

ОСОБЛИВОСТІ ВИЖИВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ШКІДЛИВОЇ ЧЕРЕПАШКИ (*EURYGASTER INTEGRICEPS* PUT.) ТА ЕЛІЇ ГОСТРОГОЛОВОЇ (*AELIA ACUMINATE* L.) НА ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В. В. САХНЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

Д. В. САХНЕНКО, аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: Sakhneno@gmail.com

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.02.004>

Анотація. У статті висвітлено особливості розмноження, розвитку та виживання напівтвердокрилих шкідників на посівах пшениці озимої з використанням сучасних технологій моніторингу цих шкідників у Лісостепу України. Уточнено особливості біології та екології клопа шкідливої черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.) та елії гостроголової (*Aelia acuminata* L.) на сівозмінах пшениці озимої в регіонах досліджень. Встановлено, що популяції основних видів напівтвердокрилих шкідників, які формуються восени та влітку проходять за циклічними коливаннями чисельності.

Спалахи чисельності шкідливої черепашки циклічні, тобто повторюються через різні проміжки часу, вони синхронізовані із циклами погоди, клімату, урожайності зернових колосових культур і сонячної активності, що чинить як прямий, так і опосередкований вплив на динаміку біосфери, агроєкосистем та популяції, які їх заселяють.

Характерно, що різке коливання погоди, виявилось оптимальним для розвитку і поширення цих видів шкідників генеративних органів пшениці озимої та інших зернових колосових культур у Лісостепу України.

Ключові слова: пшениця озима, клоп шкідлива черепашка, елія гостроголова, моніторинг, пошкодженість, заходи захисту, розмноження, контроль чисельності шкідників

Постановка проблеми. У сучасних системах захисту пшениці озимої від напівтвердокрилих шкідників дослідження закономірностей динаміки чисельності комплексу шкідливих видів комах і з'ясування причин їх масового розмноження та поширення має особливе значення для господарств усіх форм власності.

Це пояснюється, у першу чергу, тим, що у нових агробіоценозах

актуальним є проведення моніторингу та наявність пошкодження рослин пшениці озимої клопом шкідливою черепашкою, елією гостроголовою та іншими шкідниками. Зокрема, з метою визначення відсотку ураженості рослин пшениці озимої шкідниками та розробки подальших заходів захисту пшениці озимої від шкідливого ентомокомплексу в Лісостепу України.

Сахненко В. В., Сахненко Д. В.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор М. М. Доля

Методика досліджень.

Експерименти виконували в Агрономічній дослідній станції НУБіП (Васильківський район Київської області) та у навчальному науково-виробничому центрі «Великобухівське» (Миргородський район Полтавської області), маршрутні обстеження проведені на тимчасових виробничих дослідках, закладених у Вінницькій, Тернопільській, Хмельницькій, Чернігівській, Черкаській та інших областях. У дослідженнях використовували польові загальноприйняті польові та лабораторні методи досліджень, а також розрахунково-порівняльний та математично-статистичний аналізи експериментальних даних [1, 2], статистичну обробку результатів досліджень – за А. В. Кулешовим [3].

Результати досліджень. В сучасних структурах польових сівозмін за вирощування пшениці озимої особливого значення набуває застосування моніторингу сезонної динаміки чисельності, як ґрунтових так і внутрішньостеблових шкідників пшениці озимої на усіх етапах росту і розвитку культурних рослин. Особливість їх біології, а також показники міграції в ґрунті і на поверхні, під час появи сходів цієї культури є основою щодо густоти посівів і ефективності систем землеробства.

Доцільно відмітити, що окремі види шкідників досягали рівня шкідливості протягом всього вегетаційного періоду, в той час як інші види пошкоджували посіви тільки за настання певного етапу вегетації пшениці озимої.

Особливість технологій вирощування культури сприяло стабільності складу пов'язаних з нею фітофагів. Заслуговує на увагу те, що аналогічна картина характерна не тільки для шкідників пшениці озимої, а й для видів, пов'язаних переважно з живленням на інших рослинах. Однак, більшість з виявлених видів комах зустрічалась на пшениці озимій лише спорадично.

У ресурсоощадних технологіях вирощування пшениці озимої доцільним є дистанційні високоефективні технології фітосанітарного моніторингу, як шкідливих, так і корисних видів комах за етапами органогенезу пшениці озимої. Встановлено, що порівняно високою чисельністю комплексу шкідливих і корисних видів комах супроводжується фаза виходу в трубку і молочно-воскової стиглості пшениці озимої.

Так, шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*) за 2000-2018 роки була поширена в Україні на південному сході Лісостепу і Степу. Зона осередків масового розмноження охоплювала Донецьку, Дніпропетровську, Запорізьку,

Сахненко В. В., Сахненко Д. В.

Кіровоградську, Луганську, Миколаївську, Одеську, Харківську, Херсонську області та Автономну Республіку Крим. У роки масових розмножень завдавала шкоди в південно-східних районах Вінницької та на півдні Полтавської й Черкаської областей.

Виявлено, що в порівняно сприятливих областях для розмноження клопа шкідливої черепашки чисельність фітофага зростає з періодами коливань популяції в 4 роки і відносно високі показники кількості цього шкідника помічені у 2002, 2005, 2008 і 2011 роках порівняно з іншими періодами спостережень. Характерно, що за сучасних систем захисту пшениці озимої із застосуванням інсектицидів системної дії, чисельність клопа шкідливої черепашки зменшилась у 4,7–5,3 рази, що свідчить про важливість застосування сучасних

систем контролю фітофага для підвищення ефективності технології вирощування пшениці озимої в господарствах усіх форм власності.

У 2000, 2002, 2003, 2010 і 2016 роках цей фітофаг формувався з показниками високої чисельності, а додаткові заходи контролю шкідника у господарствах усіх форм власності виявились високоефективними, як проти дорослої стадії, так і личинок. Доцільно відмітити, що у Хмельницькій, Тернопільській і частково в Сумській, клоп шкідлива черепашка розмножувався періодично із циклами 4 роки, що свідчить про багаторічну закономірність формувань популяції виду за сумарного впливу повітря, вологості повітря біотичних чинників і застосування препаратів системної та контактної-системної дії проти личинок і дорослої стадії фітофага (рис.1).

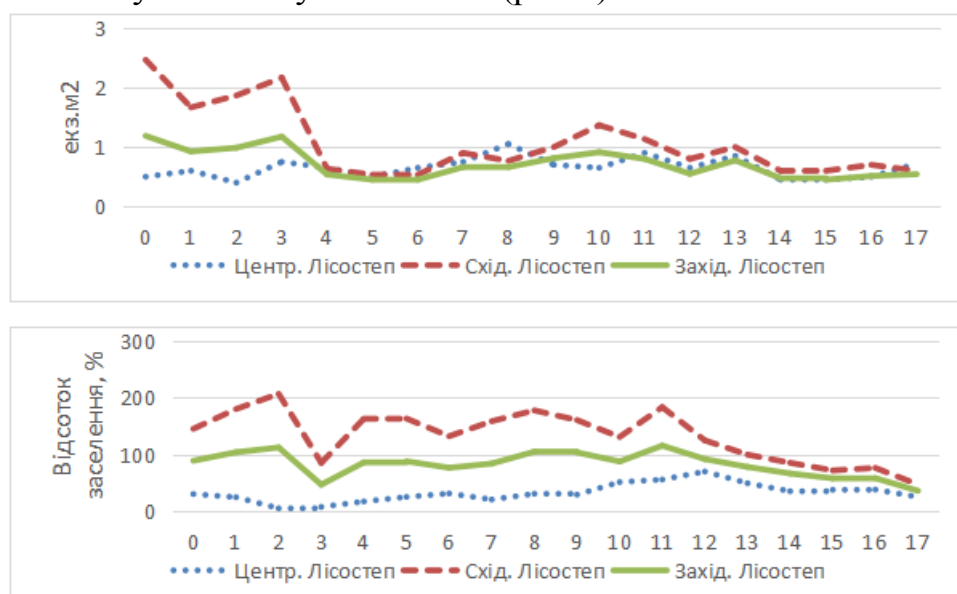


Рис.1. Чисельність та заселеність клопа шкідливої черепашки на посівах пшениці озимої в Лісостепу України, в сер 2000 - 2017 р.р.

Сахненко В. В., Сахненко Д. В.

У 2012 - 2017 роках спостерігається значне зниження чисельності клопа шкідливої черепашки у місцях зимівлі, що обумовлено застосуванням комплексу заходів і технологій захисту пшениці озимої від фітофага із застосуванням нових класів інсектицидів, а також оптимізації прийомів контролю міграції фітофага за розробленими нами моделями сезонного і багаторічного прогнозу.

Встановлені піки чисельності клопа шкідливої черепашки з 11 - річною циклічністю, що підтверджено і в інших регіонах спостережень.

Слід зазначити, що в 2000, 2002, 2004, 2016, 2017 роках чисельність елії гостроголової (*Aelia acuminata* L.) також зростала в 1,3 - 2,5 рази у порівнянні з іншими роками спостережень. Однак застосування

інсектицидів для протруєння насіння сприяло контролю чисельності фітофага на видовому і популяційному рівнях із середнім показником кількості личинок до 7,5 екз./м².

Проведені дослідження свідчать про високу ефективність токсикації сходів інсектицидами і важливість даного заходу для управління сезонною динамікою чисельності фітофага в Лісостепу України. Так, пошкодження пшениці озимої цим шкідником за застосування інсектицидів для протруєння насіння достовірно зменшилось в 2005 - 2014 роках на фоні застосованих препаратів системної дії і в 2017 - 2018 роках за протруєння насіння контактано-системними інсектицидами у порівнянні із чисельністю фітофага в 2000 - 2004 роках (рис.2).

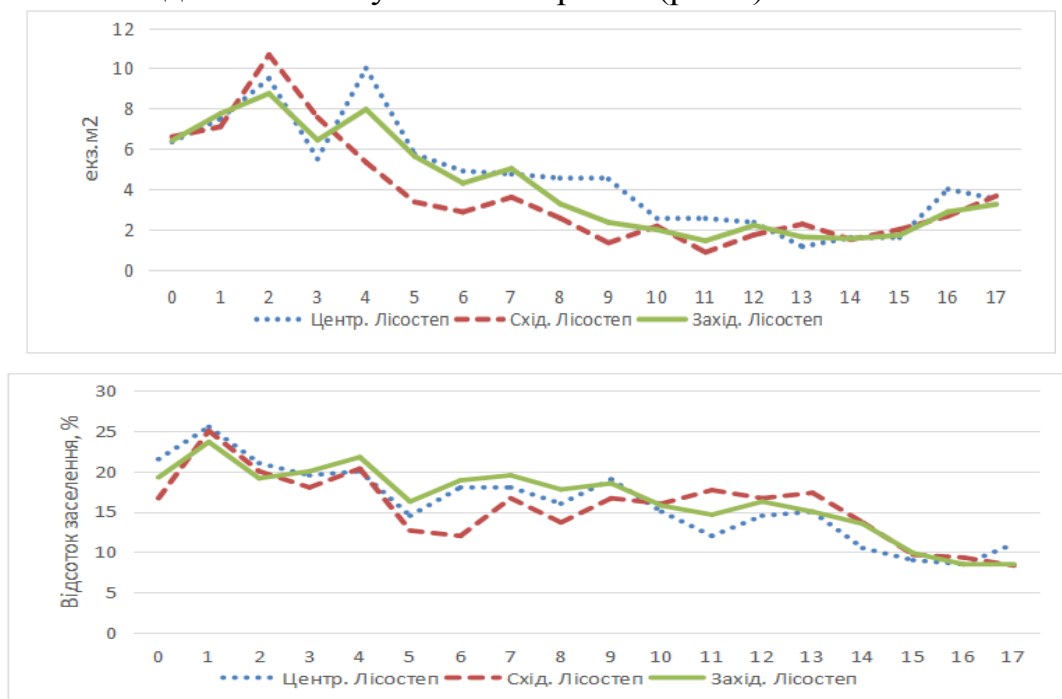


Рис.2. Чисельність та заселеність елії гостроголової на посівах пшениці озимої в Лісостепу України, в сер 2000 - 2017 р.р.

Таким чином, у нових прийомах захисних заходів доцільно враховувати як сезону, так і багаторічну динаміку розмноження клопа шкідливої черепашки та застосовувати розроблені нами моделі прогнозу чисельності фітофагу в період вегетації культурних рослин. Це сприятиме оптимізації застосування препаратів як системної, так і контактної дії проти личинок і дорослої стадії фітофага та виживання виду, а також формування популяцій Лісостепу України.

Нагальним є питання щодо механізмів контролю структури ентомокомплексів у Вінницькій, Полтавській та Харківській областях, де на посівах пшениці озимої в структурі клопів превалює клоп шкідлива черепашка, характерно, що цей вид виявляє стійку високу динаміку виживання в умовах різких коливань погоди. Личинки клопа шкідливої черепашки виявилися також пластичними до змін і коливань погоди в регіоні спостережень, що також необхідно прогнозувати із застосуванням розроблених нами моделей.

Потрібно зазначити, що особливість механізмів саморегуляції фітофагів, а також роль спеціальних хімічних заходів захисту пшениці озимої від клопа шкідливої черепашки та інших комах-фітофагів

полягає в тому, що в останні роки ці шкідники на 3–5 днів раніше заселяють генеративні органи пшениці порівняно з іншими періодами спостережень. Показники загальної кількості обстежених гектарів і чисельність клопа шкідливої черепашки в нових агробіоценозах є показником щодо прогнозу розвитку, розмноження та виживання, а також динаміки популяцій у Лісостепу України.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, розроблені нами системи з підтримання прийняття рішення з комплексного управління ентомокомплексами, основною складовою частиною якого є моделі прогнозу розмноження шкідників, сприяють ресурсоощадному застосуванню профілактичних та спеціальних заходів захисту пшениці озимої від фітофагів.

У Лісостепу України технологічні рішення щодо оптимізації захисту пшениці озимої від напівтвердокрилих шкідників передбачають обґрунтування закономірностей і нових механізмів у структурах популяцій фітофагів із сучасним комп'ютерним моніторингом та прогнозом виживання та шкідливості комплексу видів на основних етапах формування врожаю пшениці озимої в Лісостепу України.

Список використаних джерел

1. Доля М. М., Покозій Й. Т., Мамчур Р. М. Фітосанітарний моніторинг: посібник для студентів агрономічних спеціальностей. Київ : ННЦ ІАЕ, 2004. 249 с
2. Покозій Й. Т., Писаренко В. М., Довгань С. В., Доля М. М., Писаренко П. В., Мамчур Р. М., Бондарєва Л. М., Пасічник Л. П. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур. Київ : Аграрна освіта, 2010. 223 с
3. Кулешов А. В., Білик М. О., Довгань С. В. Фітосанітарний моніторинг і прогноз: навч. Посібник. Х.: Еспада, 2011. 608 с.
4. Гаврилюк М. Особливості захисту сільськогосподарських культур від шкідників і хвороб. Аграрний тиждень України. 2009. 5. С. 12.
5. Oliveira C., Auad A., Mendes S. & Frizzas M. Crop losses and the economic impact of insect pests on Brazilian agriculture. *Crop Protection*. 2014. P. 50-54.
6. Milosavljevic I., Esser &, Aaron D. Effects of environmental and agronomic factors on soil-dwelling pest communities in cereal crops. *Agriculture Ecosystems & environment*. 2016. No. 225. P. 192 - 198.
7. Ferrari A. E., Ravnskov S., Larsen J., Tonnersen T., Maronna R. A., & Wall LG. Crop rotation and seasonal effects on fatty acid profiles of neutral and phospholipids extracted from no-till agricultural soils. *Soil use and management*. MAR 2015. p. 165-175.

References

1. Dolya, M. M., Pokoziy, Y. T. & Mamchur R. M. (2004). *Fitosanitarnyy monitorynh* [Phytosanitary monitoring]. (p. 249), NNTSIAE. [in Ukrainian]
2. Pokosy, Y. T., Pisarenko, V. M., Dovgan, S.V., Dolya, M. M., Mamchur, R. M., Bondareva, L. M. & Pasichnik L.P. (2010). *Monitorynh shkidnykiv silskohospodarskykh kultur* [Monitoring of pests of agricultural crops]. (p. 223), Ahrarna osvita. [in Ukrainian]
3. Kulyeshov, A. V., Bilyk, M. O., Dovhan, S. V. (2011). *Fitosanitarnyy monitorynh i prohnos*. [Phytosanitary monitoring and forecast]. (p.608), Espada. [in Ukrainian]
4. Havrylyuk, M. (2009). *Osoblyvosti zakhystu sil's'kohospodars'kykh kul'tur vid shkidnykiv i khvorob*. [Features of protection of agricultural crops from pests and diseases.] (p.12). Ahrarnyy tyzhden' Ukrayiny. [in Ukrainian]
5. Oliveira, C., Auad, A., Mendes, S. & Frizzas, M. (2014). Crop losses and the economic impact of insect pests on Brazilian agriculture. (pp. 50-54), *Crop Protection*. [in English]
6. Milosavljevic, I., Esser &, Aaron, D. (2016). Effects of environmental and agronomic factors on soil-dwelling pest communities in cereal crops. (pp.192 - 198), *agriculture Ecosystems & environment*. [in English]
7. Ferrari, A. E., Ravnskov, S., Larsen, J., Tonnersen, T., Maronna, R. A., & Wall, L. G. (2015). Crop rotation and seasonal effects on fatty acid profiles of neutral and phospholipids extracted from no-till agricultural soils. (pp.165-175), *soil use and management*. [in English]

ОСОБЕННОСТИ ВЫЖИВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ВРЕДНОЙ ЧЕРЕПАШКИ (*EURYGASTER INTEGRICEPS* PUT.) И ЭЛИИ ОСТРОГОЛОВЫЙ (*AELIA ACUMINATE* L.) НА ПШЕНИЦЕ ОЗИМОЙ В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

В. Сахненко, Д. Сахненко

Аннотация. В статье освещены особенности размножения, развития и выживания полужесткокрылых вредителей на посевах озимой пшеницы с использованием современных технологий мониторинга этих вредителей в Лесостепи Украины. Уточнены особенности биологии и экологии клопа вредной черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.) и элии остроголовый (*Aelia acuminata* L.) на севооборотах озимой пшеницы в регионах исследований. Установлено, что популяции основных видов полужесткокрылых вредителей, которые формируются осенью и летом проходят по циклическими колебаниями численности.

Вспышки численности вредной черепашки циклические, т.е. повторяются через различные промежутки времени, они синхронизированы с циклами погоды, климата, урожайности зерновых колосовых культур и солнечной активности, оказывает как прямое, так и опосредованное влияние на динамику биосферы, агроэкосистем и популяции, их заселяют.

Характерно, что резкое колебание погоды, оказалось оптимальным для развития и распространения этих видов вредителей генеративных органов пшеницы озимой и других зерновых колосовых культур в Лесостепи Украины.

Ключевые слова: пшеница озимая, клоп вредная черепашка, элия остроголовая, мониторинг, поврежденность, меры защиты, размножения, контроль численности вредителей

FEATURES OF THE SURVIVAL AND DEVELOPMENT OF THE HARMFUL BUG (*EURYGASTER INTEGRICEPS* PUT.) AND ELIA SHARP-HEADED (*AELIA ACUMINATE* L.) ON WINTER WHEAT IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE

V. Sakhnenko, D. Sakhnenko

Abstract. The article highlights the susceptibility of reproduction, development and survival of hemiptera pests on winter wheat crops using modern monitoring technologies for these pests in the Forest-Steppe of Ukraine. Specific features of the biology and ecology of the bug (*Eurygaster integriceps* Put.) And Elius the sharp-headed (*Aelia acuminata* L.) on the crop rotation of winter wheat in the study regions are specified. It has been established that the populations of the main species of hemiptera pests that form in the fall and summer pass through cyclical fluctuations in numbers.

Outbreaks of harmful turtles are cyclical, i.e. they are repeated at different intervals, they are synchronized with the cycles of weather, climate, the yield of cereal crops and solar activity, exerts both direct and indirect effects on the dynamics of the biosphere, agroecosystems and populations, they are populated.

Сахненко В. В., Сахненко Д. В.

It is characteristic that the sharp fluctuation of the weather turned out to be optimal for the development and distribution of these types of pests of the generative organs of winter wheat and other cereal crops in the Forest-Steppe of Ukraine.

Key words: *winter wheat, bugs, harmful turtle, eliya sharp-headed, monitoring, damage, protection measures, reproduction, control of the number of pests*