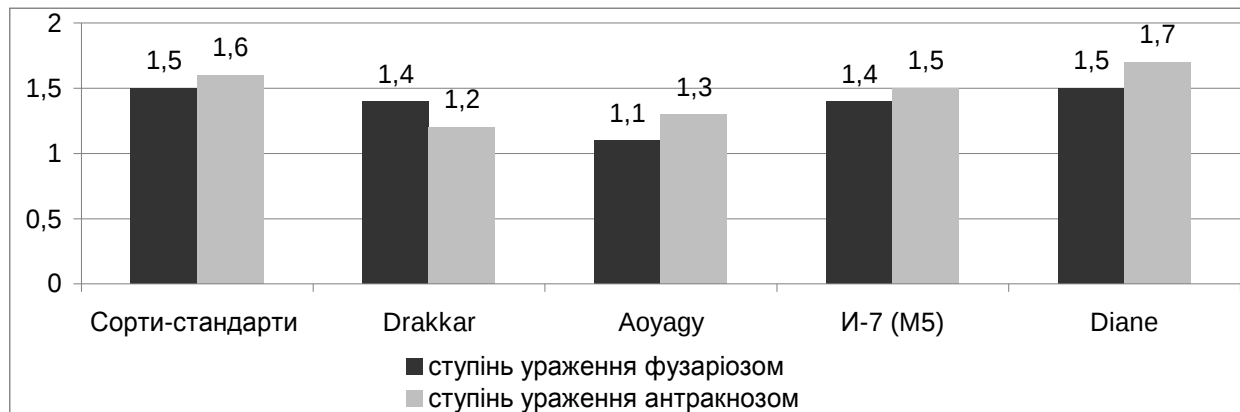


Рис. 1. Ступінь (бал) ураження льону-довгунця фузаріозом та антракнозом, 2010 р.

Як видно із рисунку 1, ураження льону-довгунця фузаріозом та антракнозом в передзбиральний період у всіх досліджуваних сортозразків було незначним.

Ураження фузаріозом коливалось в межах 1,1 – 1,5 балів. Сорт – стандарт І-7 був уражений на 1,5 бали, а отже, майже всі зразки не перевищили за показником ураженості стандарт і коливались в межах 1,1 – 1,4 бали, сорт Diane уражувався фузаріозом на 1,5 бали, що відповідно аналогічно стандарту.

Антракнозом сортозразки Drakkar, Аоуагу, І-7 (М₅) уражувались на 1,2 – 1,5 бали, що було менше, ніж у сорту – стандарту Оттава (1,6 бали). У сортозразку Diane показник ураженості був дещо більшим за стандарт і становив 1,7 бали.

Важливим показником є також розповсюдженість захворювань. На рисунку 2 подано характеристику кращих сортозразків за даною ознакою.

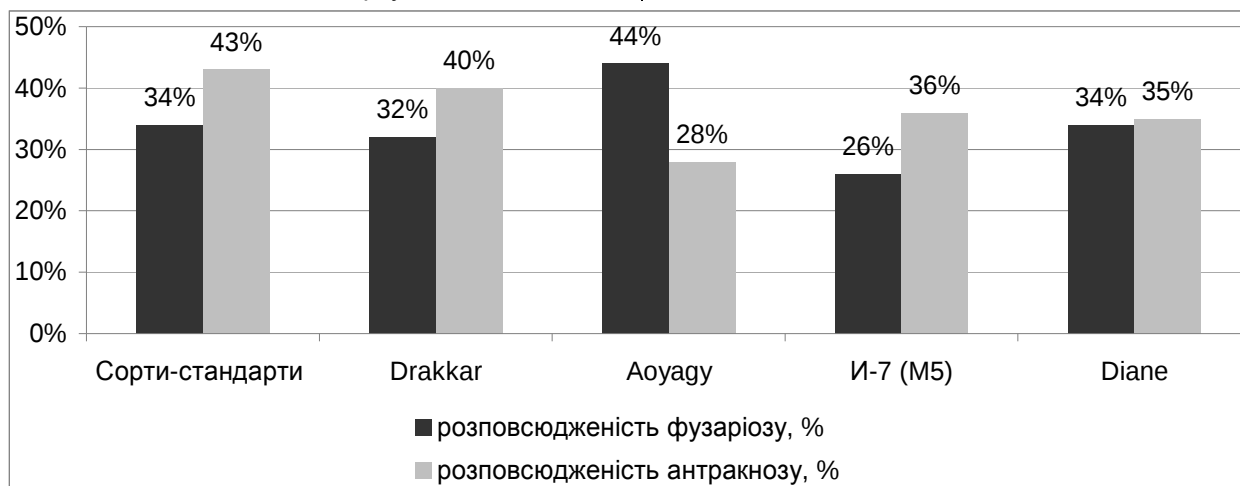


Рис. 2. Розповсюдженість фузаріозу та антракнозу льону-довгунця, 2010 р.

За кількістю до здорових рослин, фузаріоз простежувався в передзбиральний період на 26 – 44% рослин. У сортозразків Drakkar та І-7 (М₅) розповсюдженість хвороби була нижчою у порівнянні зі стандартом і відповідно становила 32 і 26%, сортозразок Diane за розповсюдженістю фузаріозу дорівнював стандарту (34%), дещо нижчим за стандарт виявився сортозразок Аоуагу (44%).

Антракноз був поширений на 28 – 40% рослин. У сорту – стандарту Оттава показник поширення хвороби складав 43%, а отже, у всіх досліджуваних сортозразків розповсюдження антракнозу було нижчим, ніж у стандарту.

Основний показник, за яким характеризують узагальнену інтенсивність ураження рослин на ділянці, це розвиток хвороби. Результати обліків розвитку фузаріозу та антракнозу льону-довгунця наведені на рисунку 3.

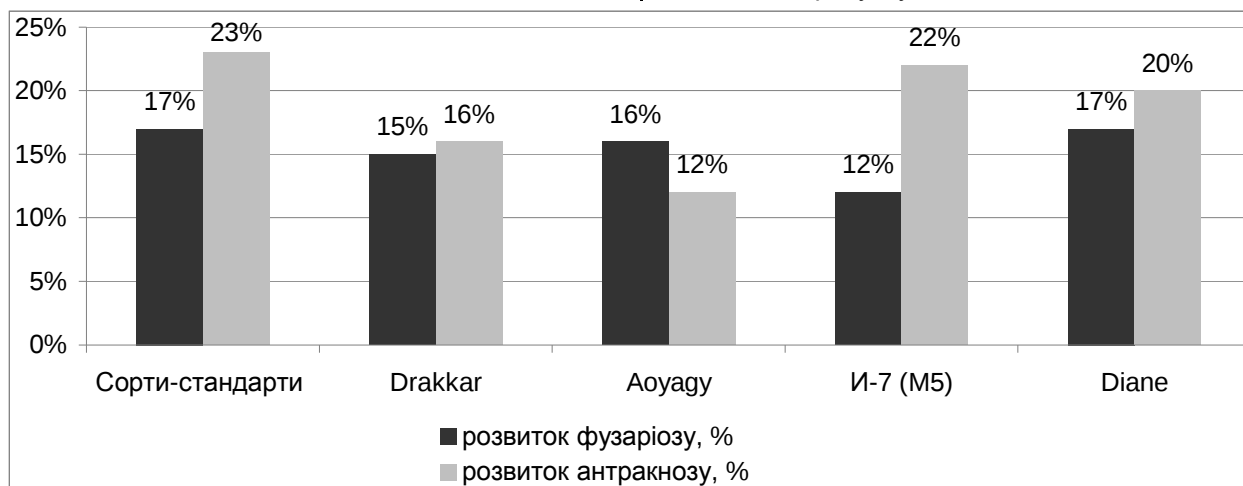


Рис. 3. Розвиток фузаріозу та антракнозу льону-довгунця, 2010 р.

Розвиток фузаріозу у сорту-стандарту І-7 становив 17%, такий же показник розвитку був відмічений і у сорту Diane. У всіх інших сортових зразків розвиток хвороби був дещо меншим і коливався в межах 12 – 16%. Всі досліджувані сортозразки виявились стійкими до фузаріозу і характеризувались при цьому високою стійкістю, що відповідає балу стійкості 5.

Розвиток антракнозу у сорту-стандарту Оттава становив 23%, що на 1% більше, ніж у сортозразку І-7 (М₅). У всіх інших сортозразків розвиток хвороби становив 12 – 20%. Всі виділені сортозразки стійкі до антракнозу і за стійкістю перевищують стандарт.

Щодо гідротермічних умов, які склались під час вегетаційного періоду 2010 року, вони були сприятливими для розвитку хвороб. Впродовж вегетації льону опадів було значно менше, ніж в середньому за багаторічний період. Високою була також і середньодобова температура повітря. Однак, незважаючи на несприятливі погодні умови та умови, які були створені штучно, всі сортозразки, представлені в досліді, проявили комплексну стійкість до фузаріозу та антракнозу.

В 2011 році була проведена оцінка 504 зразків в комплексному інфекційному розсаднику по стійкості до фузаріозу та антракнозу.

За даними оцінки високою стійкістю до фузаріозу характеризувався 1 зразок, доброю стійкістю – 51 сортозразок, середньою стійкістю – 184 зразки, 268 зразків виявилась сприйнятливими до збудника цієї хвороби.

За результатами оцінки стійкими до антракнозу виявилось 48 зразків, середньо сприйнятливими – 89 зразків, а решта – 367

зразків виявились сприйнятливими до збудника цієї хвороби.

Комплексною стійкістю до фузаріозу і антракнозу в 2011 році характеризувались такі сортозразки: Аоуагу, І-7 (М₅), Асемерсон, Алексим.

Обліки ураженості селекційних зразків проводились так, як і в 2010 році, відповідно до методики, у фазу повних сходів та в передзбиральний період. Було визначено: ступінь ураження, розповсюдженість та розвиток хвороб. У фазу повних сходів симптоми фузаріозу та антракнозу були вже помітними, але не завдавали суттєвої шкоди. В передзбиральний період показники ураженості льону збільшились. Ступінь ураження льону-довгунця хворобами показаний на рисунку 4.

Як видно з рисунку 4, найвищий бал ураження фузаріозом мали сорти Асемерсон та І-7 (М₅) відповідно 2 та 1,9 бали. Сорт – стандарт І-7 проявив високу стійкість до антракнозу – 1,7 бали. Цей показник перевищили сортозразки Алексим (1,4 бали) та Аоуагу (1,5 бали).

Найнижчий бал ураження антракнозом мав сортовий зразок Алексим (1,3 бали), що був дещо нижчий від сорту – стандарту Оттава, який уражувався хворобою на 1,6 бали. Такий же бал ураженості мав сорт Аоуагу. Сортозразки І-7 (М₅) та Асемерсон уражувались антракнозом на 1,8 бали.

У порівнянні з 2010 роком сорт-стандарт І-7 мав дещо більшу ураженість хворобами. У сортів Аоуагу та І-7 (М₅) також збільшився бал ураженості. Цьому сприяло поєднання високих температур та великої кількості опадів

вегетаційного періоду 2011 року. Простежимо за | розповсюдженістю хвороб (рис. 5).

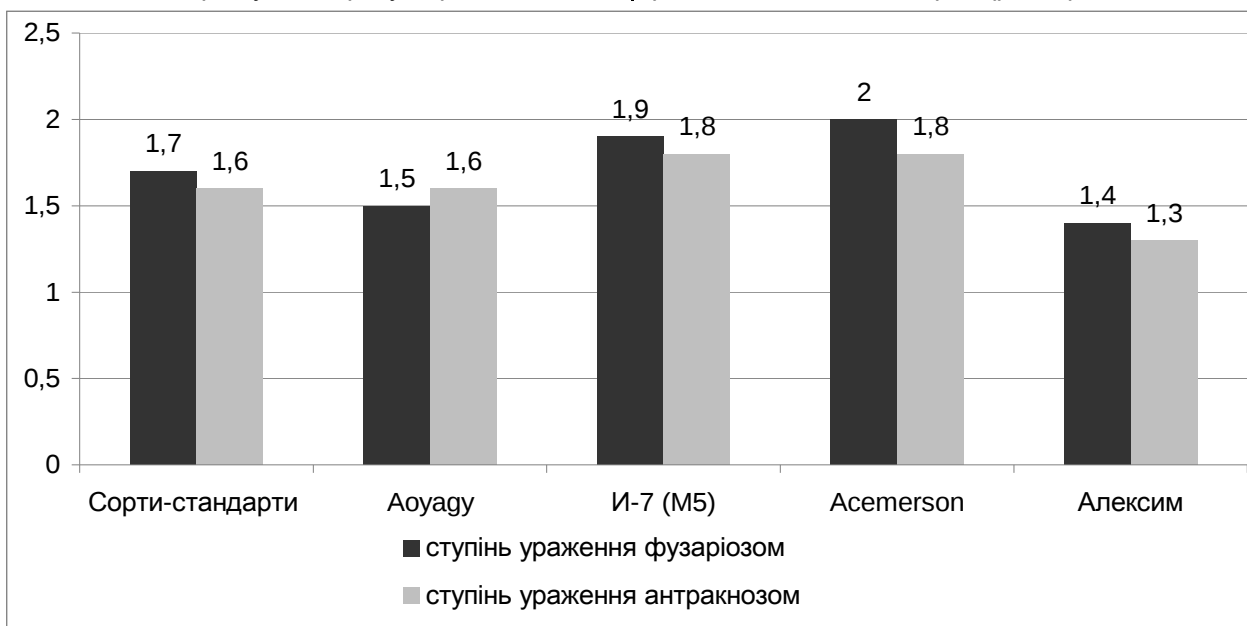


Рис. 4. Ступінь (бал) ураження льону-довгунця фузаріозом та антракнозом, 2011 р.

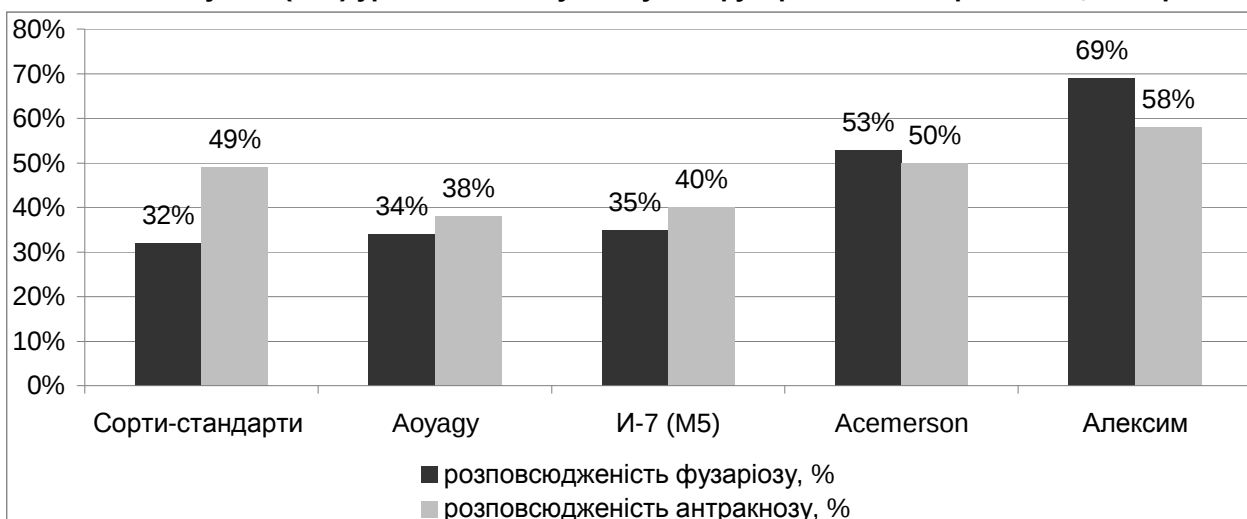


Рис. 5. Розповсюдженість фузаріозу та антракнозу льону-довгунця, 2011 р.

Розповсюдженість фузаріозу у всіх сортозразків була більшою, ніж у сорту – стандарту (32%). У сортів Аоуагу та І7 (М5) показники були наближені до стандарту – 34% та 35%, у сорту Асемерсон розповсюдженість хвороби складала 53%, а у сорту Алексим перевищувала сорт – стандарт більше ніж у 2 рази і складала 69%.

Уражено антракнозом рослин по відношенню до здорових було 58% рослин у сорту Алексим, 50% у сорту Асемерсон, що було більше за стандарт. У сорту – стандарту антракноз проявився на 49% рослин. Найменше поширення антракнозу було відмічено на сортозразках Аоуагу та І7 (М5) відповідно 38% і 40%, що було нижче від стандарту.

В порівнянні з 2010 роком, показник розповсюдженості фузаріозу у сорту-стандарту І-7 став на 2% нижче, у сорту Аоуагу нижче на

10%, а у зразка І-7 (М5) поширення хвороби зросло на 9%. Це пояснюється певними сортовими особливостями льону-довгунця.

Розвиток хвороб представлено на рисунку 6. Найнижчий показник розвитку фузаріозу мав сорт Аоуагу – 17%, що було на 1% нижче від стандарту (18%). Він характеризувався, як і стандарт високою стійкістю (бал стійкості 5) до фузаріозу. Сорти І7 (М5), Асемерсон та Алексим показали добру стійкість (бал стійкості 4), розвиток хвороби становив відповідно 22%, 35 та 32%.

Розвиток антракнозу у сорту – стандарту становив 26%. Сортіві зразки Аоуагі, І7 (М5) та Алексим за показником розвитку хвороби були нижчими за стандарт: 20%, 24% та 25%. Сортозразок Асемерсон дещо перевищив стандарт (30%). Всі сортові зразки, представлені

в досліді 2011 року, характеризуються високою стійкістю до антракнозу (бал стійкості 5).

В 2011 році розвиток фузаріозу у стандарті І-7 збільшився на 1%, у сорту Аоуагу підвищився цей показник на 1%, у сортозразку І-7 (М₅) став більше на 10%. Показник розвитку антракнозу у стандарті Оттава також збільшився на 3%, у сортів Аоуагу і І-7 (М₅) розвиток хвороби зріс на 8% і 2%.

Сорти-станданти по стійкості до фузаріозу – І-7, та до антракнозу – Оттава вже декілька років характеризуються дуже високою стійкістю до хвороб. В 2011 році вони також себе добре проявили, незважаючи на сприятливі погодні умови, які склались для розвитку збудників хвороб.

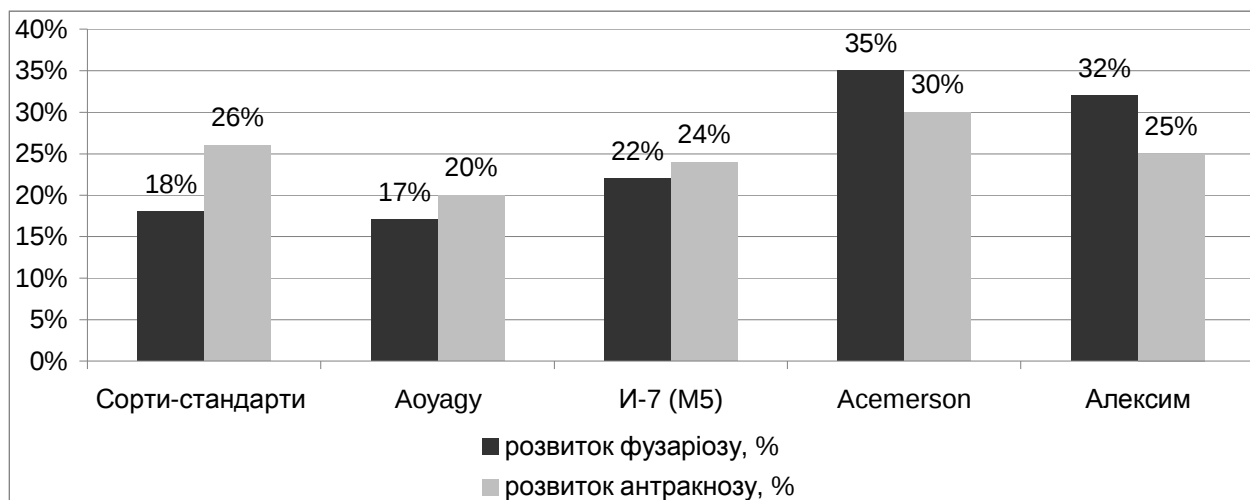


Рис. 6. Розвиток фузаріозу та антракнозу льону-довгунця, 2011 р.

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, І-7 (М₅).

Встановлено, що найнижчий ступінь ураження фузаріозом в період його найбільшого прояву мав сортозразок Аоуагу (1,1 бал). Найменше уражувався антракнозом Drakkar (1,2 бали).

Визначено, що найменший показник розповсюдженості фузаріозу мав сортозразок І-7 (М₅) (26%). За розповсюдженістю антракнозу проявив себе сортозразок Аоуагу (28%).

Відмічений сортозразок І-7 (М₅) за показником розвитку хвороби по стійкості до фузаріозу (уражувався на 12%). Найнижчий розвиток антракнозу спостерігався на сортозразку Аоуагу (12%).

Всі досліджувані сортозразки характеризувались комплексною стійкістю до хвороб і за показниками стійкості перевищували сорти-станданти І-7 та Оттава.

Комплексною стійкістю до фузаріозу і антракнозу в 2011 році характеризувались такі сортозразки: Аоуагу, І-7 (М₅), Асемерсон, Алексим.

Виявлено, що найнижчий бал ураження мав сортозразок Алексим (1,3 до антракнозу та 1,4 до фузаріозу), найнижчий рівень розповсюдження фузаріозу та антракнозу у зразку Аоуагу (34 та 38%).

За показником розвитку хвороб кращим був також сортозразок Аоуагу, розвиток фузаріозу якого склав 17%, антракнозу 20 %.

Сортозразки Аоуагу та І-7 (М₅), які проявили за два роки досліджень високу комплексну стійкість до хвороб та перевищували сорти-станданти за показниками стійкості в подальшому слід використовувати у селекційних програмах на імунитет в якості донора стійкості до антракнозу та фузаріозу. Сортозразки Асемерсон та Алексим доцільно вивчати в наступному році, адже вони також характеризувались високою комплексною стійкістю до хвороб, хоч і не перевищили по стійкості сорти-станданти.

Список використаної літератури

1. Айзинсон Л. М. Селекция и семеноводство льна-долгунца / Л. М. Айзинсон, В. Э. Земит, В. И. Иванов., В. Н. Клочков, Д. И. Козлов и др. – М.-Л., 1934. – 343 с.: ил.
2. Білик М. О. Прогноз розвитку хвороб і шкідників сільськогосподарських культур. Практикум: навч. посібник для студ. зі спец. «Захист рослин» / 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.- Л., 1937. – С. 503.
4. Динник В. П. Селекційний потенціал льону – довгунця / В. П. Динник, О. М. Дрозд, В. П. Мирончук та ін. // Агроном: журнал. - 2008. – № 3. – С. 174 – 177.

5. Хвороби прядильних культур. Урядовий портал. Аграрний сектор України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agroua.net/plant/chemicaldefence/sickness/s-260/>.
6. Чучвага В. І. Методичні вказівки з фітопатологічної оцінки стійкості селекційного матеріалу льону – довгунця до фузаріозу / В. І. Чучвага, М. І. Логінов. – Глухів, 2007. – 11 с.

В условиях северо-восточного Полесья Украины изучено влияние сортовых особенностей льна-долгунца на основные болезни: фузариоз и антракноз. За результатами исследований установлены сортообразцы устойчивые к фузариозу и антракнозу льна-долгунца.

Ключевые слова: льон-долгунец, болезни, развитие, распространенность, средняя степень поражения, фузариоз, антракноз.

In the north-eastern Polissia of Ukraine the influence of varietal characteristics of flax for major diseases: fusarium and anthracnose. As an a result of researches sort standards of is set steady to fusarium and anthracnose of flax.

Keywords: flax, development, prevalence, middle, fusarium, anthracnos.

Дата надходження в редакцію 10.03.2012 р.

Рецензент А.А. Подгаєцький

УДК: 632 (075.8)

Т.О. Рожкова, к.б.н., доцент

В.І. Татарінова, к.с.-г.н., доцент

А.О. Дмитрівська, к.с.-г.н., доцент

Д.М. Никонець, студент

Сумський національний аграрний університет

ПАТОЛОГІЯ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Проведено фітоекспертизу зерна ячменю ярого макроскопічним та біологічним методами. Визначено патогенний комплекс зерна, який складається з грибів роду *Alternaria* spp. та *Bipolaris sorokiniana*, причому альтернарії в ньому займають домінуюче положення. Порівняння результатів дослідження призвело до припущення пізнього зараження зерна хворобами.*

Ключові слова: ячмінь ярий, фітоекспертиза зерна, грибні хвороби.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Більшість збудників хвороб ячменю ярого, які щорічно вражають культуру, зберігається усередині чи на насінні: збудники кореневих гнилей, плямистостей, летючої сажки. Тому визначення інфекції зерна є невід'ємною частиною для розробки системи з обмеження розвитку та поширення основних хвороб ярого ячменю. Існує ряд хвороб, які притаманні лише для насіння ярого ячменю. Такою хворобою є чорний зародок насіння. Якщо раніше більш поширеним був чорний зародок гельмінтоспоріозного типу, який викликається гіфоміцетом *Bipolaris sorokiniana* Shoemaker (= *Helminthosporium sativum* P.B.&K., *Drechslera sorokiniana* (Sacc.) Subram. & Jain), то на сьогодні більш поширеним є зародок альтернаріозного типу, який викликається також анаморфними грибами з роду *Alternaria* spp.

Гриб *B. sorokiniana* - це збудник хвороб, які мають загальну назву - гельмінтоспоріози зернових культур. На ячмені *B. sorokiniana* викликає гельмінтоспоріозну кореневу гниль, темно-буру плямистість листя та чорний зародок насіння. Гриб має широку спеціалізацію і уражує багато різних

рослин, але відомо, що рід цей неоднорідний і складається із різних внутрішньовидових форм.

За способом живлення *B. sorokiniana* є гемібіотрофом, тобто спочатку живиться як неротоф, застосовуючи широкий набір токсинів та ферментів, а потім живиться, як біотроф. На відміну від *B. sorokiniana*, гриби з роду *Alternaria* spp., які не так давно були здебільшого сапротрофами, на сьогодні відомі як паразити багатьох рослин з некротрофним типом живлення. Хвороби, які викликають ці гриби називаються альтернаріози: здебільшого це плямистості, чорний зародок альтернаріозного типу. У зв'язку із зміною клімату поширення грибів цього роду значно збільшилось. Приуроченість альтернарії до старих тканин дуже часто поєднується з ураженням листя на початку чи у середині вегетації рослин. Хоча інфікування насіння зернових культур грибами з роду *Alternaria* spp. не призводить до втрат врожаю та зниження посівних якостей насіння, багато видів здатні до забруднення сільськогосподарської продукції своїми метаболітами, токсичними для рослин, тварин та людини. Найбільш небезпечними є види *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler і *Alternaria tenuissima* (Nees et T.Nees ex Fr.) Wiltshire, які продукують