

Так урожайність контролю (без обробки посівів пестицидами) склала 22,7 ц/га. За всіма системами захисту соняшнику, що вивчалися, спостерігається значна прибавка врожаю. Найбільша прибавка врожаю відмічена у варіанті 1 та варіант 4 і склала 8,7 ц/га (при урожайності в цих варіантах 31,4 ц/га). Також непогано себе показали і 5 та 6 варіанти з прибавкою врожаю до контролю 8 та 7,9 ц/га відповідно.

Таким чином, враховуючи результати вивчення систем захисту можна рекомендувати для виробництва соняшнику системи захисту рослин які представлені в наших дослідях як варіант 1 та варіант 4, з максимальним рівнем прибавки врожаю.

### **Список використаних джерел**

1. Трибеля С.О., редактор. Методика випробування і застосування пестицидів. Київ: Світ; 2001. 448 с.

**УДК 632:633.853.52**

## **АГРОБІОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ ФІТОФАГІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Кривенко А.І.**, д. с. –г. н., професор, [kryvenko35@ukr.net](mailto:kryvenko35@ukr.net)

**Вакуленко В.В.**, аспірант першого року навчання, [marketing@ifrg.kiev.ua](mailto:marketing@ifrg.kiev.ua)

**Інститут фізіології рослин і генетики НАН, м. Київ, Україна**  
**Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна**

Пшениця озима є рослиною прадавньою та на ній здавна оселилася велика кількість видів шкідливих комах, що мігрували головним чином з дикорослих місцевих злакових рослин, а частково, за рахунок обігу зернових культур, були занесені із інших країн, де є злакові культури. Практично щороку, кількість видів шкідливих комах збільшується.

Перелік шкідників злакових рослин налічує, за різними даними, від 300 до 404 біологічних видів. Причому, частина з них – є поліфагами, а 205 видів – це спеціалізовані шкідники, які є олігофагами або монофагами [1].

У кожному із фаз розвитку пшениці озимої формуються певні ентомологічні комплекси. У фазу сходів – третього листка (I етап органогенезу) та осіннього кушення (II етап органогенезу) потенційними шкідниками колосових культур є ковалики роду *Agriotes* L. (Ряд *Coleoptera*, родина ковалики – *Elateridae*). Найбільш поширений і чисельний з них – степовий ковалик (*Agriotes gurgistanus* Fald.). Личинки коваликів – дротяники виїдають зародок та ендосперм набубнявілого зерна, нерідко пронизуючи його наскрізь, знищуючи паростки та сходи. Пізніше, у фазу другого листка – кушіння, личинки пошкоджують підземну частину стебла та вузол кушіння, часто перегризують

пагони. В останніх жовтіє і засихає центральний листок. Таке пошкодження призводять до зниження густоти посіву [4, 5].

Сходи пшениці озимої заселяють злакові мухи, серед них личинки в пупаріях гессенської мухи *Mayetiola destructor* Say. В стадії личинок всередині стебел сходів озимини зимують шведські мухи (ряд *Diptera*, родина *Chloropidae*). На полях озимої пшениці знаходять зимуючі пупарії пшеничної мухи *Phorbia seures* Tiensum. Також в верхньому шарі ґрунту зимують личинки озимої мухи – *Leptochylemyia coarctata* F. [3].

Також пшеницю озиму пошкоджують цикадки. Серед них найбільш поширеними є 3 види: цикадки *Cicadellidae* (шестикрапкова й смугаста) і свинушки *Delphacidae* (темна) [5].

Наприкінці серпня відбувається виплодження личинок хлібної жужелиці *Zabrus tenebrioides* G., особлива шкодочинність якої проявляється при недотриманні сівозміни.

Пошкоджують сходи рослини пшениці озимої та інших озимих злакових культур – гусениці озимої совки *Agrotis segetum* Schiff., та багато інших підгризаючих совок.

Окрім шкідників у агробіоценозі пшеничного поля живуть хижі ентомофаги, які полюють на різноманітних комах. Найбільш поширеними серед них – є сонечко семикрапкове (*Coccinella septempunctata* L.), сонечко двокрапкове (*Adonia bipunctata* L.) та інші представники родини *Coccinellidae* ряду *Coleoptera*.

Щодо фази весняного кушення пшениці, то в цей період з яєць відроджуються личинки попелиць, виходять личинки темної цикадки, а всередині квітня виплоджуються личинки смугастої та шестикрапкової цикадки. Навесні після розмерзання ґрунту розпочинається живлення личинок хлібної жужелиці, що може тривати 5 – 7 тижнів. Наступними з'являються жуки смугастої хлібної блішки (*Phyllotreta vittula* R.), великої стеблової блішки (*Chaetocnema aridula* Gyll.), звичайної стеблової блішки (*Chaetocnema hortensis* Geoffr.) – вони перелітають на поля озимої пшениці у березні – квітні [7]

З початком травня на полях пшениці озимої з'являються імаго п'явиці червоногрудої, хлібні клопи-черепашки і пентатоміди.

Фаза колосіння – цвітіння (VIII-IX етапи органогенезу), як правило співпадає з масовим відкладанням яєць клопами черепашками. Личинки відроджуються через два тижні, в цей же час відбувається відродження личинок п'явиці червоногрудої.

Під час цвітіння озимої пшениці самки звичайного хлібного пильщика *Serphus rugtaeus* відкладають яйця всередину стебел.

З-за сприятливих умов, у цей же період літають дорослі особини звичайної зернової совки *Aramea sordens* Hufn, які відкладають яйця на колоски за колосові лусочки та зав'язь [5].

У фазу формування зерна пшениці в агробіоценозі поля присутні, зазвичай, личинки клопів черепашок, хлібні жуки, злакові попелиці, злакові



трипси, гусениці зернової совки, личинки п'явиці червоногрудої, несправжні гусениці хлібного пильщика.

Під час фази закінчення формування – наливання зерна відбувається окрилення клопів-черепашок, які інтенсивно живляться зерном, пошкоджуючи його.

Під час наливу зерна, окрім клопів, на посівах з'являються хлібні жуки: хлібний жук кузька, хрущ польовий. Жуки живляться зерном молочної та воскової стиглості.

У фазу досягання – повної стиглості зерна продовжують інтенсивно споживати зерно – клопи черепашки, хлібна жужелиця та ін.

Окрім шкідливих комах в агробіоценозі пшеничного поля мешкає значна кількість корисних комах – представники родин: Braconidae, Aphidiidae, Aphelinidae, Ichneumonidae. У регуляції чисельності шкідливих комах певну роль відіграє золотоочка звичайна – *Chrysopa carnea* L. яка переважно фіксується у колоніях злакових попелиць [4].

Серед хижих жуків особливо широко представлена родина Carabidae: *Bembidion properans* Stoph., *Bembidion quadrimaculatum* L., *Calathus (Dolichus) halensis* Schall., *Calathus erratus* C. Sahlb., *Harpalus rufipes* Deg., *Poecilus cupreus* L. *Poecilus cupreus* L., та *Brosicus cephalotes* L.

Провідна роль серед твердокрилих ентомофагів належить хижим жукам – сонечкам: *Coccinella septempunctata* L., *Adonia dipunctata* L. *Propylaea quatordecimpunctata* L., *Tytthaspis sedecimguttata* L.

Швидкість та інтенсивність розмноження фітофагів, а також їх шкідливість значною мірою залежать від багатьох чинників, серед яких найбільш істотними є агрокліматичні фактори та система захисту культурних рослин.

В останні роки фітосанітарний стан посівів пшениці озимої значно погіршився. Тому потрібно систематично вивчати і уточнювати видовий складу комах-фітофагів через появу інвазійних видів.

Тому вивчення особливостей формування та структури ентомоагроценозу, на нашу думку, може стати підґрунтям для розв'язання проблем ефективного контролю за фітосанітарним станом посівів озимої пшениці, та інших сільськогосподарських культур .

### **Список використаних джерел**

1. Борзих О.І. Комплекс шкідливої біоти в агроекосистемах України // Захист і карантин рослин, 2015. – Вип. 61. – С. 3–10.
2. Петренкова В., Ниска І. Основні шкідники колоса на зернових // Пропозиція. – 2018. – №8. – С. 112–115
3. Стовбчатий В.М. Видове різноманіття комах (Insecta) в агроценозах України (експертна оцінка) // Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Кн. 2. – К.: Нічлава, 2005. – С. 428–436.
4. Трибель С.О., Федоренко А.В., Приходько О.О. Грунтоживучі шкідники // Захист рослин. – 2004. – №10. – С. 76–81.

УДК 635.21:631.526.32:631.53.04:631.559

## УРОЖАЙ І ЯКІСТЬ СОРТІВ КМИНУ ЧОРНОГО (*NIGELLA SATIVA* L.) В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Латюк Г. І., к. с.-г. н., доцент, [grilat@ukr.net](mailto:grilat@ukr.net)  
Хижняк А.Г., здобувач, [hiznaka267@gmail.com](mailto:hiznaka267@gmail.com)

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Асортимент вирощуваних ефіроолійних культур в Україні досить широкий, але найбільшу увагу в центральному Лісостепу України виробники приділяють коріандру, кмину, м'яті перцевій, анісу. Чорний кмин (*Nigella sativa* L.) за посівними площами поступається цим культурам, але за вмістом та асортиментом поживних речовин він займає одне з перших місць серед ефіроолійних культур. [1, 3].

У листках цього виду міститься до 430 мг/100 г вітаміну С. Насіння чорного кмину містить 31–44 % жирної та 0,46–1,4 % ефірної олій, стероїди: кампестерин, ситостерин, стигмастерин, холестерин,  $\alpha$ -спінастерин; алкалоїд нігелін, тритерпенові сапоніни, кумарини, тимохінон, фермент ліпазу. У складі жирної олії є олеїнова – 48,7 %, лінолева – 37,6 %, міристинова, пальмітинова, стеаринова, ліноленова, ейкозадієнова і петрозелінова кислоти. [1].

Екстракт кмину чорного застосовується як натуральний імуностимулятор, а олія з насіння використовується для виробництва натуральної косметики, високоякісних сортів мила та шампуню. Окрім цього, з рослини виготовляють гомеопатичні препарати та біологічно активні харчові добавки. Також значна агротехнічна цінність кмину чорного, як просапної культури. [1, 3].

В зв'язку з цим, дослідження питань підвищення врожайності і економічної ефективності вирощування кмину чорного шляхом оптимізації густоти стояння рослин залишаються актуальними і в теперішній час.

Метою даної роботи є експериментальне з'ясування економічно доцільної густоти стояння рослин для вирощування високих та сталих урожаїв відмінної якості кмину чорного сортів Іволга та Діана в умовах центрального Лісостепу України.

В задачу досліджень входило вивчення впливу густоти стояння на проходження фенологічних фаз та біометричні показники рослин, урожай та якість насіння кмину чорного.

Дослідження проводились на полі ТОВ «КМИН», розташованого в Черкаському районі Черкаської області. Схема двофакторного дослідження включала два сорти Іволга та Діана (фактор А) та 6 варіантів густоти стояння