

Т. О. Рожкова, М. В. Савченко, С. О. Циганок

Сумський національний аграрний університет

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ЧОРНОГО ЗАРОДКА НАСІННЯ
ТА ПОШУК ДЖЕРЕЛ СТІЙКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В
УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ**

Необхідною вимогою сучасного аграрного виробництва є екологічний підхід до регулювання агроценозів. Вирощування стійких сортів залишається і досі найефективнішим заходом для стримування розвитку популяцій шкідливих організмів.

Особливості прояву чорного зародка пшениці озимої, період зараження, неоднозначні причини його прояву довели, що найрезультативнішим методом з обмеження його розвитку є імунологічний. Першим його кроком останнього є пошук ефективних джерел стійкості до почорніння зародка зерна пшениці.

Чорний зародок поширений у різних регіонах вирощування пшениці, включаючи США, Китай, Австралію, Канаду, Сербію та Росію. Ця хвороба проявляється у потемнінні тканин в області зародка. За часів радянської фітопатології виділяли чорний зародок альтернаріозного типу, коли насіння виповнене, та гелмінтоспоріозного, коли насіння невивпнене. У першому випадку збудником хвороби називали *Alternaria tenuis* Nees, у другому – *Helminthosporium sativum* Pam.

Потемніння зародка зерна пшениці призводить до погіршення якості кінцевої продукції та зниження її вартості. Так, за розмелювання зерна з чорним зародком для виготовлення макаронів утворюються спекси (темні крапління), які погіршують товарність виробів. Шкідливість чорного зародка визначається його причиною. Доведено, що чорний зародок можуть викликати гриби (родів *Alternaria* sp., *Cochliobolus* sp., *Fusarium* sp., *Cladosporium* sp., *Curvulavia* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Stemphylium* sp.) та бактерії. Але дослідження останніх десятиріч пояснили почорніння зародка біохімічними реакціями у зерні: високою активністю пероксидаз, які окислювали фенольні речовини. Інші виключили біотичні чинники як причину чорного зародка, вказуючи на зв'язок симптомів із утворенням стресових та інших білків. Якщо причиною почорніння зародка є гриби, то більшість з них продукують мікотоксини, які негативно впливають на здоров'я людини та тварин, та фітотоксини, які пригнічують розвиток рослин.

У багатьох країнах наявність чорного зародка суворо регламентується: у США – $\leq 4\%$, в Австралії – $\leq 5\%$, а у Канаді – $\leq 10\%$. В Україні за чинним стандартом ДСТУ 3768:2010 чорний зародок визначають у домішці, але на товарний клас зерна це не впливає.

Багаторічне вивчення внутрішньої мікофлори насіння в умовах Північного Сходу України (2007–2018 рр.) показало різницю в ураженні чорним зародком різних сортів пшениці озимої. Вирішено також проводити спостереження за особливостями прояву цієї хвороби.

У ході досліджень відзначено залежність результатів прояву чорного зародка від умов вегетації пшениці. У досліді вивчали особливості ураження хворобою трьох сортів (Волошкава, Поліська 90 та Сонечко) впродовж двох років (2016–2017 рр.). Визначили істотний вплив погодних умов вегетації на прояв чорного зародка. У 2016 р. діапазон виділення чорного зародка становив 7,3–13,3 %, а у 2017 р. відмітили значне зниження хвороби – 2,5–5,6 %.

Також досліджували залежність прояву чорного зародка від місця вирощування пшениці. Проаналізували зразки сорту Богдана, вирощені у господарствах різних зон Північного Сходу України. Істотного впливу місця вирощування на прояв чорного зародка пшениці озимої не зафіксовано. Відсоток прояву хвороби не дуже відрізнявся навіть у різних зонах вирощування: діапазон чорного зародка у Лісостепу коливався у межах 4,3–6,5 %, у Поліссі сорт Богдана був уражений хворобою на 5,3 %.

Не виявлено зв'язку між ендоефітною мікофлорою насіння та проявом чорного зародка: кількість виділення грибів значно перевищила відсоток прояву чорного зародка. Але за вивчення внутрішньої мікробіоти насіння з почорнінням зародка (сорт Богдана, ННБК СНАУ) відмітили утворення колоній грибів з роду *Alternaria* sp. з кожної насінини. Поряд з цими грибами виділили незначний відсоток грибів з роду *Penicillium* sp. та *Trichothecium roseum* (Pers.) Link. Водночас відмітили і значний відсоток виділення альтернарієвих грибів із зовні здорового насіння. Вивчення ураження насіння з

чорним зародком без порівняння із зовні здоровим дає хибні уявлення про причини цієї хвороби.

Також було розпочато дослідження з пошуку стійких форм пшениці щодо чорного зародка. У 2017 р. діапазон виявлення хвороби коливався у межах 0,3–19 %. Дослідили стійкість 33 зразків пшениці з різних країн. Українські сорти відбирали, спираючись на різноманіття оригінаторів.

Чорний зародок проявився здебільшого лише у почорнінні зародкового кінчика. Поєднання зморшкуватості і зміни забарвлення спостерігали досить рідко.

Найвищу стійкість показали сорт Вишиванка та китайські зразки (Zhongsi 1048 (D-227), Zhongsi 1258 (D-226)). Якщо на сорті Вишиванка виявили також незначну кількість зморшкуватого та невивпненого насіння із високою масою 1000 насінин (50,5 г), то китайські зразки мали значний відсоток зморшкуватого насіння. Цінними для селекції можуть бути і сорти Ассоль та Єрмак, уражені чорним зародком на 3,5 %, які також мали й інші незначні негативні показники. Але маса їх 1000 насінин виявилась нижчою за стандарт та двійку зразків: Берегиня миронівська (52,7 г) та Лун Джоу 7 (D-204) (53,9) з почорнінням зародка у 3,8 % зернин. Ще на них зафіксовано незначний відсоток невивпненого та зморшкуватого насіння.

Спостерігали різний рівень почорніння насінин, але в більшості випадків він був незначним. Серед зразків за інтенсивністю зміни забарвлення вирізнявся сорт Красота, почорніння насінин у якого відбулося на 30–40 %.

Найбільший відсоток насіння з чорним зародком зафіксували на сорті Валенсія – 19 %, але дрібного та зморшкуватого насіння у нього було дуже мало (1,8 %).

У деяких зразках насіння знайшли мішечки сажкових хвороб, що вказує на їх сприйнятливості до цих збудників. Серед насіння сорту Гардемарин містились мішечки збудника твердої сажки (*Tilletia caries* Tul.), а в насінні сортів Служниця одеська та Колумбія – мішечки збудника карликової сажки (*Tilletia controversa* Kuehn.).

Отож, багаторічне вивчення внутрішньої мікофлори насіння в умовах Північного Сходу України показало різницю в ураженні чорним зародком різних сортів пшениці озимої. Виявлено залежність прояву чорного зародка від умов року, що вказує на необхідність багаторічного вивчення стійкості до цієї хвороби. Місце вирощування пшениці не мало істотного впливу на ураженість чорним зародком. Не встановлено зв'язку між ендofітною мікофлорою насіння та проявом чорного зародка: кількість виділення грибів значно перевищила відсоток прояву чорного зародка. За результатами 2017 р. виділено стійкі до чорного зародка зразки, які характеризувались високою масою 1000 насінин: сорти Вишиванка, Берегиня миронівська та китайський зразок Лун Джоу 7 (D-204). Дослідження з пошуку джерел стійкості пшениці до чорного зародка тривають.

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва
УкрНДІ лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького
Придністровський державний університет ім. Т. Г. Шевченка
РУП «Інститут захисту рослин» НАН Білорусі

Фундаментальні і прикладні проблеми сучасної екології та захисту рослин

МАТЕРІАЛИ

*Міжнародної науково-практичної конференції
факультету захисту рослин Харківського національного аграрного
університету ім. В. В. Докучаєва*

11–12 жовтня 2018 р.

Харків – 2018

Мартиненко В. І., Носатенко В. М. ЕКОЛОГІЗОВАНИЙ ЗАХИСТ КАРТОПЛІ ВІД ФІТОФТОРОЗУ.....	81
Матичук В. Г., Мелека А. К. КОМПЛЕКСНА УСТОЙЧИВОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ.....	83
Меленті В. О. ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ В ОБМЕЖЕННІ ЧИСЕЛЬНОСТІ НЕСПРАВЖНІХ ЩИТІВОК НА ЯЛИНАХ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА)...	85
Мешкова В. Л., Рідкокаша А. Д., Омелич А. Р. ЕНТОМОФАГИ В ЗАХИСТІ ЛІСУ ВІД СТОВБУРОВИХ ШКІДНИКІВ.....	87
Молчанова О. А. ВИДОВИЙ СКЛАД САДОВИХ ДОВГОНОСИКІВ У САДУ ННВЦ «ДОСЛІДНЕ ПОЛЕ» ХНАУ ім. В. В. ДОКУЧАЄВА.....	90
Ожга І. І. ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЙ ІНСЕКТИЦИДІВ У ЗАХИСТІ ТРОЯНДИ ВІД ШКІДНИКІВ РЯДУ THYSANOPTERA В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ	92
Олейніков Є. С. ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ОБМЕЖЕННЯ РОЗВИТКУ СЕПТОРІОЗУ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....	94
Пацюковська О. В. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА КУЛЬТУРАМИ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ДП «ВОВЧАНСЬКЕ ЛГ».....	96
Посединцева А. А. ОСНОВНІ ХВОРОБИ КВАСОЛІ В УКРАЇНІ.....	98
Попович Т. Ю. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ САМШИТОВОЇ ВОГНІВКИ (<i>CYDALIMA PERSPECTALIS</i> WALKER) В ЗАКАРПАТТІ ТА ЗАХОДИ ОБМЕЖЕННЯ ЇЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ.....	100
Прощутя І. М. ХВОРОБИ ТА ШКІДНИКИ ЯСЕНА У НАСАДЖЕННЯХ ДП «ЖОВТНЕВЕ ЛГ» ХАРКІВСЬКОГО ОУЛМГ.....	101
Радивон В. А., Жуковский А. Г. ПАТОГЕННОСТЬ ГРИБОВ РОДА <i>FUSARIUM</i> ВЫЗЫВАЮЩИХ КОРНЕВУЮ ГНИЛЬ ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ.....	104
Рожкова Т. О., Савченко М. В., Циганок С. О. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ЧОРНОГО ЗАРОДКА НАСІННЯ ТА ПОШУК ДЖЕРЕЛ СТІЙКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ.....	107
Сіроус Л. Я., Романов О. В. ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ КАПУСТЯНИХ БЛІШОК НА ПІЗНІХ НАСАДЖЕННЯХ БІЛОГОЛОВОЇ КАПУСТИ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	110
Слобода Л. В. ЕНТОМОКОМПЛЕКС ЯБЛУНЕВОГО САДУ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНОГО ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....	112
Соколова І. М. ВОЛОХАТИЙ ЛУБОЇД У СОСНОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	113
Станкевич С. В., Наконечна Ю. О., Манукян К. С. ДИНАМІКА МАЛОРОГАНСЬКОГО ОСЕРЕДКУ АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА (<i>HYPHANTRIA CUNEA</i> (DRURY, 1773) У 2014–2018 РР.....	114