

КОНТРОЛЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ *HAPLOTHRIPS TRITICI* KURD. В ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ НВВ УНУ

Р. В. ЧУХРАЙ, доктор філософії

Л. І. ВОЄВОДА, кандидат сільськогосподарських наук

К. Ю. МАРЧЕНКО, доктор філософії

Уманський національний університет

Наведено результати п'ятирічних досліджень за чисельністю *Haplothrips tritici* Kurd. в посівах ячменю ярого в умовах НВВ УНУ та ефективності інсектицидів для його контролю. Тепла і посушлива погода сприяла розвитку і збільшенню чисельності імаго пшеничного трипса у 2022, 2023 та 2024 році, а також личинок трипса і у 2025 році. При застосуванні інсектицидів з різних хімічних груп спостерігалось значне зниження чисельності фітофага. Кращу технічну ефективність було отримано у варіанті із застосуванням Децис f-Люкс ЕС, КЕ в нормі витрати 0,3 л/га.

Ключові слова: фітофаги, трипс пшеничний, захист рослин, ячмінь ярий, інсектициди.

Постановка проблеми. Ячмінь ярий (*Hordeum vulgare* L.) є однією з основних зернових культур, що відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки України. Ця культура характеризується універсальним напрямом використання: її зерно застосовують як для продовольчих та технічних, так і для кормових цілей [1]. Разом з тим для отримання стабільно високих врожаїв необхідним є ефективний захист посівів від шкідливих організмів, серед яких вагому частку займають фітофаги. Вони виступають основними конкурентами людини за продукцію сільськогосподарського виробництва, оскільки здатні споживати значну частку врожаю або погіршувати його якість [2]. Серед шкідливого ентомокомплексу ячменю ярого слід виділити *Haplothrips tritici* Kurd., що не тільки зменшує врожайність культури, а і погіршує її якість.

Фенологічні особливості розвитку пшеничного трипса дозволяють йому швидко пристосовуватися до нових умов середовища. Значне поширення та розмноження даного фітофага зумовлене багатьма чинниками, серед яких порушення сівозмін, спрощення системи основного обробітку ґрунту, зменшення обсягів застосування засобів захисту рослин. Крім того аномально тепла, з помірними опадами погода восени і відсутність значних похолодань у зимовий період створюють умови для доброї перезимівлі фітофагів. Масовому розмноженню трипсів також сприяє жарка посушлива погода, що спостерігається останніми роками у літній період [3]. Захист ячменю від *Haplothrips tritici* Kurd. є важливим елементом системи захисту культури, а тому потребує постійного моніторингу даного фітофага, з метою застосування засобів захисту для ефективного його контролю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні на злакових культурах за даними дослідників [4] розвивається близько 50 видів трипсів. Практично щороку без належного захисту їх діяльність спричиняє зниження маси 1000 зерен на 10–30 %. За умови, коли на початку фази колосіння на один колос припадає 20–30 особин трипсів разом із німфами, втрати врожаю можуть перевищувати 14 %. При цьому істотно погіршуються технологічні показники та схожість зерна [4]. У разі, якщо відбувається подальше зростання чисельності шкідника до 40–50 особин на колос втрати зростають до 0,2–0,25 т/га [5].

Пшеничний трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.) є одним із найпоширеніших і найбільш шкодочинних фітофагів зернових колосових культур, зокрема пшениці та ячменю. Він домінує на більшості посівних площ під зерновими культурами в країнах Західної та Східної Європи, Азії та Північної Африки [6]. В Україні шкідник трапляється повсюди, проте, найвищу чисельність його популяцій відзначено у зоні Степу. Активне розмноження даного фітофага зумовлене комплексом агротехнічних і кліматичних чинників, серед яких провідну роль відіграють порушення сівозмін, спрощення системи основного обробітку ґрунту та скорочення обсягів застосування засобів захисту рослин. Аномально тепла осіння погода з помірною кількістю опадів і відсутністю значних зимових похолодань створюють сприятливі умови для успішної перезимівлі фітофага. Крім того, підвищені температури та дефіцит вологи у літній період останніми роками, сприяють масовому розмноженню *Haplothrips tritici* Kurd. [7].

Ступінь шкідливості пшеничного трипса значною мірою визначається морфологічними особливостями колосу. Встановлено, що існує залежність між щільністю прилягання квіткових лусок до зернівки та рівнем її пошкодження трипсами [8]. Рослинам зернових культур шкодять як імаго так і личини пшеничного трипса. Проте, найбільшу шкоду завдають саме личинки, які висмоктують сік із незрілого зерна, що призводить до утворення жовто-бурих плям, що під час дозрівання світлішають і чітко виділяються на зернівці. Часто за інтенсивного живлення трипсів, зерно стає щуплим та недорозвиненим [9].

Метою досліджень було визначення чисельності трипса пшеничного (*Haplothrips tritici* Kurd.) в посівах ячменю ярого та найбільш ефективні інсектициди його для контролю.

Методика досліджень. Обліки і спостереження за динамікою і чисельністю пшеничного трипса проводились в умовах навчально-виробничого відділу Уманського національного університету впродовж 2021–2025 років. Фітосанітарний моніторинг за пшеничним трипсом проводився на сорті ячменю ярого Квенч. Повторність дослідів трьохразова. Площа дослідної ділянки 25 м², облікової 16 м². Метеорологічні показники у період досліджень наведені за даними метеостанції міста Умань.

Обліки та спостереження за фітофагами проводились за загальноприйнятими методиками в захисту рослин [10, 11]. Економічні пороги шкідливості порівнювали відповідно до даних Станкевича С. В., Забордіної І. В. [12]. Дорослих трипсів обліковували у період початку колосіння ячменю, шляхом відбору 20 проб по 5 неповністю дозрілих колосків із однієї дослідної ділянки, з подальшим підрахунком та визначенням трипсів на 1 колос та на 1 м².

ЕПШ в даному випадку становить 14–17 особин/колос. Облік личинок проводили на початку молочної стиглості зерна за аналогічною методикою, ЕПШ при цьому становило 10–15 ос./стебло.

Обробку інсектицидами проводили у фазу колосіння з метою контролю чисельності імаго та контролю подальшого відродження личинок нового покоління. Технічну ефективність інсектицидів визначали з поправкою на контроль, відповідно до методик [13] на 3, 7 та 14 день після обприскування. Ефективність інсектицидів проти трипса визначали відповідно до методик описаних Трибелем С. О. та ін. [13]

Результати досліджень. Щоб визначити найбільш ефективні засоби захисту від *Haplothrips tritici* Kurd., спочатку визначали чисельність даного фітофага впродовж досліджень (табл. 1.)

Табл. 1. Середня чисельність *Haplothrips tritici* Kurd в період досліджень (2021–2025 р.р.)

Рік	Кількість імаго (початок колосіння) ос./колос	Кількість личинок (молочна стиглість зерна), ос./колос	ЕПШ (особин на стебло)
2021	5,3	7,8	10–15
2022	14,8	15,5	10–15
2023	19,0	21,1	10–15
2024	16,4	27,5	10–15
2025	5,9	12,2	10–15

Обліки і спостереження проводились на ячмені ярого у фазу виходу в трубку-початку колосіння, для визначення кількості імаго трипса та у фазу молочної стиглості зерна, для визначення личинок нового покоління. Як бачимо з даних таблиці 1, найбільша чисельність дорослих особин *Haplothrips tritici* Kurd., спостерігалась у 2023 році, що пов'язано із сприятливими погодними умовами (рис. 1, рис. 2) для шкідника у період вегетації ячменю ярого та становила в середньому – 19,0 імаго на колос. Чисельність відроджених личинок становила в залежності від року – 12,2–27,5 личинок на колос. Рясні опади у 2021 році (рис. 2), стримували розвиток пшеничного трипса в найбільш небезпечні фази для культури, чисельність якого не досягала показників ЕПШ. Варто відмітити, що у 2022 та 2024 рр. чисельність трипса також була небезпечною для культури та потребувала застосування інсектицидів, для контролю чисельності, а в 2025 році показник ЕПШ перевищили відроджені личинки трипса.

За даними науковців [3], масовому розмноженню трипсів, сприяє жарка, посушлива погода, яка спостерігалась впродовж усіх років досліджень. Як бачимо з рисунку 1, якщо температура повітря в травні у цілому була в межах норми, крім 2025 року, коли спостерігалась зменшення температури на 2,3 °С нижче за багаторічними показниками, то вже в червні, коли відбувається інтенсивне відродження личинок та їх активне живлення температура підвищувалась на 0,3–2,2 °С в усі роки проведення досліджень.

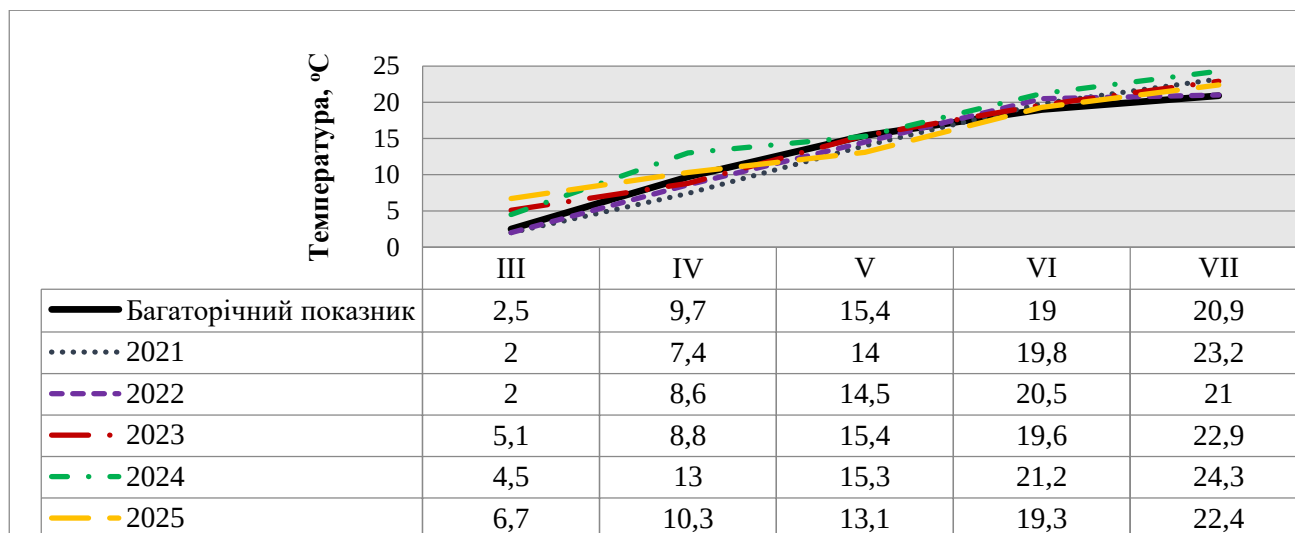


Рис. 1. Середня температура повітря в період вегетації ячменю ярого (2021–2025 рр.)

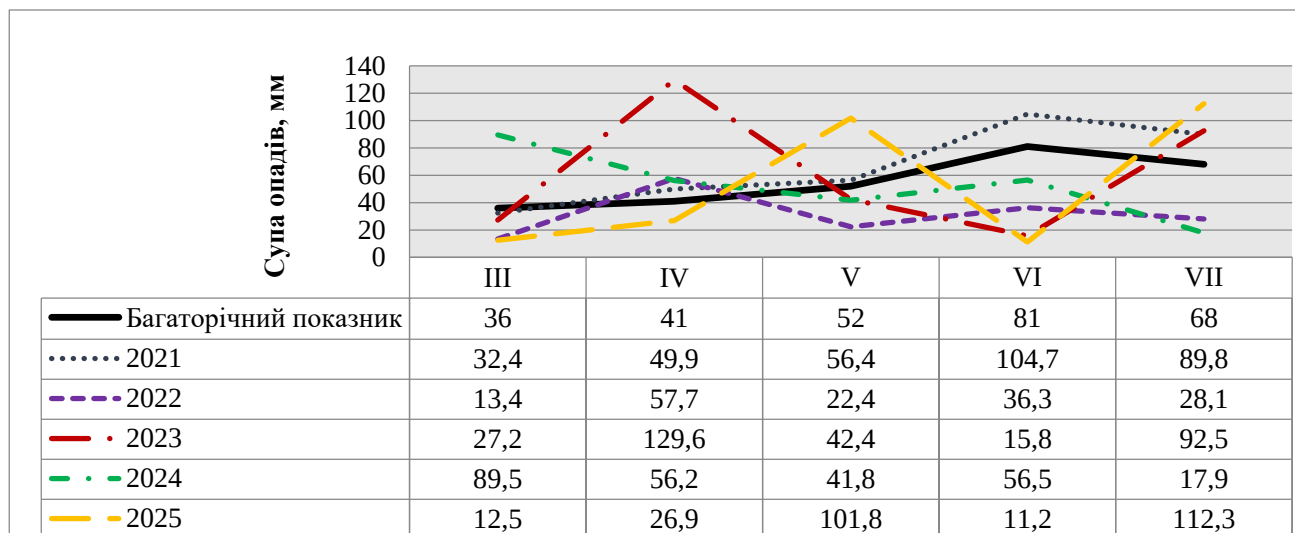


Рис. 2. Сума опадів в період вегетації ячменю ярого, мм (2021–2025 рр.)

Високі показники температури спостерігалась і в липні, коли відбувалось дозрівання зерна та його збір. Середня температура повітря була вищою на 1,5–3,4 °C , крім 2022 року, де відхилення було не значним (+0,1 °C). Жарка погода у поєднанні з дефіцитом опадів на 24,5–69,8 мм у період вегетації ячменю, а саме в червні позитивно впливала на відродження личинок трипсів впродовж 2022–2025 рр.. У 2021 році було перевищення місячних норм опадів за багаторічними показниками, що вплинуло на чисельність як імаго, так і личинок *Haplothrips tritici* Kurd. Чисельність їх під час обліків у 2021 році не перевищувала економічний поріг шкідливості для ячменю ярого.

З метою захисту ячменю ярого від личинок *Haplothrips tritici* Kurd., так як вони найбільше впливають на якість зерна, застосовувались інсектициди дозволені до використання в Україні [14] за схемою дослідів наведеною у таблиці 2. Застосування інсектицидів проти *Haplothrips tritici* Kurd. проводилось лише в 2022–2024 роках, так як в 2021 та 2025 році трипс не досягнув порогу економічної шкідливості для ячменю ярого.

Табл. 2. Ефективність застосування інсектицидів проти імаго пшеничного трипса під час досліджень у фазу колосіння ячменю ярого

Варіант досліджу	3-й день		7-й день		14-й день	
	екз./ стебло	технічна ефективність, %	екз./ стебло	технічна ефективність, %	екз./ стебло	технічна ефективність, %
2022						
Контроль (обробка водою (300л/га)	14,8	–	15,1	–	15,5	–
Децис f-Люкс ЕС, КЕ (0,3 л/га)	0,9	93,9	1,8	89,8	2,8	81,9
Карате 050 ЕС, КЕ (0,15 л/га)	1,4	90,5	2,8	83,1	3,8	75,5
Акцент, КЕ (1,2 л/га)	1,1	92,6	2,3	86,5	3,3	78,7
Вамп Дуо 220, КС (0,15)	1,6	89,2	3,2	80,4	4,2	72,9
2023						
Контроль (обробка водою	19,0	–	20,2	–	21,1	–
Децис f-Люкс ЕС, КЕ (0,3 л/га)	1,5	92,1	1,5	92,5	2,9	86,2
Карате 050 ЕС, КЕ (0,15 л/га)	1,9	90,0	2,0	90,1	2,9	86,2
Акцент, КЕ (1,2 л/га)	2,2	91,3	2,5	87,6	3,5	83,4
Вамп Дуо 220, КС (0,15)	2,4	87,4	3,0	85,1	3,7	82,5
2024						
Контроль (обробка водою	16,4	–	24,5	–	27,5	–
Децис f-Люкс ЕС, КЕ (0,3 л/га)	0,8	95,1	1,6	93,4	3,7	86,5
Карате 050 ЕС, КЕ (0,15 л/га)	1,3	92,1	2,2	91,0	4,9	82,2
Акцент, КЕ (1,2 л/га)	1,5	90,9	2,9	88,2	5,1	81,5
Вамп Дуо 220, КС (0,15)	1,5	90,9	2,7	89,0	5,5	80,0

Технічна ефективність інсектицидів на третій день була вищою за 90 % для всіх дослідних варіантів впродовж трьох років досліджень. Виключенням було лише 87,4 % ефективності у 2023 році на дослідному варіанті із застосуванням Вамп Дуо 220, КС в нормі витрати – 0,15 л/га, проте це, теж високий показник ефективності. Серед застосованих інсектицидів, кращу технічну ефективність було отримано у варіанті досліджу із застосуванням Децис f-Люкс ЕС, КЕ в нормі

витрати 0,3 л/га 93,9 % у 2022 році, 92,1 і 95,1 % у 2023 та 2024 році відповідно на третій день після застосування.

Через тиждень після обприскування інсектицидами, чисельність пшеничного трипса збільшилась на всіх дослідних ділянках, хоча була значно меншою за показник ЕПШ. Відповідно до обліків, було визначено технічну ефективність інсектицидів на сьомий день із поправкою на контроль. Технічна ефективність у варіантах із застосуванням Децис f-Люкс ЕС, КЕ (0,3 л/га) та Карате 050 ЕС, КЕ (0,15 л/га) була високою та коливалась в межах 90,1–93,4 % у 2023 та 2024 роках. Усі інші інсектициди мали високу технічну ефективність на рівні 80,4–89,8 % в залежності від року дослідів.

Усі інсектициди добре контролювали чисельність *Haplothrips tritici* Kurd. у двотижневий термін, хоча відбувалось поступове відновлення чисельності трипса за рахунок міграції шкідника з сусідніх полів, а також виплодження личинок нового покоління з яєць, які були відкладені до обробки дослідних ділянок.

Висновки. *Haplothrips tritici* Kurd. є небезпечним шкідником злакових колосових культур, у тому числі і ячменю ярого, особливо для насіннєвих посівів. В період досліджень (2021–2025 рр.) в умовах НВВ Уманського національного університету *Haplothrips tritici* Kurd. був виявлений на рівні 5,3–19,0 імаго/колос у фазу виходу у трубку та 7,8–27,5 екз./колос у фазу молочної стиглості зерна. Високу технічну ефективність проти *Haplothrips tritici* Kurd. показали усі досліджувані інсектициди. Технічна ефективність була на рівні 87,4–95,1 % на третій день після обприскування. На сьомий день технічна ефективність становила 80,4–93,4 %, а на 14-й день – 72,9–86,5 %. Кращу технічну ефективність було отримано за всі роки досліджень, у всіх дослідних варіантах де застосовувався Децис f-Люкс ЕС, КЕ в нормі витрати препарату 0,3 л/га.

Література:

1. Горобець М. В., Писаренко П. В., Чайка Т. О., Міщенко О. В. Наукові підходи щодо екологізації технології вирощування ячменю ярого в умовах Лівобережного Лісостепу. *Scientific Progress & Innovations*. 2020. № 4. С. 142–149. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2020.04.17>
2. Oliveira C. M., Auad A. M., Mendes S. M., Frizzas M. R. Crop losses and the economic impact of insect pests on Brazilian agriculture. *Crop Protection*. 2014. № 56. Р. 50–54. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2013.10.022>
3. Клечковський Ю. Е., Глушкова С. О., Палагіна О. В. Трипси – небезпечні шкідники овочевих культур. *Карантин і захист рослин*. 2019. № 7–8. С. 5–10. DOI: <https://doi.org/10.36495/2312-0614.2019.7-8.5-10>
4. Jumaev R., Rustamov A. Representatives of Lepidoptera groups in the biocenosis of Uzbekistan and their effective parasite-entomophage types. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2022. Vol. 1068, № 1. Р. 20–26.
5. Рубан М. П., Біляк М. Б., Лікар О. Я. Трипси – небезпечні шкідники зернових злакових культур. *Захист і карантин рослин*. 2012. Вип. 58. С. 171–179.
6. Bajwa A. A., Farooq M., Al-Sadi A. M. et al. Impact of climate change on biology and management of wheat pests. *Crop Protection*. 2020. Vol. 137. Article 105304. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105304>

7. Топчій Т. В. Стійкі сорти озимої пшениці і їх роль в регулюванні чисельності сисних фітофагів (аналітичний огляд). *Захист і карантин рослин*. 2012. Вип. 58. С. 247–262.
8. Davari A., Parker B. L. A review of research on Sunn Pest *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae) management published 2004–2016. *Journal of Asia-Pacific Entomology*. 2018. Vol. 21. P. 352–360.
9. Bakaeva N. P., Nasyrova O. L., Saltykova N. Y. et al. Harmful of Wheat thrips (*Haplothrips tritici* Kurd.) and its food preferences. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 2018. Vol. 9, № 5. P. 1221–1229.
10. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В. П. Омелюта та ін.; за ред. В. П. Омелюти. Київ: Урожай, 1986. 224 с.
11. Станкевич С. В., Забродіна І. В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посібник. Харків, 2016. 216 с.
12. Станкевич С. В., Забродіна І. В. Економічні пороги шкідливості основних шкідників сільськогосподарських культур. Харків: ХНАУ, 2016. 24 с.
13. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун, О. О. Іващенко та ін.; за ред. проф. С. О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.
14. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ: ТОВ «Юнівест Медіа», 2025. 1024 с.

References:

1. Horobets, M. V., Pysarenko, P. V., Chaika, T. O., & Mishchenko, O. V. (2020). Scientific approaches to the ecological improvement of spring barley cultivation technology in the Left-Bank Forest-Steppe. *Scientific Progress & Innovations*, 4, 142–149. <https://doi.org/10.31210/visnyk2020.04.17>. [in Ukrainian].
2. Oliveira, C. M., Auad, A. M., Mendes, S. M., & Frizzas, M. R. (2014). Crop losses and the economic impact of insect pests on Brazilian agriculture. *Crop Protection*, 56, 50–54. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2013.10.022>.
3. Klechkivskiy, Yu. E., Hlushkova, S. O., & Palahina, O. V. (2019). Thrips – dangerous pests of vegetable crops. *Quarantine and Plant Protection*, 7–8, 5–10. <https://doi.org/10.36495/2312-0614.2019.7-8.5-10>. [in Ukrainian].
4. Jumaev, R., & Rustamov, A. (2022). Representatives of Lepidoptera groups in the biocenosis of Uzbekistan and their effective parasite–entomophage types. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1068(1), 20–26.
5. Ruban, M. P., Bilyak, M. B., & Likar, O. Ya. (2012). Thrips — dangerous pests of cereal crops. *Plant Protection and Quarantine*, 58, 171–179. [in Ukrainian].
6. Bajwa, A. A., Farooq, M., Al-Sadi, A. M., et al. (2020). Impact of climate change on biology and management of wheat pests. *Crop Protection*, 137, Article 105304. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105304>.
7. Topchii, T. V. (2012). Resistant winter wheat varieties and their role in regulating the number of sucking phytophages: a review. *Plant Protection and Quarantine*, 58, 247–262. [in Ukrainian].
8. Davari, A., & Parker, B. L. (2018). A review of research on Sunn Pest *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae) management published 2004–2016. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 21, 352–360.

9. Bakaeva, N. P., Nasyrova, O. L., Saltykova, N. Y., et al. (2018). Harmfulness of wheat thrips (*Haplothrips tritici* Kurd.) and its food preferences. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 9(5), 1221–1229.
10. Omeliuta, V. P., et al. (1986). *Accounting of pests and diseases of agricultural crops*. Kyiv: Urozhai. [in Ukrainian].
11. Stankevych, S. V., & Zabrodina, I. V. (2016). *Monitoring of agricultural crop pests: textbook*. Kharkiv. [in Ukrainian].
12. Stankevych, S. V., & Zabrodina, I. V. (2016). *Economic thresholds of harmfulness of major agricultural crop pests*. Kharkiv: KhNAU. [in Ukrainian].
13. Trybel, S. O., Siharieva, D. D., Sekun, M. P., Ivashchenko, O. O., et al. (2001). *Methods for testing and applying pesticides*. Kyiv: Svit. [in Ukrainian].
14. *List of pesticides and agrochemicals allowed for use in Ukraine*. (2025). Kyiv: Univest Media. [in Ukrainian].

Annotation

Chukhrai R., Voievoda L., Marchenko K.

Control of *Haplothrips tritici* Kurd. population density in spring barley crops under the conditions of the educational and research farm of Uman National university

Hordeum vulgare L. is one of the major cereal crops and plays an important role in ensuring the food security of Ukraine. Achieving consistently high yields requires effective protection of crops from harmful organisms. Among the complex of pests damaging spring barley, *Haplothrips tritici* Kurd. is of particular importance, as it not only reduces crop productivity but also deteriorates grain quality.

The aim of the study was to determine the population density of *Haplothrips tritici* Kurd. in spring barley crops and to identify the most effective insecticides for its control.

Pest counts and observations were carried out according to the standard methodologies applied in plant protection. Adult thrips were recorded during the beginning of barley heading, while larvae were counted at the milk stage of grain development.

Haplothrips tritici Kurd. is a dangerous pest of cereal crops, including spring barley, particularly for seed crops. The highest population of adult *Haplothrips tritici* Kurd. was observed in 2023, which was associated with favorable weather conditions for the pest during the vegetation period of spring barley and averaged 19.0 adults per spike. During the research period (2021–2025) at the experimental field of Uman National University, *Haplothrips tritici* Kurd. was detected at levels of 5.3–19.0 adults per spike during the stem elongation stage and 7.8–27.5 individuals per spike at the milk ripeness stage. All insecticides effectively controlled the population of *Haplothrips tritici* Kurd. over a two-week period, although a gradual recovery of thrips numbers occurred due to migration from neighboring fields and the emergence of a new generation from eggs laid before the treatment of the experimental plots. Technical efficacy ranged from 87.4 to 95.1% on the third day after spraying, 80.4–93.4% on the seventh day, and 72.9–86.5% on the fourteenth day. The highest technical efficacy throughout all years of the study was observed in all experimental variants where Decis f-Lux EC was applied at the recommended rate of 0.3 L/ha.

Key words: phytophagous, plant protection, *Haplothrips tritici* Kurd., spring barley, insecticides