

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет
Інститут Європейської освіти (Болгарія)
Національний аграрний університет Вірменії
Опольський університет (Польща)
Устимівська дослідна станція рослинництва
Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

Кафедра захист рослин

**Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція
«Сучасні аспекти і технології у захисті рослин»**

24 листопада 2022 року

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Полтавський державний аграрний університет
Інститут Європейської освіти (Болгарія)
Національний аграрний університет Вірменії
Опольський університет (Польща)
Устимівська дослідна станція рослинництва
Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва**

Кафедра захист рослин

**Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція
«Сучасні аспекти і технології у захисті рослин»**

24 листопада 2022 року

м. Полтава

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН (ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ; ІНТЕГРОВАНІЙ ЗАХИСТ)	9
Писаренко В.М., Піщаленко М.А., Логвіненко В.В.	АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ В ІНТЕГРОВАНІХ СИСТЕМАХ ЗАХИСТУ РОСЛИН 9
Бараболя О.В., Милейко О.О.	ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБИЦИДІВ В ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ 14
Ворожко С.П.	ФІТОФАГИ В АГРОЦЕНОЗІ ГОРОХУ ПОСІВНОГО 17
Гангур В.В., Руденко В.В., Кваша А.	ШКОДОЧИННІСТЬ СТЕБЛОВОГО МЕТЕЛИКА ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ РОСЛИН ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ 20
Гордєєва О.Ф., Біленко О.П.	ШКІДНИКИ РІПАКУ В УКРАЇНІ: РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ І ШКІДЛИВІСТЬ 22
Коваленко Н.П., Бузина О.С.	ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ПОСІВІВ СОЇ ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ 25
Коваленко Н.П., Грицай Ю.Ю., Шерстюк О.Л.	ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ДЕРЕВНИХ РОСЛИН В МІСЬКИХ НАСАДЖЕННЯХ 28
Логвиненко В.В.	ШКІДНИКИ СОЇ ЗА УМОВ ЗМІН КЛІМАТУ 30
Нечипоренко Н. І., Поспєлова Г. Д., Онїпко В. В.	АКТУАЛЬНІ ДЛЯ УКРАЇНИ ВІРУСНІ ХВОРОБИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬ 33
Нікітенко М.П., Аверчев О.В.	ЗАХИСТ РОСЛИН В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ 38
Мороз Є.О., Коваленко Н.П., Боброва Н.О.	ПАРАЗИТАРНІ ХВОРОБИ ПЛОДІВ ТА НАСІННЯ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН 41
Палазюк Б.О., Юрченко С.О.	ЗНАЧЕННЯ ПРОТРУЮВАННЯ НАСІННЯ В ЗАХИСТІ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ВІД ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ 44
Піщаленко М.А., Довженко Р.В.	ВПЛИВ УМОВ СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ НА ПОШИРЕННЯ КОМАХ-ШКІДНИКІВ ЗАПАСІВ НАСІННЯ 46
Піщаленко М.А., Скляр С.С.	ШЛЯХИ СТАНОВЛЕННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ КАПУСТИ ВІД КОМАХ ФІТОФАГІВ 49
Тенах О.М., Білявська Л.Г., Білявський Ю.В.	ЗНАЧЕННЯ ЦИФРОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПЛАТФОРМИ <i>CLIMATE FIELDVIEW</i> В АГРОНОМІЇ 52

Збільшення виробництва зерна сої залежить від ефективності інтегрованої системи захисту посівів та пошкодження їх фітофагами, які значною мірою знижують урожай та його якість. Інтегрована система захисту посівів від фітофагів розробляється з урахуванням видового складу та ґрунтово-кліматичних умов. Така система включає облік чисельності шкідників, розробку економічних порогів шкідливості, виведення та використання стійких сортів, сівбу допоміжних культур для резервування ентомофагів, своєчасне застосування інсектицидів у мінімальних нормах витрати.

Сучасна система захисту повинна поєднувати агротехнічний, біологічний та хімічний методи. Її мета – не повне знищення шкідливих видів, а регулювання їхньої чисельності до економічно невідчутного та екологічно безпечного рівнів. Загалом, за умов змін клімату, необхідно розширювати програми наукових досліджень з питань адаптації біології та в цілому систем захисту рослин до нової агроекологічної ситуації.

Список використаних джерел

1. Іващенко О. Подітися ніде. The Ukrainian Farmer, 2017. - С.74-76. 18. Кисіль.
2. Мельник С. Зміни клімату вже позначаються на сільському господарстві. Агрополітика, 2018. - №4. - С.8-11.24.
3. Писаренко В. М., Писаренко В.В., Писаренко П. В. Управління агротехнологіями за умов посух / В.М.Писаренко, В.В. Писаренко, П.В. Писаренко // Полтава, 2020. – 161 с.
4. Сільськогосподарська ентомологія: Підручник / За ред. Б.М. Литвинова, М.Д. Свтушенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 511 с.:іл.
5. <https://uk.wikipedia.org/wiki/>

АКТУАЛЬНІ ДЛЯ УКРАЇНИ ВІРУСНІ ХВОРОБИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Нечипоренко Н. І., Поспєлова Г. Д., Оніпко В. В.
Полтавський державний аграрний університет

На думку академіка А. Л. Бойка, віруси – це убікваторна (всюдисуща) система, яка на сьогодні розглядається як один з чинників еволюції. Кількість вірусних фітоінфекцій значно перевищує кількість вірусів, оскільки один і той же вірус може інфікувати різні види культурних рослин та бур'янів [1]. Внаслідок біологічних та екологічних відмінностей у розвитку вірусів, боротьба з ними має велике значення та ряд особливостей [5].

На рослинах наразі зареєстровано 1200 вірусів, до числа найбільш небезпечних відносять збудників вірусних хвороб зернових культур, зокрема, вірус смугастої мозаїки пшениці та вірус жовтої карликовості ячменю [7]. Цих збудників «зарахували» до групи 30 стратегічних вірусів, які можуть повністю знищити врожай, і на фоні дестабілізації кліматичних процесів шкодочинність

цієї групи збудників постійно зростає. За даними українських дослідників, Полтавська область належить до числа регіонів, що характеризуються значним різноманіттям фітовірусів на злакових культурах, а найбільш поширеним вірусом у злакових агроценозах на сьогодні є вірус смугастої мозаїки пшениці [1, 6, 11].

Фітопатогенні віруси постійно циркулюють у природних біогеоценозах і штучних агроценозах, а також мають здатність та можливість швидко розповсюджуватися серед сприйнятливих рослин. Більше того, ця здатність є умовою виживання даної групи організмів [3, 9].

Не в останню чергу це відбувається завдяки векторному перенесенню із залученням певних переносників, найчастіше ними являються комахи та кліщі, характерною особливістю яких є ротовий апарат колюче-сисного типу, що створює можливість для передачі флоемних вірусів. При передачі вірусів за допомогою переносників відбувається послідовне інфікуються тканини паренхіми і флоєми. Для деяких вірусів, що переносяться персистентно, саме інокуляція флоєми є передумовою для реалізації інфекції [5].

При цьому найважливішим агентом розповсюдження фітовірусів вважаються саме комахи-фітофаги, які являються невід'ємною складовою агробіоценозів, а серед них – представники ряду Напівтвердокрилих (*Hemiptera*) родини Справжні попелиці (*Aphididae*). Це пояснюється тим, що будова ротового апарату цих фітофагів якнайкраще пристосована до інокуляції вірусів [9]. Крім того, складність циклів розвитку попелиць, що пов'язана із зміною рослин-живителів, генерацій та вираженням поліморфізмом, також відіграє значну роль у інфекційних ланцюгах вірусних захворювань [5].

Ураження вірусом смугастої мозаїки озимої пшениці (ВСМП; родина *Potyviridae*, рід *Romovirus*) супроводжується проявом типових симптомів у вигляді світло-зелених смуг різної довжини, розташованих паралельно до жилкування, а також – загальна хлоротичність рослин [6]. Краї плям і смуг чітко проявлені. В подальшому смуги стають більш виразними, особливо з нижнього боку листків і збільшуються в ширину. Наслідком цього стає поступове суцільне пожовтіння й відмирання листків. Найбільш виразно симптоми проявляються на молодих листках навесні, особливо в період колосіння. У деяких сортів пшениці верхні листки можуть набувати антоціанового забарвлення, але частіше проявляється некроз верхівок прапорцевих листків в період трубкування. Уражені рослини відстають у рості й розвитку, можуть взагалі не формувати продуктивні стебла. За розвитку колоса часто спостерігається неповне виколошування і стерильність квіток або суттєве погіршення насінневих якостей зерна. У випадку раннього ураження пшениці може спостерігатися передчасне відмирання рослин до завершення повного розвитку [3]. Внаслідок суттєвого комплексного впливу вірусної інфекції впродовж тривалого періоду розвитку рослин пшениці, спостерігається зниження продуктивності цієї культури на 20,4-63,1% [1].

Інфекційний ланцюжок ВСМП цікавий тим, що його переносниками є кліщі, серед яких найчастіше вказується пшеничний чотириногий кліщ (*Aceria tritici* Schev). Цей кліщ є звичайним представником біоти злакових ценозів в Україні. Внаслідок заселення рослин цим фітофагом спостерігається пожовтіння та скручування пошкоджених листків і зниження продуктивності рослин на 15-20 %. Основними розповсюджувачами ВСМП є німфи кліща, яким достатньо живлення на ураженій рослині протягом 15 хвилин, щоб набутися вірофорності. Здатність до передачі набутої вірусної інфекції зберігається у вірофорної особини протягом 6 діб. Зимівля цього виду кліщів пов'язана зі сходами пшениці озимої, де зосереджуються самиці і протягом зимового періоду можуть витримувати температури до -39°C . Відновлення життєвого циклу кліщів навесні пов'язано із підвищенням температури до $9-10^{\circ}\text{C}$. В процесі розвитку пшениці кліщі піднімаються вгору по рослині, заселяючи більш молоді тканини. Після загрубіння тканин колоса кліщі мігрують на інші культури (кукурудза, просо тощо) за допомогою повітряних течій (достатньо сили вітру $0,5$ м/сек.). Протягом життя кожна самиця відкладає до 25 яєць, тривалість ембріонального періоду становить 3-5 днів, а повний цикл розвитку закінчується за 8-10 днів. вид полівольтинний, але кількість поколінь в цілому за вегетаційний період в цілому і на пшениці зокрема певним чином варіює і залежить від комплексу абіотичних та біотичних факторів [9, 10]

Жовта карликовість ячменю спричиняється відповідним вірусом (ВЖКЯ), що віднесений до групи лютеовірусів (*Luteovirus*), і може проявлятися на різних зернових культурах з певною варіативністю ознак. В цілому, коло рослин-господарів цього вірусу обмежується представниками родини *Poaceae* (*Gramineae*) і нараховує близько 100 видів культурних та дикорослих злаків, перш за все, це: ячмінь, овес, пшениця, кукурудза, жито, рис тощо [12]. Зазначається, що рослини деяких видів можна віднести до числа безсимптомних носіїв вірусу ВЖКЯ (мітлиця повзуча, грястиця звичайна, пирій повзучий, костриця лучна, пажитниця багаторічна, тимофіївка лучна, тонконіг звичайний), в зв'язку з чим потрібно мати на увазі, що вони являються прихованими осередками інфекції [9, 12].

Патологічний процес за ураження пшениці ВЖКЯ характеризується певними морфологічними та фізіологічними змінами рослин, характер яких залежить від інтенсивності розвитку захворювання.

Типовими симптомами прояву інфекції ВЖКЯ на усіх зазначених культурах є золотисто-жовтий або антоціановий колір листків, ерективне їх розташування, порівняно більша жорсткість і товщина листових пластинок, що спостерігається на тлі загального пригнічення росту і розвитку та інтенсивної загальної кущистості рослин. Пожовтіння листових пластинок поширюється від верхівки до нижньої частини листка, поступово охоплюючи усю його поверхню. Можливі певні варіації зазначених симптомів, залежно від сорту і періоду зараження [3, 13].

Так, за ураження в період сходів (до початку кушення) спостерігається пожовтіння або почервоніння верхівкових листків, що особливо виразно проявляється навесні, в період трубкування. Окремі уражені рослини вирізняються карликовістю, а поле в цілому набуває суттєвої строкатості за висотою та розвитком рослин. Наслідками раннього системного ураження можуть бути: погіршення розвитку кореневої системи; нерозвиненість або стерильність колосу; зменшення площі листків, довжини і озерненості колоса; зниження маси зернівок; погіршення зимостійкості рослин, тощо [3, 13].

За умови пізнього осіннього зараження або при ранньому стійкому похолоданні основні виразні симптоми виявляються в період колосіння: пожовтіння верхівкових листків, що просувається від верхівки до нижньої частини листка і часто переходить на піхву; відставання у розвитку; потовщення нижніх міжвузлів; зниження кількості й маси зернівок; хворі листки передчасно відмирають і заселяються сапрофітними грибами [3, 13].

За весняного зараження симптоми, як правило, проявляються у фазі молочної стиглості у вигляді пожовтіння колоскових лусочок на фоні зелених листків; з часом уражені колосся темніють внаслідок заселення грибами. За пізнього ураження також спостерігається щуплість зернівок з уражених рослин [3, 13].

Таким чином, внаслідок прояву цього типу вірусної інфекції спостерігається загальне пригнічення процесів росту і розвитку рослин; суттєва зміна забарвлення, що впливає на ефективність фотосинтезу, та інші морфологічні і фізіологічні порушення. Усі зазначені чинники у підсумку призводить до зниження потенційної продуктивності рослин пшениці на 60,2-95,5 %, а також погіршення технологічних і насінневих характеристик зерна [1, 12].

Швидка експансія зернових агроценозів України цим вірусом пов'язана, перш за все, досить широким колом переносників, до числа яких належать: велика злакова попелиця, звичайна злакова попелиця та черемхово-злакова попелиця [9, 10, 13].

Велика злакова попелиця – *Macrosiphum (Sitobion) avenae* – має однодомний життєвий цикл і відкрито заселяє стебла, листки і суцвіття злаків. Не утворює численних колоній. Влітку розмножується партеногенетично. Зимують яйця цього виду на озимині та диких злаках, відновлюючи генерацію у квітні-травні. Протягом вегетації розвиваються 10-15 генерацій цього фітофага [9, 10, 13].

Звичайній злаковій попелиці – *Schizaphis graminum* – також притаманний однодомний життєвий цикл. Шкідник швидко розмножується партеногенетично, утворюючи численні колонії на листках і стеблах. Зимують у стадії яйця на сходах озимини, падалиці та злакових бур'янах. Самки-засновниці розпочинають свій життєвий цикл в першій половині квітня. Протягом літа дає 10-12 поколінь [9,10,13].

Для черемхово-злакової попелиці – *Rhopalosiphum padi* – характерний дводомний цикл розвитку і міграції з черемхи на злаки та в зворотному напрямку. Зимують яйця на рослинах черемхи, де й починається розвиток популяції навесні і може тривати до кінця червня. Протягом весняного періоду в популяції також розвиваються крилаті самки-розселяниці, які мігрують на злаки. На злакових рослинах заселяють нижній бік листків і колос, утворюючи помітні колонії. Восени на злаках розвиваються крилаті статеноски, які переселяються черемху, де й народжують амфігонних самок і самців [9, 10, 13].

За даними багатьох дослідників, саме черемхово-злакова попелиця відіграє провідну роль у поширенні вірусу жовтої карликовості ячменю. Багаторічний моніторинг хвороби і комплексний аналіз даних виявив, що епіфітотійна ситуація відносно ВЖКЯ складається в роки ранньої міграції черемхово-злакової попелиці на посіви зернових культур, що пов'язано із значними відхиленнями гідротермічних умов від багаторічних показників. Зокрема, сума ефективних температур на кінець травня повинна бути в межах 197-292°C та мінімальна кількість днів із заморозками у травні. Крім того, необхідною передумовою спалаху вірусної інфекції є наявність 7 і більше яєць попелиць на 10 бруньках черемхи на початку квітня [12]. Українськими дослідниками доведена також залежність концентрації вірусних антигенів ВЖКЯ у рослинах та ґрунті від структури сівозміни [2] і строків сівби озимої пшениці [6].

Аналіз наведених даних дозволяє зробити висновок, що поширеність вірусів у агроценозах доповнюється перенесенням інфекції із природних осередків за допомогою вірофорних комах; постійно відбувається і зворотній процес – інфікування дикорослих рослин патогенами з агроценозів, завдяки чому підтримується природньо-осередковий характер вірусних хвороб [2, 4].

Виходячи з особливостей поширення інфекції домінуючих вірусних хвороб зернових культур, найбільш дієвим профілактичним заходом є контроль чисельності переносників, що потребує чіткого дотримання технології вирощування зернових культур та урахування особливостей розвитку фітофагів, залежно від актуальних гідротермічних умов. Серед агротехнічних заходів необхідно звернути увагу на дотримання оптимально пізніх строків сівби озимих зернових культур [8].

Необхідно також враховувати, що боротьба з переносниками вірусної інфекції не тотожна боротьбі з комахами-шкідниками. У випадку здатності фітофагів до перенесення вірусної інфекції рівень ЕПШ повинен бути суттєво нижчим [12].

Список використаних джерел

1. Бойко А., Морозова Л. Як узяти вірус під контроль. *The Ukrainian Farmer*. 2019. № 12. С. 40-43.
2. Бойко А. Л., Поліщук В. П. Моніторинг фітовірусних інфекцій в агробіоценозах України. *Агроекологічний журнал*. 2002. № 2. С. 39-42.

3. Власов Ю. И., Ларина Э. И. Сельскохозяйственная вирусология. М.: Колос, 1982. 239 с.
4. Дьяков К. И., Волков Ю. Г., Какарека Н. Н., Романова С. А. Взаимоотношения в системе «вирус-вектор-агробиотоз». *Известия ТСХА*. Вып. 3. 2005. С. 107-115.
5. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах). [Под общей редакцией доктора с.-х. Наук, профессора, иностранного члена РАСХ Д. Шпаара]. Торжок: ООО «Вариант», 2003. Книга 1. 392 с.
6. Міщенко Л. Т., Антіпов І. О., Дуніч А. А., Гринчук К. В. Хвороби пшениці. Смугаста мозаїка пшениці та жовта карликовість ячменю в Лісостепу і Степу України. *Карантин і захист рослин*. 2014. № 2. С 4-8.
7. Петренкова В. П., Лучна І. С., Олейніков Є. С., Міщенко Л. Т. Домінуючі вірусні хвороби зернових колосових в умовах Східного Лісостепу. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 6. С. 11-15.
8. Петренкова В. П., Рябчун Н. І., Черняєва І. М., Маркова Т. Ю. Вірусні хвороби пшениці у Східному Лісостепу. *Вісник аграрної науки*. 2008. № 4. С. 32-36.
9. Поліщук В. П., Будзанівська І. Г., Рижук С. М., Патика В. П. Бойко., А. Л. Моніторинг вірусних інфекцій рослин в біоценозах України [За ред. В. П. Поліщука]. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 220 с.
10. Рожкова А. Є., Поліщук В. П., Вервес Ю. Г., Бойко А. Л. Переносники вірусів рослин. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 68 с.
11. Снігур Г. О., Будзанівська І. Г., Олійник С. В., Поліщук В. П. Моніторинг деяких вірусів злакових в агроценозах України. *Наукові записки НаУКМА*. Том 22. Природничі науки. 2003. С. 385-388.
12. Цыпленков Ф. Е., Берим М. Н. Природная очаговость вируса желтой карликовости ячменя. *Защита и карантин растений*. 2005. № 4. С. 49-51.
13. Шевченко Ж. П., Хельман Л. В., Недвига О. Є. & Морозовський С. Є. Вірусні та мікоплазмові хвороби польових культур [За ред. Ж. П. Шевченко]. К.: Урожай, 1995. 31 с.

ЗАХИСТ РОСЛИН В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ

Нікітенко М.П., Аверчев О.В.

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Питання зміни клімату стає все більш гострим для розвитку сільського господарства. Унаслідок глобального потепління погода стає непередбачуваною й ставить під загрозу вирощування сільськогосподарських культур. На рівні ООН до 2030 року планують скоротити викиди парникових газів на 45% і досягти нульового рівня до 2050 року. Однак у світовій спільноті поки що немає згоди, як саме цього досягти. Клімат і надалі змінюватиметься. Фермерам у вирощуванні сільськогосподарських культур потрібно пристосовуватися до кліматичних змін і зменшити негативний вплив аграрного виробництва на довкілля.

Наразі постає умова: застосування методів екологічно відповідального управління у виробничому секторі сільського господарства України. Ведення кліматично збалансованого землеробства, розглядається як комплексний підхід