

УДК: 637.5 : 592. 752] : 632. 937 (292.485)

СУКУПНА СЕЗОННА ДИНАМІКА ЩІЛЬНОСТІ МІЖВИДОВИХ ПРИРОДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ БІОРІЗНОМАНІТТЯ КОРИСНИХ КОМАХ-ЕНТОМОФАГІВ ТА ЇХ ШКІДЛИВИХ КОМАХ-ГОСПОДАРІВ ЗЛАКОВИХ ПОПЕЛИЦЬ (НОМОРТЕРА, АРНІDІDАЕ) ПРОТЯГОМ ВСІЄЇ ВЕГЕТАЦІЇ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Г. В. МЕЛЮХІНА, *здобувач**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: meluoxina-galina@ukr.net

Метою дослідження було вивчення особливостей сезонного коливання сукупної динаміки щільності міжвидових природних популяцій біорізноманіття корисних комах-ентомофагів та шкідливих комах-господарів злакових попелиць протягом всієї вегетації пшениці озимої у Лісостепу України. Застосовувались методи: порівняльний, аналітичний, польовий, статистично-математичний. Отримано результати спостережень сукупної динаміки щільності шкідливих комах-фітофагів злакових попелиць та їх корисних комах-афідофагів на посівах пшениці озимої. Визначено, що найбільша щільність шкідників на посівах пшениці озимої була від 19 - 110 екз. /100 помарів сачком та їх ентомофагів кокцинілід була в межах від 10 до 105 екз. / 100 помарів сачком. На основі власних досліджень запропоновано робити вчасно моніторинг шкідливих комах-фітофагів злакових попелиць та їх корисних комах-афідофагів для встановлення ЕПШ та потреби хімічного захисту посівів пшениці озимої від фітофагів. Внесені пропозиції робити вчасно маршрутні обстеження обліків щільності шкідника в два періода вегетації пшениці озимої: весняно-літній та осінній.

Ключові слова: *видове біорізноманіття, міжвидові природні популяції, кокциніліди злакові попелиці, галіці, дзюрчалки, златоглазки, наїзники*

Актуальність: Галіці (*Cecidomyiidae*), родина двокрилих комах. Більшість рослиноїдних личинок галіці утворюють галли (звідси назва), всередині яких вони живуть і харчуються; інші тримаються вільно на квітках, стеблах і в пазухах листків. Серед личинок галіці є хижачки, що нападають на злакових попелиць, черв-

ців, рослиноїдних кліщів і личинок інших галіці, а також ендопаразити і листоблошек. Для ряду видів властиво розмноження на стадії личинки (педогенез) [4].

Дзюрчалки (*Syrphidae*) - найбільш відомі личинки-хижачки, що знищують злакових попелиць, червецов, листоблошек, дрібних гусениць. Вони мають велике зна-

*Науковий керівник – кандидат біологічних наук, доцент М. Д. Горган



чення як регулятори чисельності комах-шкідників рослин [3].

Наїзники род. Афідіїди (*Aphidiidae*) - всевітня поширена родина, представлена виключно поодинокими ендopаразитами злакових попелиць. У світовій фауні відомо близько 600 видів з 51 роду. Більшість афідіїд відкладають яйця в личинок злакових попелиць II і III, рідше IV віку. Однак частина яець вони можуть відкладати і в личинок I віку і дорослих злакових попелиць. Якщо паразит відкладає яйця в личинок I віку, всі заражені особини гинуть. Якщо паразит відкладає яйця в личинок II віку то більшість злакових попелиць гине на личинкової стадії, незначна їх частина досягає імагінальної стадії і відкладає невелику кількість яець. Якщо заражаються личинки III віку, то все злакові попелиці здатні досягти імагінальної стадії і відкладати яйця. Афідіїди відкладають яйця і в німф злакових попелиць. В результаті мумії утворюють стадію крилата самка, після перельоту на нове місце. Це сприяє більшому поширенню злакових попелиць. Розвиток личинки наїзника III віку проходить в гемолімфі господаря. Личинка старшого віку плете кокон і окукливається, як правило, всередині мумії злакової попелиці. При високій щільності паразитів часто відбувається перезараження злакових попелиць. З таких фітофагів вилітає одна особина паразита інші в процесі розвитку гинуть. [2, 4, 5]

Златоглазки (*Chrysopidae*) - представниками родини сетчатокрилих (*Neuroptera*). Дорослі златоглазки харчуються пилком, нектаром або паддю, проте представники широко поширені роду *Chrysopa*, є також хижаками не тільки на стадії личинки, но й в дорослому стані, полюючи на дрібних комах (злакових попелиць, червців або кліщів). Під час небезпеки, або будучи спійманими златоглазки видають дуже неприємний запах. Яйця златоглазки харчуються злаковими попелицями та іншими дрібними комахами, або їх яйцями. [6].

Кокцінеліди (*Coleoptera, Coccinellidae*) відносяться до числа найбільш ефективних ентомофагів багатьох шкідників сільськогосподарського і лісового господарств. Переважна більшість видів кокцінелід - хижаки, що знищують злакових попелиць, листоблошек, червців, щитовок, трипсів, павутинних кліщів, личинок листоїдів, багатьох дрібних членистоногих і є природними регуляторами їх чисельності [6].

Біологічні здатності кокцінелід дозволяють широко використовувати їх для захисту рослин від шкідників, таким чином обмежити застосування пестицидів і замінити їх біологічними засобами. Хижі кокцінеліди одними з перших стали застосовуватися в біологічному методі боротьби і в багатьох випадках завдяки їх використанню були досягнуті успіхи в регуляції чисельності небезпечних шкідників сільськогосподарських, лісових і декоративних рослин.

Мета. вивчення особливостей сезонного коливання сукупної динаміки щільності міжвидових природних популяцій біорізноманіття корисних комах-ентомофагів та шкідливих комах-господарів злакових попелиць протягом всієї вегетації пшениці озимої у Лісостепу України.

Методи. Дослідження проводили протягом 2014-2017 рр. в Лісостепу України в умовах стаціонарних дослідів Черкаської державної сільськогосподарської дослідної станції Національного наукового центру «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України» Черкаської області.

В осінній та весняно-літній період вегетації пшениці озимої облік чисельності міжвидових популяцій злакових попелиць і їх ентомофагів здійснювали методом косіння ентомологічним сачком зі змінними мішечками виконувалося серіями з 50-ю помахами з наступним перерахунком на 100 помахів в чотирьох повторностях.

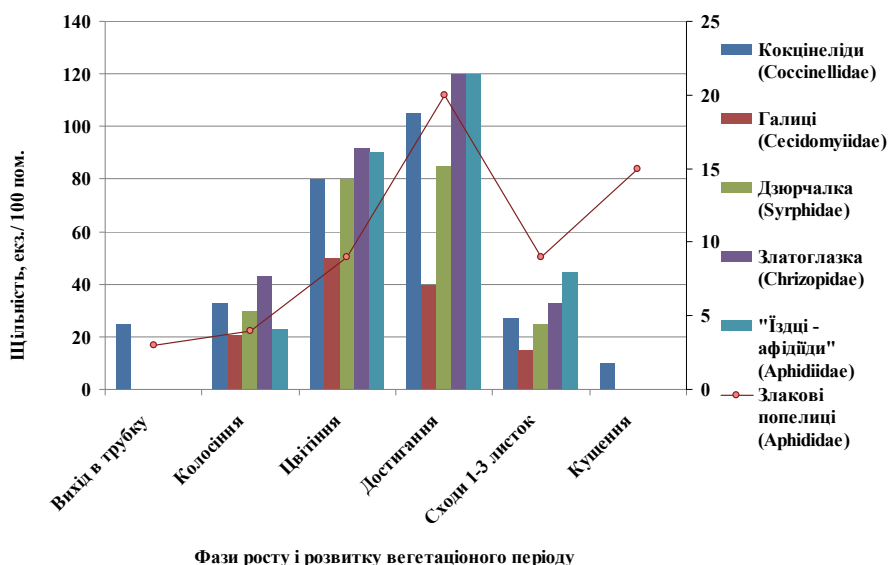


Рис. 1. Гістограма варіювання сукупної сезонної динаміки щільності стану розвитку міжвидових природних популяцій видового біорізноманіття афідофагів та щільності стану розвитку міжвидових популяцій злакових попелиць в різні фази росту і розвитку вегетації пшениці озимої (стаціонарні досліді Черкаської державної сільськогосподарської дослідної станції ННЦ "Інституту землеробства НААНУ" Черкаської обл., загалом за період 2014-2017 рр.)

Примітка: вказано кількість корисних комах-афідофагів і шкідливих комах-фітофагів злакових попелиць.

Результати. З наведених на рисунку даних видно, що пік чисельності афідофагів співпав із піком розвитку злакових попелиць. За період вегетації пшениці озимої протягом 2014-2017 рр. загалом щільність кокцінелід (*Coccinellidae*) варіювала в межах від 10 до 105 екз./100 помхів сачку, галиць (*Cecidomyiidae*) – від 15 до 45 екз./100 помхів сачку, дзюрчалок (*Syrphidae*) - від 25 до 85 екз./100 помхів сачку, златоглазок (*Chrizopidae*) – від 35 до 120 екз./100 помхів сачку, «їздців-афіді-їд» (*Aphidiidae*) – від 21 до 120 екз./100 помхів сачку, злакових попелиць (*Aphididae*) – від 19 - 110 екз./100 помхів сачку. (Рис. 1.).

З наведених на рисунку даних видно, що за період вегетації пшениці озимої у відсотковому відношенні результати маршрутних обстежень в середньому за чотири роки свідчать: домінуючими вида-

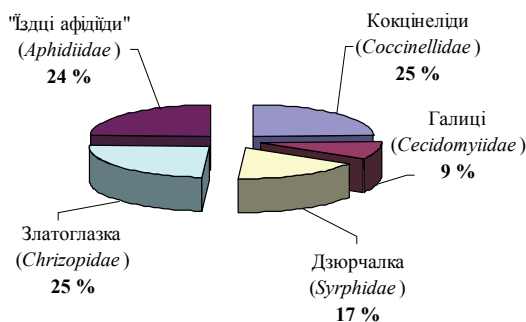


Рис. 2. Структура частки наявної кількості видового біорізноманіття стану розвитку міжвидових природних популяцій афідофагів злакових попелиць на протязі всієї вегетації пшениці озимої. % (стаціонарні досліді Черкаської державної сільськогосподарської дослідної станції ННЦ "Інституту землеробства НААНУ", Черкаської обл., середнє за 2014-2017 рр.)

Примітка : показано відсоткове співвідношення видів корисних комах-афідофагів.



ми є златоглазки (*Chrizopidae*) – 25 %, кокцінеліди (*Coccinellidae*) – 25%, «їздців-афідіїд» – 24 %, субдомінантними видами були дзюрчалки (*Syrphidae*) – 17%, інші види були малочисельними: галиці (*Cecidomyiidae*) – 9 % (Рис. 2.).

Висновки і перспективи

Протягом вегетації пшениці озимої упродовж 2014-2017 рр. загальна щільність

стану розвитку міжвидових популяцій злакових попелиць складала від 19 - 110 екз./100 помачів сачку.

Отже на протязі вегетації пшениці озимої були присутні такі види корисних комах-афідофагів шкідливих комах-фітофагів злакових поелиць: є златоглазки кокцінеліди, «їздці-афідіїди», дзюрчалки, галиці.

Література

1. Арипов Ш. Т. Тли и их паразиты в агробиоценозе злаковых полей / Ш. Т. Арипов // Защита и карантин растений, 2003. – №11. – С. 40.
2. Давидьян Е. М. Сем. Aphidiidae // Определитель насекомых Дальнего Востока России / Е. М. Давидьян // – Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 5. – Владивосток : Дальнаука, 2007. – С. 192–255. 192–255.
3. Воронин К. Е. Эффективность природных популяций энтомофагов тлей на зерновых культурах / К. Е. Воронин, Г. А. Пукинская, А. И. Лахидов // Биоценотическое обоснование критериев эффективности природных энтомофагов. Сборн. научн. трудов ВИЗР. – Л., 1983. – С. 31–43.
4. Кирияк И. Г. Возможности снижения численности паразитов хищников тлей на озимой пшенице / И. Г. Кирияк // Фауна и экология энтомофагов. – Кишинев: Штиинца, 1982. – С. 42–50.
5. Тобиас В. И., Кирияк И. Г. Сем. Aphidiidae – афидииды / В. И. Тобиас, И. Г. Кирияк // Определитель насекомых европейской части СССР. Л.: Наука. 1986. Т. 3. Ч. 5. С. 232–308.
6. Тобиас В. И. Паразитические насекомые-энтомофаги, их биологические особенности и типы паразитизма / В. И. Тобиас // Труды Русского энтомологического общества 2004. Т. 75, вып. 2. 148 с.

References

1. Aripov Sh.T.(2003) Tli and their parasites in the agrobiocenosis of cereal fields / Sh. T. Aripov // [Tli and their parasites in the agrobiocenosis of cereal fields] Protection and quarantine of plants. No. 11.- P. 40.
2. Davydyan E.M. (2007) Seeds. Aphidiidae // The determinant of insects of the Far East of Russia / E.M. Davydyan // [The determinant of insects of the Far East of Russia]- T. 4. Grid-winged, scorpionnitsa, Hymenoptera. Part 5. - Vladivostok: Dal'nauka. P. 192-255.
3. Voronin K.E. (1983) Efficiency of natural populations of aphid entomophages on cereals / K.E. Voronin, G.A. Pukinskaya, A.I. Lakhidov // [Efficiency of natural populations of aphid entomophages on cereals] Biocenotic substantiation of criteria for the effectiveness of natural entomophages. Sborn. Scientific. Works of VIZR. L. P. 31-43.
4. Kiriya I.G. (1982) Possibilities of decreasing the number of parasites of predators of aphids on winter wheat / I.G. Kiriya // [Possibilities of decreasing the number of parasites of predators of aphids on winter wheat] Fauna and ecology of entomophages. - Chisinau: Shtiintsa. P. 42-50.
5. Tobias V.I. (1986) Kiriya I. G. Sem. Aphidiidae - Affidii / V.I. Tobias, I.G. Kiriya // [Sem. Aphidiidae - Affidii] The determinant of insects of the European part of the USSR. L. : Science.. T. 3. Part 5. S. 232-308
6. Tobias V. I. (2004) Parasitic insect-entomophages, their biological features and types of parasitism / V.I. Tobias // [Parasitic insect-entomophages, their biological features and types of parasitism] Proceedings of the Russian Entomological Society Vol. 75, no. 2. 148 pp.

SUMMARY

G. V. Meluohina. *Aggregate density dynamics interspecific biodiversity of natural populations of beneficial insects, pests entomophages and host of cereal aphids (homoptera, aphididae) throughout the growing season of winter wheat in forest-steppe Ukraine/ Biological Resources and Nature Management. – 2017. – 9, №5–6. – P.98–102.*

The purpose of the study was to study features seasonal fluctuations in aggregate dynamics density interspecific biodiversity of natural populations of beneficial insects, pests and entomophages host of cereal aphids throughout the growing season of winter wheat in the steppes of Ukraine. Comparative, analytical, field, statistical and mathematical. The results of observations of the dynamics of aggregate density of harmful insect herbivores cereal aphids and their beneficial insect afidofahiv on winter wheat crops. Determined that the highest density of pests in crops of winter wheat was 19-110 copies. / 100 bursts of larvae and their entomophagous coccinellid was in the range of 10 to 105 specimens. / 100 bangs conclusions. Based on our own research suggested making timely monitoring of harmful insect herbivores cereal aphids and their beneficial insect afidofahiv to establish and need chemical protection of winter wheat crops from herbivores. Proposals to make timely route inspection records pest density in two winter wheat growing season: spring, summer and autumn.

Keywords: *species diversity, natural interspecific populations koksinelidy cereal aphids, galitsa, hoverfly, zlatohlazky, riders*

АННОТАЦІЯ

Г. В. Мелюхіна. *Совокупная динамика плотности межвидовых природных популяций биоразнообразия полезных насекомых-энтомофагов и вредных насекомых-хозяев злаковых тлей (homoptera, aphididae) на протяжении всей вегетации пшеницы озимой в лесостепи Украины// Биоресурсы и природопользование. – 2017. – 9, №5–6. – С. 98–102.*

Целью исследования было изучение особенностей сезонного колебания совокупной динамики плотности межвидовых природных популяций биоразнообразия полезных насекомых-энтомофагов и вредных насекомых-хозяев злаковых тлей в течение всей вегетации озимой пшеницы в Лесостепи Украины. Методы исследований: сравнительный, аналитический, полевой, статистически-математический. Получены результаты наблюдений совокупной динамики плотности вредных насекомых-фитофагов злаковых тлей и их полезных насекомых-афидофагов на посевах озимой пшеницы. Определено, что наибольшая плотность вредителей на посевах озимой пшеницы была от 19-110 экз. / 100 взмахов сачком и их энтомофагов кокцинелид была в пределах от 10 до 105 экз. / 100 взмахов сачком. На основе собственных исследований предложено делать вовремя мониторинг вредных насекомых-фитофагов злаковых тлей и их полезных насекомых-афидофагов для установления ЭПВ и потребности химической защиты посевов озимой пшеницы от фитофагов. Внесены предложения делать вовремя маршрутные обследования учетов плотности вредителя в два периода вегетации озимой пшеницы: весенне-летний и осенний.

Ключевые слова: *видовое биоразнообразие, межвидовые природные популяции, кокцинелиды злаковые тли, галлицы, журчалки, златоглазки, наездники*