

Всі інші варіанти характеризуються більш менш однаковою ефективністю проти бур'янів на рівні 92 – 93% відповідно.

Третє обстеження проводили через 24 дні після внесення гербіцидів, а саме 23.07.2023 що відповідало фазі розвитку рослин соняшнику ВВСН 26-30.

В цей період максимальна ефективність на рівні 97 – 98% залишалась у варіанта Agil (0,8 л/га). Сама низька ефективність дії гербіциду проти бур'янів була у варіанті PANTERA (0,8 л/га) і склала 82 і 70 % відповідно.

Всі інші варіанти характеризуються більш менш однаковою ефективністю проти бур'янів на рівні 92 – 93% відповідно.

Таким чином, в посівах гібриду Р64LE25 найбільшою ефективністю проти полюскухи звичайної та мишія зеленого характеризується варіант Agil (0,8 л/га) який на всіх фазах розвитку соняшнику показував найбільшу ефективність проти полюскухи звичайної та мишія зеленого.

Також слід відмітити, що в цілому в цьому досліді ефективність гербіцидів зменшилась в порівнянні з дослідом на гібриді LG 59580. Це можна пояснити більш пізнім внесенням гербіцидів в цьому досліді (на 14 днів пізніше), що призвело до підвищення чутливості рослин соняшника до гербіцидів Fusilade Forte (1,0 л/га), Agil (0,6 л/га) та Agil (0,8 л/га) і відповідно зменшенню ефективності всіх варіантів проти бур'янів.

УДК: 633.11:632

## **ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН АГРОЦЕНОЗУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

**Вакуленко В.В.**

здобувач третього (доктор філософії) рівня вищої освіти  
[fyufh.asp@gmail.com](mailto:fyufh.asp@gmail.com)

**Левченко Д.С.**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
агробіотехнологічного факультету  
[fyufh.asp@gmail.com](mailto:fyufh.asp@gmail.com)

Одеський державний аграрний університет,  
м. Одеса. Україна

**Анотація.** Під час досліджень фітосанітарного стану агробіоценозу пшениці озимої в Одеській області було виявлено 46 видів комах-фітофагів з 19 родин. Виділено шкідливий ентомокомплекс, до якого входять сисні фітофаги, серед яких найбільш поширеними та небезпечними є черепашки з

родини щитників (Scutelleridae), велика та звичайна злакові попелиці з родини попелиць (Aphidinea), а також пшеничний трипс з родини трипсів (Thripidae).

Було встановлено, що обприскування посівів озимої пшениці в період наливу зерна значно знижує чисельність личинок шкідливих комах: на рівні 86,4% для черепашок, 87,3% для злакових попелиць та 91,0% для трипсів.

*Ключові слова:* пшениця озима, ентомокомплекс, інсектициди, урожайність, посівні якості зерна.

Зернові колосові культури стають об'єктом пошкоджень комах у всіх зонах вирощування, особливо це помітно у степовій зоні України. Це обумовлено як значним різноманіттям шкідливих видів, так і швидким та інтенсивним їх розмноженням у цій зоні. Крім того, недостатність весняно-літніх опадів підсилює негативний вплив пошкоджень. Живлення комах на зернових злакових культурах може призводити до різноманітних пошкоджень як за характером, так і за наслідками для рослин та урожаю.

За даними різних дослідників, середньорічні втрати врожаю зерна пшениці озимої від комплексу шкідників у світі становлять 48%, в Україні ж цей показник складає 4–6% (2–3 млн. тонн). Крім того, існують й непрямі (або побічні) втрати від вірусних і грибкових захворювань, які переносяться сисними шкідниками. Для досягнення оптимальної стабілізації фітосанітарного стану посівів необхідно детально вивчити видовий склад комах агробіоценозу пшениці озимої, вивчити динаміку їх чисельності, а також врахувати біологічні та екологічні особливості домінантних видів на основі повного моніторингу.

Шкідлива фауна пшениці озимої відрізняється великим різноманіттям видового складу. Серед фітофагів, які завдають значної шкоди рослинам, особливо виділяються комахи, що мають ротові органи, пристосовані для проколювання тканин та висмоктування соків.

Комахи цієї біологічної групи, завдаючи пошкоджень рослинам, спричиняють пожовтіння листків, втрату барви та відмирання тканин, деформацію стебел, білоколосість, шуплозерність, затримку у розвитку та іноді навіть призводять до загибелі рослин. Пошкодження зернівок хлібними клопами призводить до зниження якості муки для хлібопекарства через деградацію білків, жирів та вуглеводів під впливом ферментів, виділених слиною клопів.

Крім того, сисні комахи виступають як переносники збудників вірусних та мікоплазмових захворювань рослин, що час від часу може призводити до недосягнення до 15-20% втрат врожаю. Інтенсивність розмноження сисних комах та їх шкідливість значною мірою залежать від різноманітних чинників,

серед яких кліматичні умови відіграють ключову роль. За умов потепління клімату спостерігається зміна в динаміці їх чисельності, що сприяє кращій перезимовці цих комах.

Дослідження, спрямовані на забезпечення фітосанітарного благополуччя у зернових культурах Степу, мають надзвичайну важливість. Одним з першочергових завдань є обмеження чисельності шкідливих комах, переважно за допомогою використання сортів, які менше піддаються пошкодженням або мають високу стійкість до них. Це дозволяє значно знизити витрати господарств на хімічний захист рослин, а також уникнути забруднення довкілля та рослинної продукції токсичними речовинами.

Результати моніторингу ентомоценозу в Одеській області на посівах озимої пшениці виявили наявність 46 видів шкідливих комах з 19 родин. Аналіз видового складу шкідників вказує, що найбільша кількість шкідливих видів припадає на ряд рівнокрилих та напівтвердокрилих комах (40,4% та 23,8% від загального числа комах-фітофагів відповідно). Друге місце за чисельністю належить твердокрилим кохам (11,6%). Представники ряду перетинчастокрилих і прямокрилих становлять меншу частину ентомоценозу - відповідно 3,1% і 1,6%. Серед широкого різноманіття фітофагів особливу увагу заслуговують 22 домінуючих і найбільш шкідливих види.

Формування видового складу шкідників на посівах озимої пшениці відбувалося поступово протягом вегетації рослин, як підтверджено результатами моніторингу. На різних етапах онтогенезу рослин комплекс фітофагів складався з видів, які мігрували з інших біотопів, а також тих, що діапазують на полях, де розміщені посіви.

Дослідження показали, що в середньому протягом 2022-2023 років найбільш масовими за чисельністю, на етапі сходів-кущення, були злакові попелиці (19,6 екземплярів на рослину), які становили приблизно 40,4% від загального шкідливого ентомокомплексу.

Максимальна їх чисельність спостерігалась на етапі наливу зерна (39,0 екземплярів на стебло). Поступово до моменту збирання врожаю їх популяція на посівах пшениці зменшувалась. Загибель попелиць була пов'язана з огрубінням тканин рослин, погіршенням живлення та діяльністю природних ворогів.

Протягом усієї вегетаційної періоду рослин в агроценозі пшениці озимої фіксували цикади, при цьому найбільша їх щільність була зафіксована на етапі наливання зерна – 49,4 екземпляри на м<sup>2</sup>.

Переліт окремих особин хлібних клопів з місць зимування на посіви пшениці зафіксовано у першій і другій декадах травня. Елія гостроголова, елія носата, гостроплечий щитник, ягідний клоп та інші представники родини

пентатомід мігрували з багаторічних злакових трав на посіви пшениці озимої після утворення колосу. Початок вилуплення личинок співпав з фазою цвітіння, і в цей період їх щільність складала 2,8 екземплярів на м<sup>2</sup>. Личинки та дорослі клопи родини щитників та пентатомід поодинокі харчувалися зерном до його дозрівання, але щільність, яка склала 4,6 екземплярів на м<sup>2</sup>, не перевищувала порогового значення - 8–10 екземплярів на м<sup>2</sup>.

Упродовж 2023 року поодинокі заселення пшениці хлібними жуками співпадало з фазою воскової стиглості зерна, що свідчить про сприятливі умови для їхнього живлення. Фітофаги переважно заселяли крайові смуги пшениці, де спостерігалась найбільша чисельність. У цілому щільність комах у фазу повної стиглості зерна складала 0,2 екземпляри на м<sup>2</sup>, що не перевищувало порогової чисельності.

Імаго п'явиць розпочинали розселення на полях пшениці в початок травня, що співпадало з фазою виходу рослин у трубку. Період живлення личинок п'явиць тривав близько місяця і співпадав з фазами цвітіння, колосіння та наливання зерна. Найвища щільність їх була у фазу молочної стиглості зерна, але не перевищувала 1,8 екземплярів на м<sup>2</sup>.

В літературних джерелах [4, 6] вказується щодо ефективності дії інсектицидів одного чи іншого з класів хімічних сполук залежно від діючої речовини, виробника та інш. Такий напрям взаємодії діючих речовин в інсектициді науковці пояснюють їх конкурентністю інгібування активності ферментів нервової системи: карбоксилестераз і холінестераз [7].

У дослідях, проведених в умовах Одеської області, вивчалися інсектициди різних типів дії та хімічних груп для боротьби з шкідливими комахами. Серед них були і контактно-шлункові інсектициди з піретроїдної групи, такі як Штеф-альфа-цип та фосфорорганічний Штефмитоат, а також інсектицид Штефотрут, який має контактну та фумігаційну дію та охоплює широкий спектр шкідників.

При застосуванні цих інсектицидів у повних нормах витрат було досягнуто високий рівень ефективності проти злакових попелиць і личинок пшеничного трипсу. На третій день після обприскування посівів відзначалася загибель цих шкідників на рівні 80,6-87,6%. Крім того, було досягнуто відносно високий рівень ефективності проти личинок шкідливої черепашки, який становив 83,4-90,9%.

На 7-й день після обприскування відзначалося підвищення ефективності дії інсектицидів проти всього комплексу сисних фітофагів. На 14-й день ефективність піретроїдних інсектицидів коливалася від 83,4% до 91,6%. Препарат Штефотрут, який має контактну, фумігаційну, локально-системну та

репелентну дію, показав достатню ефективність на рівні 93,1-96,9%, не поступаючись за ефективністю фосфорорганічному препарату.

Застосування хімічного захисту посівів від сисних шкідників не лише призвело до зниження їх чисельності, але й сприяло збереженню врожаю зерна та покращенню його якості.

Найвища урожайність в 2022 році, яка склала 7,31 тонн на гектар, була досягнута в варіанті з використанням інсектицида широкого спектру дії Штефотрут, к.е. (1,0 л/га). Це на 1,83 тонни на гектар більше, ніж в контрольному варіанті за умов обробки без будь-яких інсектицидів. Однак різниця в урожайності між використанням еталонного препарату Штефмитоат, к.е. (диметоат, 400 г/л) в нормі 1,5 л/га і досліджуваним препаратом Штеф-альфа-цип, к.е. (альфа-циперметрин, 100 г/л) в нормі 0,15 л/га складала 0,28 тонни на гектар і є статистично значущою.

У 2023 році застосування інсектициду Штефмитоат, к.е. (диметоат, 400 г/л) в нормі 1,5 л/га призвело до збереження врожаю зерна на рівні 1,52 тонни на гектар або 16,3%, порівняно з варіантом без застосування інсектицидів.

Найвища урожайність, 7,9 тонн на гектар, була зафіксована у випадку використання інсектициду широкого спектру дії Штефотрута, к.е. (хлорпірифос, 500 г/л + циперметрин, 50 г/л), в нормі 1,0 л/га. Це на 2,53 тонни на гектар більше, ніж у контрольному варіанті за умов обробки без будь-яких інсектицидів при показнику НІР05 - 0,9.

Протягом 2022-2023 років застосування всіх досліджуваних інсектицидів дозволило зберегти врожай зерна на рівні 26,3% - 32,1% у порівнянні з варіантом без застосування інсектицидів.

Обприскування посіву озимої пшениці в фазу формування зерна допомогло знизити рівень пошкодження зерна шкідливою черепашкою та підвищити його якість.

### **Список літератури:**

1. Екологічні наслідки глобального потепління клімату в землеробстві. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://www.ebooktime.net/book\\_17\\_glava\\_34\\_9.EK](http://www.ebooktime.net/book_17_glava_34_9.EK).
2. Державна служба статистики України. Сільське господарство України 2020. Київ. 2021. 230 с.
3. Рудська Н.О., Пінчук Н.В., Ватаманюк О.В. Лісова ентомологія. Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ ТВОРИ, 2020. 288 с.
4. Рудська Н.О. Якість зерна пшениці озимої залежно від розвитку патогенної мікрофлори. Корми і кормовиробництво. Наукові праці Ін-ту кормів та сільського господарства Поділля: міжвід. темат. наук. зб. наук. праць. Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2019. Вип. 87. С. 121–128.

5. Panda H. Manufacture of Biofertilizer and Organic Farming / H. Panda. – India: Asia Pacific Business Press Inc., 2017. – 336 p.
6. Поліщук І. С., Поліщук М. І. Вплив біотичних та абіотичних чинників на польову схожість та збереження рослин сортів пшениці озимої залежно від попередників та строків сівби в умовах Лісостепу Правобережного України. *Annali d'Italia*. 2020. № 6. Vol 2. P. 18–26.
7. Застосування пестицидів у передових країнах світу [Електронний ресурс]: <http://www.oecd.org/document>.

УДК 635.34:632 (477.74)

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ ВІД ФІТОФАГІВ В УМОВАХ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Кривенко А.І.**

д. с.-г. наук, професор  
kryvenko35@ukr.net

**Макаревич В.**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
агробіотехнологічного факультету  
kryvenko35@ukr.net

Одеський державний аграрний університет,  
м. Одеса. Україна

**Анотація.** В умовах Одеської області встановлено, ефективність дії біологічних та хімічних інсектицидів проти гусениць молодших віків капустияного і ріпного біланів, капустияної совки та капустияної молі. За застосування біопрепаратів Лепідоцид-БТУ, р. та Бітоксібацилін –БТУ, на 3-й день після обробки рослин, ефективність сягала 53,3 – 62,5 %, на 7-й – 57,0 – 64,9 %. При використанні хімічних інсектицидів на основі діючих речовин: дельтаметрин, 250 г/кг (Децис Профі 25 WG в.г.) та альфа-циперметрин, 200 г/л (Нокаут Екстра, к.с.) становила 79,5 та 80,3 %, вже на 3 добу застосування. Урожайність пізньої капусти при використанні біологічних інсектицидів Лепідоцид-БТУ, р. та Бітоксібацилін –БТУ, р. була вищою на 4,1 – 5,9 т/га, на 13,0 – 21,9 % порівняно з контролем, а при використанні хімічних інсектицидів на основі діючих речовин: дельтаметрин, 250 г/кг (Децис Профі 25 WG в.г.) та альфа-циперметрин, 200 г/л (Нокаут Екстра, к.с.) зростала на 6,6- 6,9 т/га, або на 21,0-21,9 %.