

# ЕНТОМОКОМПЛЕКС ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Мета.** Провести моніторинг фітосанітарного стану посівів цибулі ріпчастої в Правобережному Лісостепу України та встановити видовий склад домінуючих шкідників. **Методика.** Дослідження проводили згідно із загальноприйнятими в ентомології методичними рекомендаціями. **Результати.** Багаторічним моніторингом посівів цибулі ріпчастої встановлено 12 видів фітофагів із рядів Coleoptera — 46,2%, Lepidoptera — 23,1, Diptera — 15,4, Thysanoptera — 10,4, Orthoptera — 5,0% та інші. У фазу розвитку листків (головний пагір) (ВВСН 1—19) найбільш шкідливими є ґрунтоживучі шкідники: личинки коваліка посівного (*Agriotes sputator* L.) і смугастого (*Agriotes lineatus* L.); личинки західного травневого хруща (*Melolontha melolontha* L.), східного травневого хруща (*Melolontha hippocastani* F.), червненого хруща (*Amphimallon solstitialis* L.); гусениці совки озимої (*Scotia segetum* Schiff.); канусянка звичайна (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.). У фазу початку потовщення основи листків — формування цибулини (ВВСН 41—43) домінують фітофаги: муха цибулева (*Delia antiqua* Mg.), трипс цибулевий (*Trips tabaci* Lind.), прихованохоботник цибулевий (*Scutellonotus jakovlevi* Schulzer), цибулева дзюрчалка (*Eumerus strigatus* Fall.). **Висновки.** Досліджено, що за чисельності ґрунтових шкідників 1,5—2,8 екз./м<sup>2</sup>, пошкодження рослин сягає 24,6—28,3%, це є причиною зрідження густоти посівів. Значних пошкоджень посівам цибулі ріпчастої завдає муха цибулева (*Delia antiqua* Mg.), період шкідливості якої триває впродовж всієї вегетації культури. За роки досліджень виліт імаго фітофага відбувся в III декаді квітня — I декаді травня, за суми активних тем-

**В.В. КУДЛА,**  
молодший науковий співробітник

**Г.М. ТКАЛЕНКО,**  
доктор сільськогосподарських наук

**В.В. ІГНАТ,**  
кандидат сільськогосподарських наук  
<sup>1</sup>Інститут захисту рослин НААН,  
вул. Васильківська, 33, Київ,  
03022, Україна  
e-mail: [microbiometod@ukr.net](mailto:microbiometod@ukr.net)

ператур САТ (>5°C)=104—131°C. Масовий літ шкідника фіксували в II—III декадах травня, за середньодобової температури повітря 12,8—17,4°C.

**моніторинг; цибуля ріпчаста; фітофаг; чисельність; шкідливість; фаза розвитку**

Цибуля ріпчаста (*Allium cepa* L.) — одна з провідних овочевих культур в Україні, посівні площі якої в 2020 р. становили 64,5 тис. га, а середня врожайність — 18,5 т/га [1]. Культура широко використовується в раціоні впродовж року, особливо в зимово-весняний період, містить вітаміни С, В, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, РР, Е, А [2, 3].

Для забезпечення населення цибулею протягом року велике значення має її лежкість, яка залежить від якості вирощеної культури і від ступеня пошкодження фітофагами [4]. Пошкоджені цибулини гниють під час зберігання та втрачають лежкість, що призводить до економічних втрат.

Аналіз вітчизняних та іноземних фахових наукових видань засвідчив недостатню кількість відомостей щодо поширення та шкідливості основних фітофагів цибулі ріпчастої за сучасних умов вирощування [5—7]. Тому актуальними залишаються до-

слідження сезонної динаміки й шкідливості домінуючих фітофагів та розробка екологічно-безпечних елементів захисту цибулі ріпчастої в Правобережному Лісостепу України.

**Мета досліджень** — провести моніторинг фітосанітарного стану посівів цибулі ріпчастої в умовах Правобережного Лісостепу України та встановити чисельність і шкідливість домінуючих видів.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили у СФГ «Злагода» Київської області відповідно до загальноприйнятих методик в овочівництві та ентомології [8, 9].

Технологія вирощування цибулі ріпчастої — загальноприйнята для зони Правобережного Лісостепу України (DSTU 6012:2008, 2008). Облікова площа — 10,5 м<sup>2</sup>, повторність — 4-разова. [9].

Обліки чисельності шкідника, визначення заселеності посівів та ступеня пошкодження рослин здійснювали впродовж вегетаційного періоду розвитку цибулі ріпчастої, використовуючи шкалу ВВСН [10, 11].

Спостерігали за динамікою льоту двокрилих шкідників на посівах цибулі ріпчастої систематично, за допомогою різних видів пасток. Застосовували «коритця» з шумуючою мелясою та харчовою принадою (скипіле молоко, хлібна гуща домашній квас). Встановлювали їх в рядки на посівах з розрахунку 1 «коритце» на 10 м<sup>2</sup>.

Кожне «коритце» з мелясою, що бродить (продукт переробки цукрового виробництва), харчовою принадою встановлювали на дерев'яному підтримуючому каркасі, на висоті 0,4 м від поверхні ґрунту на відстані 2 м від межі ділянки. У «коритце» наливали розчин шаром 2,5—3,0 см.

Розчин готували із однієї частини меляси чи харчової принади і трьох частин води з додаванням раніше заброджених дріжджів (50 г дріжджів на 1 л води). Вміст «коритця» замінювали на свіжий через кожних 10 днів.

Щодня обстежували вміст «коритця». Відловлених комах ретельно вибирали пінцетом із «коритець», промивали у чистій воді, підсушували на фільтрувальному папері та підраховували їх кількість [8].

Щільність популяцій шкідників визначали за показником заселеності рослин ( $P$ ), використовуючи формулу [12]:

$$P = n / N \times 100,$$

де  $P$  — відсоток заселених рослин, %;  $n$  — кількість рослин, заселених шкідником у пробі;  $N$  — загальна кількість облікових рослин у пробах.

Пошкодження цибулі ріпчастої фітофагами визначали, оглядаючи 10 рослин в 10-ти пробах, підраховували кількість пошкоджених рослин, визначали відсоток їх пошкодження (табл. 1) [13]:

**1. Шкала визначення пошкодження цибулі ріпчастої двокрилими шкідниками**

Бал	Ступінь пошкодження	Пошкоджених рослин, %
0	Відсутнє	Не пошкоджені рослини
1	Слабке	1—25
2	Середнє	26—50
3	Сильне	Понад 50

Результати обліків піддавали варіаційно-статистичному аналізу за допомогою спеціальних пакетів прикладних програм зі статистики та комп'ютерної графіки: Microsoft Excel 2010, Statgraphics plus [14].

**Результати досліджень.** За результатами багаторічного моніторингу посівів цибулі ріпчастої в умовах Правобережного Лісостепу України встановлено видовий склад фітофагів, що включає 12 видів із рядів Coleoptera — 46,2%, Lepidoptera — 23,1, Diptera — 15,4, Thysanoptera — 10,4%, Orthoptera — 5,0% та інші.

Досліджено, що в фазу розвитку листків (головний пагін) (ВВСН 1—19) найбільшої шкоди цибулевим рослинам завдають ґрунтоживучі фітофаги: личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator* L.) і смугастого (*Agriotes lineatus* L.); личинки західного травневого хруща (*Melolontha melolontha* L.), східного травневого хруща (*Melolontha hippocastani* F.), червненого хруща (*Amphimallon solstitialis* L.); гусениці совки озимої (*Scotia segetum* Schiff.) та капустянки звичайної (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.).

За високої чисельності шкідників (1,5—2,8 екз./м<sup>2</sup>) спостерігали значні пошкодження рослин — до 24,6—28,3%, що є причиною зрідження густоти посівів (рис. 1).

У фазу початку потовщення основи листків — формування цибулини (ВВСН 41—43), крім ґрунтового ентомокомплексу шкідливими є муха цибулева (*Delia antique* Mg.), трипс цибулевий (*Trips tabaci* Lind.), прихованохоботник цибулевий (*Ceuthorrhynchus jakovlevi* Schulzer), дзюрчалка цибулева (*Eumerus strigatus* Fall.) (рис. 2).

Отже, кожний етап вегетації цибулі ріпчастої характеризується певним складом фітофагів, що вирізняються рівнем домінування.

Результати досліджень засвідчили, що одним із основних домінуючих шкідників є муха цибулева (*Delia antiqua* Mg.). Заселеність посівів імаго відбувається наприкінці фази ВВСН 1—19 (головний пагін). Масового поширення фітофаг набуває у фазі початку потовщення основи листків — формування цибулини (ВВСН 41—43) та формування цибулини — початку надламування листків (ВВСН 45—47).

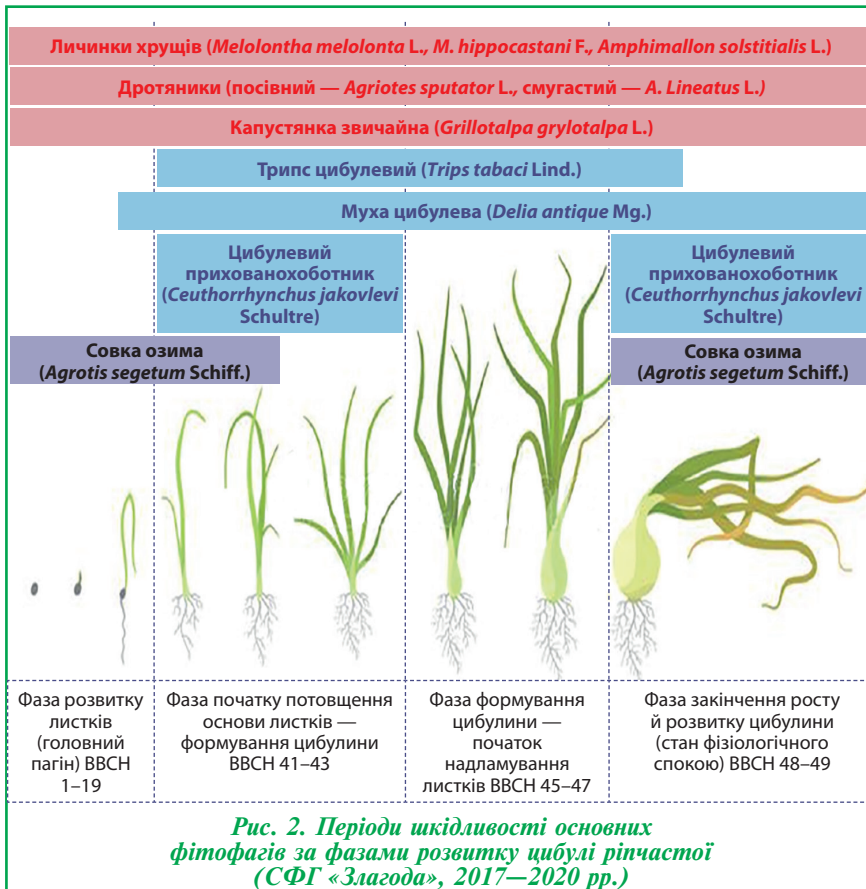
У роки досліджень виліт імаго фітофага фіксували в III декаді квітня — I декаді травня, за суми активних температур САТ (>5°C)=104—131°C. Масовий літ мухи цибулевої відбувався в II—III декадах травня, в межах температурних показників 12,8—17,4°C.

Період відкладання яєць тривав у III декаді травня — I декаді червня. Масове відродження личинок шкідника спостерігали в середині червня за ГТК 0,2,—2,1. У III декаді червня — I декаді липня вилітають імаго мухи цибулевої другого покоління.

Згідно з проведеним моніторингом саме в ці періоди шкідник вирізняється шкідливістю на посівах цибулі ріпчастої, найбільшу чисельність якого виявляли у 2017 р., відповідно 4,2 та 3,1 екз./пастку (табл. 2).



Рис. 1. Зрідження сходів цибулі ріпчастої внаслідок пошкодження ґрунтовими шкідниками (СФГ «Злагода», Київська обл., 2017—2020 рр.)



У фазу формування цибулини — початку надламування листків (BBCH 45–47) відбувається накопичення личинок першої та другої генерації мухи цибулевої, які, виїдаючи і пошкоджуючи цибулини, негативно впливають на посіви. Чисельність за роки досліджень становила в середньому 1,7 екз./пастку.

Наприкінці вегетації цибулі ріпчастої в фазу закінчення росту й розвитку (стан фізіологічного спокою) (BBCH 48–49) чисельність фітофага є незначною — 0,2–1,1 екз./пастку.

Отже, основним чинником великої чисельності та шкідливості мухи цибулевої є ранній вихід імаго з місць зимівлі та заселення

ними посівів цибулі ріпчастої до масової появи інших шкідників.

## ВИСНОВКИ

Моніторингом, проведеним на посівах цибулі ріпчастої в Правобережному Лісостепу України, виявлено 12 видів фітофагів із рядів Coleoptera — 46,2%, Lepidoptera — 23,1, Diptera — 15,4, Thysanoptera — 10,1, Orthoptera — 5,0 та інші 0,2%.

У фазу розвитку листків (головний пагін) (BBCH 1–19) найбільш шкідливими є ґрунтоживучі фітофаги: личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator* L.) і смугастого (*Agriotes lineatus* L.); личинки західного травневого хруща (*Melolontha melolontha* L.),

східного травневого хруща (*Melolontha hippocastani* F.), червеного хруща (*Amphimallon solstitialis* L.); гусениці совки озимої (*Scotia segetum* Schiff.) та капустянка звичайна (*Grillotalpa gryllotalpa* L.).

У фазу початку потовщення основи листків — формування цибулини (BBCH 41–43) домінували муха цибулева (*Delia antiqua* Mg.), трипс цибулевий (*Trips tabaci* Lind.), прихованохоботник цибулевий (*Ceuthorrhynchus jakovlevi* Schulzer), цибулева дзюрчалка (*Eumerus strigatus* Fall.).

Встановлено, що основним з шкідливих видів є муха цибулева (*Delia antiqua* Mg.), заселеність посівів якою відбувається вже наприкінці фази BBCH 1–19 (головний пагін). Масового поширення фітофаг набуває у фазі початку потовщення основи листків — формування цибулини (BBCH 41–43) та формування цибулини — початку надламування листків (BBCH 45–47), за температури повітря 12,8–17,4°C.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Статистичний збірник «Сільське господарство України — 2019». Київ. 2020. 230 с. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Стефанюк С.В. Цибуля ріпчаста на товарну продукцію. Logos: збірник наукових праць. №3. 2021. С. 46–47. <https://doi.org/10.36074/logos-26.02.2021.v1.49>
3. Барабаш О.Ю., Тараненко Л.К., Сич З.Д. Біологічні основи овочівництва. Київ: Арістей, 2005. 350 с.
4. Ткаленко А.Н. Вредители лука. Настоящий хозяин. № 7–8. 2011. С. 35–39.
5. Duchovskiene L. The abundance and population dynamics of onion thrips (*Trips tabaci* Lind.) in leek under field conditions. *Agronomy Research. Spec. Issue. Vol. 4. 2006. P. 163–166.* URL: <https://agronomy.emu.ee/wp-content/uploads/2006/10/p4S10.pdf#abstract-1960>
6. Церковная В.С., Кобак А.П. Защита лука репчатого от болезней, вредителей и сорняков. Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур в условиях орошения: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Астрахань, 28–29 апреля, 2016. С. 196–200.
7. Mešić, A., Igrc Barčić, J., Barčić, J., Zvonar, M., Filipović, I. Diptera pests control in onions. *Fragm. phytomed. herbol.* 30 (1–2), Zagreb. 2008. P. 5–21. URL: <http://www.academia.edu>
8. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур ; за ред. В.П. Омелюті. Київ: Урожай, 1986. 296 с.
9. Методика дослідної справи в овочів-

## 2. Чисельність мухи цибулевої на посівах цибулі ріпчастої (сорт Глобус, СФГ «Злагода», Київська обл., 2017–2020 рр.)

Роки досліджень	Чисельність (імаго/пастку) у фазі		
	BBCH 41–43	BBCH 45–47	BBCH 48–49
2017	4,2	3,1	0,8
2018	1,5	1,2	0,5
2019	0,8	1,6	1,1
2020	0,5	0,9	0,2
Середнє	1,75	1,7	0,65

ництві і баштаництві; за ред. Г.Л. Бондаренко, К.І. Яковенко. Харків: Основа. 2001. 369 с. URL: <https://www.studmed.ru/>

10. Meier U. Growth stages of mono- and dicotyledonous plants — BBCH Monograph. The BBCH codes are on the homepage of the Julius Kühn-Institute, 2001. 158 p. URL: <https://www.julius-kuehn.de/>

11. Adamczewski K., Matysiak K. Klucz do określania faz rozwojowych roślin jedno- dwulicennych w skali BBCH. Instytut Ochrony Roslin, 2005. 134 p. URL: <https://ior.poznan.pl>

12. Довідник з питань захисту овочевих і баштаних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів; за ред. Г.І. Ярового. Харків, 2006. 328 с.

13. Методики випробування і застосування пестицидів; за ред. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с. URL: [https://www.studmed.ru/tribel-s-o-s-garova-d-d-metodiki-viprobuvannya-zasto-suvannya-pesticid-v\\_d39b8dcb768.html](https://www.studmed.ru/tribel-s-o-s-garova-d-d-metodiki-viprobuvannya-zasto-suvannya-pesticid-v_d39b8dcb768.html)

14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования). Москва: Колос, 1985. 335 с.

Kudla V., Tkalenko G., Ignat V. Institute of Plant Protection of NAAS, 33, Vasylkivska str., Kyiv, 03022, Ukraine e-mail: [microbiometod@ukr.net](mailto:microbiometod@ukr.net)

#### Entomocomplex of onions in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine

**Goal.** To monitor the phytosanitary condition of onion crops in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine and to establish the species composition of dominant pests. **Methods.** The research was carried out in accordance with the generally accepted methodological recommendations in entomology. **Results.** As a result of long-term monitoring of onion crops, 12 species of phytophages from the ranks of Coleoptera — 46.2%, Lepidoptera — 23.1%, Diptera — 15.4%, Thysanoptera — 10.4%, Orthoptera — 5.0% and others. In the phase of leaf development (main shoot) (BBCH 1—19) the most harmful are soil-dwelling pests: larvae of *Agriotes sputator* L. and *Agriotes lineatus* L.; larvae of the *Melolontha melolontha* L., the *Melolontha hippocastani* F), the *Amphimallon*

*solstitialis* L.; *Scotia segetum* Schiff. and *Gryllotalpa gryllotalpa* L. In the phase of the beginning of thickening of the base of the leaves — bulb formation (BBCH 41—43) phytophages dominate: onion fly (*Delia antiqua* Mg.), onion trips (*Trips tabaci* Lind.), *Ceuthorrhynchus jakovlevi* Schulzer. **Conclusions.** It was studied that with the number of soil pests 1.5—2.8 specimens/m<sup>2</sup>, plant damage is 24.6—28.3%, which is the reason for the liquefaction of crop density. It has been established that significant damage to onion crops is caused by the onion fly (*Delia antiqua* Mg.), the period of harmfulness of which lasts throughout the growing season. During the years of research, the flight of the phytophagous adult took place in the third decade of April — first decade of May, at the sum of active CAT temperatures (> 5°C) = 104—131°C. Mass flight of the pest was observed in the II—III decades of May, at an average daily air temperature of 12.8—17.4°C.

**monitoring; onions; phytophage; number; harmfulness; development phases**

Надійшла 18.04.2022



## ВІТАЄМО З ЮВІЛЕЄМ!

Відзначила свій ювілей **Ткаленко Ганна Миколаївна** — вчена в галузі мікробіологічного захисту рослин, доктор сільськогосподарських наук. Вся трудова та наукова її діяльність пов'язана з Інститутом захисту рослин НААН, з лабораторією мікробіологічного методу захисту рослин, яку очолює понад 20 років.

Ганна Миколаївна здійснила численні наукові дослідження щодо оцінювання перспективних мікроорганізмів у захисті сільськогосподарських культур відкритого та закритого ґрунту проти шкідників і збудників хвороб, розробки критеріїв економічної доцільності застосування біологічних препаратів. Розробила концепцію оптимізації фітосанітарного стану агроценозів овочевих культур, методологію виявлення штамів ентомопатогенів, поповнила колекцію мікроорганізмів новими екологічно безпечними продуцентами з родів *Beauveria*, *Metarhizium*, *Raencilomyces*, грибів-антагоністів роду *Trichoderma*, хижих нематофагових грибів роду *Arthrobotrys*. Виробничі штами, що відсе-лекційовані і підтримуються у лабораторії, передаються у виробничі лабораторії для виготовлення мікробіологічних препаратів і застосування їх в агроценозах різних сільськогосподарських культур.

Під керівництвом Г.М. Ткаленко за договором з Міністерством освіти і науки України розроблено екологічно безпечну технологію виробництва препарату Триходермін-Р та біопрепарату у рідкій формі на основі хижих нематофагових грибів роду *Arthrobotrys*, а також технологічний регламент та методику застосування цих мікробіологічних препаратів. Розроблено екологічно безпечну систему захисту овочевих культур від шкідливих організмів. Все це широко впроваджується в установах та на підприємствах агропромислового виробництва.

У її доробку понад 200 опублікованих наукових праць, зокрема 6 рекомендацій та 2 книги. Має 2 авторських свідоцтва.

Г.М. Ткаленко є членом спеціалізованих вчених рад із захисту дисертацій при Інституті захисту рослин та Миронівському інституті пшениці ім. В.М. Ремесла НААН. Підготувала 2-х кандидатів наук. Учасниця багатьох всеукраїнських та міжнародних конференцій, симпозіумів, з'їздів.

За великі досягнення в науковій діяльності Г.М. Ткаленко нагороджена пам'ятною ювілейною медаллю «100 років Національній академії аграрних наук України», нагрудним знаком «Почесна відзнака НААН», численними грамотами й дипломами.

Колектив Інституту захисту рослин НААН, колеги, друзі щиро бажають Вам, Ганно Миколаївно, міцного здоров'я, бадьорості, жіночої краси, родинного щастя, оптимізму, творчих злетів та великих успіхів!