

ОЦІНКА ПЛОДОВИХ ЗЕРНЯТКОВИХ КУЛЬТУР НА СТІЙКІСТЬ ДО ШКІДНИКІВ В УМОВАХ НИЗИНИ ЗАКАРПАТТЯ

Любов ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА¹, Маргарита ГЛЮДЗИК-ШЕМОТА²

У роботі наводяться матеріали власних досліджень авторів щодо поширення шкідників в умовах низинної зони Закарпаття. Авторами проводилась оцінка плодкових зерняткових культур на стійкість до шкідників. За результатами оцінювання ентомокомплексу шкідників зерняткових культур в умовах Закарпаття зафіксовано 17 видів комах-фітофагів. Встановлено таксономію, видовий склад та їх поширення і шкодо-чинність. Наведено фактори, які впливають на розвиток поколінь шкідливих організмів.

Ключові слова: зерняткові культури, шкодоочинні організми, видовий склад, прогноз розвитку.

¹Кафедра ботаніки, Ужгородський національний університет, вул. А. Волошина, 32, Ужгород, 88000, Україна; e-mail: lyubov.felbaba-klushyna@uzhnu.edu.ua

²Кафедра плодовоовочівництва та виноградарства, Ужгородський національний університет, вул. А. Волошина, 32, Ужгород, 88000, Україна; e-mail: marharyta.hliudzyk@uzhnu.edu.ua

Evaluation of fruit grain crops for resistance to pests in the conditions of the Transcarpathian lowlands. Felbaba-Klushyna L.¹, Hliudzyk-Shemota M.²

The work presents the materials of the authors' own research on the distribution of pests in the conditions of the lowland zone of Transcarpathia. The authors evaluated fruit seed crops for resistance to pests. As a result of the assessment of the entomocomplex of pests of grain crops in Transcarpathia, 17 species of phytophagous insects were recorded. Taxonomy, species composition and their distribution and harmfulness have been established. Factors affecting the development of generations of harmful organisms are given.

Key words: grain crops, harmful organisms, species composition, development forecast.

¹Department of Botany, Uzhhorod National University, 32, A. Voloshyna St., Uzhhorod, 88000 Ukraine; e-mail: lyubov.felbaba-klushyna@uzhnu.edu.ua

²Department Fruit and Vegetable Cultivation and Viticulture, Uzhhorod National University, 32, A. Voloshyna str., Uzhhorod, 88000 Ukraine; e-mail: marharyta.hliudzyk@uzhnu.edu.ua

Вступ

У садах груші, за літературними даними, зареєстровано близько 400 видів шкідників, з яких значної шкоди завдають понад 160. Серед них такі систематичні групи: кліщі – 6%; комахи – 91% (у тому числі рівнокрилі – 26%, напівтвердокрилі – 21%, лускокрилі – 33%, перетинчастокрилі – 7%, двокрилі – 3%); хребетні тварини (гризуни, птахи) – 3%. Вони пошкоджують усі органи дерев – корені, скелетні гілки й пагони, бруньки, листки, бутони, квітки, зав'язі та плоди – і в різні періоди онтогенезу можуть перебувати як на пошкоджуваних органах дерев, так і в ґрунті (Roshko 1988).

К. К. Фасулаті та А. Й. Сікура (Fasulati, Sikura 1956) наводять досить широкий список реальних і потенційних комах-шкідників культурних плод-ових дерев. У складі цього ентомокомплексу відзначено, що з культурою груші трофічно зв'язані мідяниця – 1 вид, попелиця – 3 види, щитівки –

3 види, клопи – 3 види, жуки – 37 видів, перетин-частокрилі – 3 види, лускокрилі – 20 видів. Із загалом відмічених 69 шкідників груші 14 видів зазначено як випадкові.

За деякими даними (Slavhorodska-Kurpiieva, Striukova 2000), грушу можуть пошкоджувати 117 видів комах, які належать до 7 рядів: рівнокрилі (Homoptera), напівтвердокрилі (Hemiptera), трипси (Thysanoptera), твердокрилі (Coleoptera), перетинчастокрилі (Hymenoptera), двокрилі (Diptera), лускокрилі (Lepidoptera). Чисельність окремих видів і ступінь пошкодження ними різних сортів груші також різні за роки досліджень. Найчастіше зустрічаються і є найбільш шкодоочинними фітофагами цикадки, листоблішки, щитівки, несправжні щитівки, клопи, трипси, хрущі, златки, вусачі, листоїди, трубкокрути, довгоносики, короїди, склівки, молі, червиці, листовійки, пло-дожерки, пильщики, плодови мухи, галиці.

За даними обліків (Slavhorodska-Kurpiieva, Striukova 2000), у промислових садах груші відмічено 84 види фітофаги, що належать до 8 рядів і 35 родин, у тому числі 5 видів кліщів із 4 родин. У загущеному саду налічується 83 види, що становить 98,81%, а в пальметному – 50 видів (59,52%). Серед виявлених шкідників найбільш чисельними були листогризучі, до яких належить 31 вид, тобто 36,91% від загального числа видів. Значну шкоду заподіюють сисні – 20 видів (23,81%). Генеративні органи пошкоджують 18 видів (21,43%). Листя мінує 7 видів молі, що становить 8,33%. Гілки, стовбури пошкоджують 5 видів (5,95%), а корені – 3 (3,57%).

Основними комахами-фітофагами плодових насаджень Закарпатської області є мінуючі молі, казарка, яблуневий квіткоїд, букарка, листовійки, грушевий клоп, пильщики, п'ядуни, плодожерки. У деяких видів зимуюча стадія частково зберігається під корою, що відстає, або у її тріщинах. Частина видів-шкідників зимує тільки в кроні: щитівки та несправжні щитівки, кільчастий шовкопряд, деякі види попелиць, білан жилкуватий, золотозуз, деякі види листовійок (Roshko et al. 2003).

За даними досліджень Симочка В. В. і співдослідників (Symochko et al. 2012) в умовах Ужгородського району найбільш поширеними серед фітофагів яблуні були довгоносики (квіткоїд яблуневий, сірий бруньковий довгоносик), трубкокрути (казарка, букарка), попелиці та плодожерки (яблунева плодожерка). Фітофаги цих систематичних груп за чисельністю у яблуневому саду без здійснення агротехніки суттєво перевищували економічні пороги шкодочинності. Чисельність шкідників на пряму залежала від здійснення агротехнічних прийомів, які використовувалися в процесі вирощування яблук, про що свідчить майже повна їх відсутність в інтенсивних садах з інтегрованою системою захисту насаджень від шкідливих організмів.

Мета досліджень – виявити найбільш значимі види комах-шкідників культури груші в умовах Закарпаття та запропонувати заходи регуляції їх чисельності. Відповідно до поставленої мети нами було встановлено фауністичний склад шкідливих фітофагів груші в умовах низинної підзони Закарпаття; уточнено біологічні особливості найбільш шкідливих видів і встановлено їх відносну чисельність; встановлено трофічні зв'язки та характер пошкоджень поширених шкідників груші.

Матеріали та методики

Вивчення видового складу, біології та чисельності комах – шкідників вегетативних і генеративних органів культури груші проводилося за

загальноприйнятою ентомологічною методикою, запропонованою К. К. Фасулаті (Fasulati, Sikura 1956): візуальне обстеження, косіння ентомологічним сачком, ручний збір та аналіз підстилки й верхнього шару ґрунту під плодовими деревами. Основні методи збору комах, які ми застосовували в процесі досліджень, – збір комах ентомологічним сачком, шляхом обкошування крон дерев'янистих рослин і травостою під плодовими деревами, ручний збір комах з квіток, листків, плодів і стовбура, вибірка личинок із пошкоджених зав'язей, плодів, зі стовбура і листових пластинок.

Крім вивчення видового складу шкідників маршрутним методом, нами проводився облік чисельності окремих видів і визначення ступеня пошкоджуваності видом квіток і плодів, що визначався за відсотковим показником пошкоджених квіток і плодів (на 100 облікових квіток і плодів). Для кількісних обліків користувалися методом модельних дерев. У досліджуваному саду підбиралися типові за сортовим складом дерева на периферійних і серединних ділянках і на них облікували ступінь пошкодження квіток і плодів.

Для виявлення зимуючого запасу шкідників і можливості прогнозування їх появи та чисельності, обліки на модельних деревах проводили в осінній період за кількістю плодів-падалиць під ними.

Про ступінь зараженості саду плодожерками можна судити за пошкодженням плодів у врожаї. Якщо кількість пошкоджених плодів у валовому врожаї (падалиця і знятий із дерев урожай) перевищує 3%, то в такому саду в майбутньому слід планувати захисні заходи проти цього шкідника (Roshko et al. 2003; Slavhorodska-Kurpiieva, Striukova 2000).

Поряд із зазначеними сезонними аналізами в осінньо-зимовий період якісні обліки проводилися за допомогою ловчих кілець. На стовбури накладалися картонні або полотняні кільця на висоті 1–1,5 м від землі. Останні слугують штучними місцями для зимівлі, схованками дендрофільних личинок. З настанням перших морозів, коли рухова активність комах припиняється, ловчі кільця знімалися й аналізувався їх вміст.

Під час весняно-літнього періоду як метод обліку комах використовувалося струшування. На кожному обліковому дереві струшувалися по 4 гілки. Використовувалося також косіння сачком. Восени проводили облік за допомогою ловильних поясів. Для відлову метеликів добре використовувати феромонні пастки. Їх використовують для визначення чисельності й динаміки вильоту сам-

ців яблуневої плодожерки і строки проведення регулювальних заходів проти цього шкідника.

Результати

За результатами наших досліджень ентомокомплексу шкідників культури груші в умовах Закарпаття було зафіксовано 17 видів комах-фітофагів. Таксономічно вони репрезентують п'ять рядів: Coleoptera – 7 видів, Lepidoptera – 5 видів, Homoptera – 3 види, Hemiptera – 1 вид, Hymenoptera – 1 вид. Серед виявлених шкідників у промислових та індивідуальних грушевих насадженнях домінують листогризучі, що нараховують 12 видів. Найбільш шкодочинними є яблунева і грушева плодожерка, яблуневий квіткоїд, грушевий плодовий пильщик. Помірна щорічна чисельність і періодичні спалахи масового розмноження характерні для трьох видів – фітофагів груші: золотогозуза, яблуневої плодожерки, східної плодожерки. Решта видів комах, трофічно зв'язаних із культурою груші, характеризуються постійною, щорічно невисокою чисельністю, яка не перевищує економічний поріг шкодочинності.

Під час обстеження садів груші різних сортів у фермерських господарствах Берегівщини встановлено рівень пошкодження шкідниками сортів груші 2007 року висадки, підщепи ВА-29 залежно від сортових особливостей, у середньому за 2017–2022 рр. Обстеженню підлягали 6 сортів груші, де сорт Вікторія пошкоджено на 2,9%, Талгарська красуня – 2,5%. Найменше завдали шкоди сорту Киргизька зимова (1,4%) (рис. 1).

За результатами аналізу впливу факторів досліджу на рівень пошкодження шкідниками груші встановлено важливий фактор впливу погодних умов (23%) на розвиток деяких домінантних видів шкідників. Фактор видового складу шкідників із різним рівнем агресивності становив 23,6%. Під час обстеження великої кількості сортів груші встановлено незначний вплив фактора сортового, бо шкідник не дуже вибагливий, і лише взаємодія погодних умов, сорту і шкідника становила 23,5%. Погодні умови дуже впливають на розвиток шкідників і їх шкодочинність (10,1%) (рис. 3).

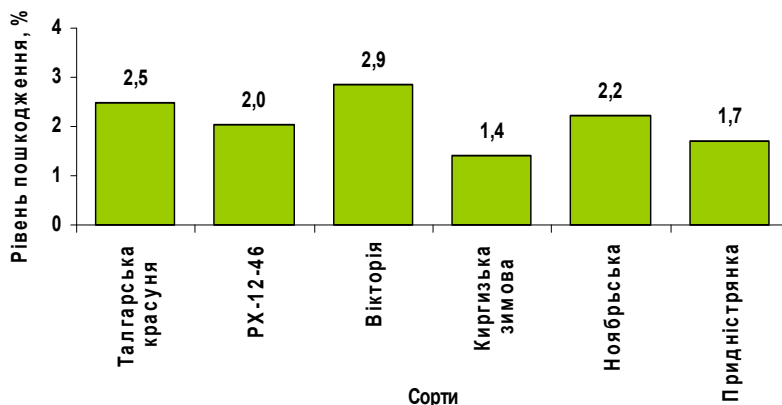


Рис. 1. Рівень пошкодження шкідниками груш 2007 року посадки, підщепи ВА-29 залежно від сортових особливостей (середнє за 2017–2022 рр.)

Fig. 1. Level of pest damage of pears planted in 2007, rootstock BA-29 depending on varietal characteristics (average for 2017–2022 years)

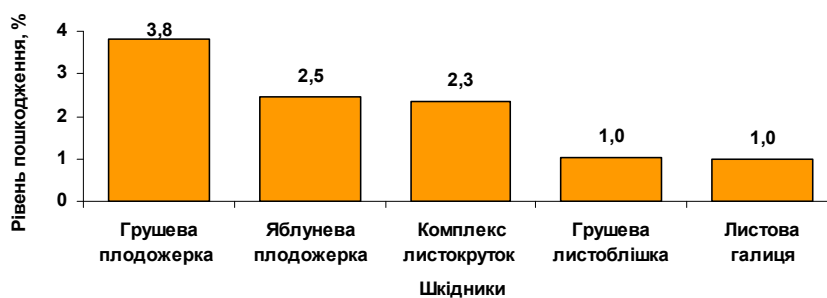


Рис. 2. Рівень пошкодження груш 2007 року посадки, підщепи ВА-29 залежно від видового складу шкідників (середнє за 2017–2022 рр.)

Fig. 2. Level of damage of the pears in the year of planting in 2007, rootstock BA-29 depending on the species composition of pests (average for 2017–2022 years)

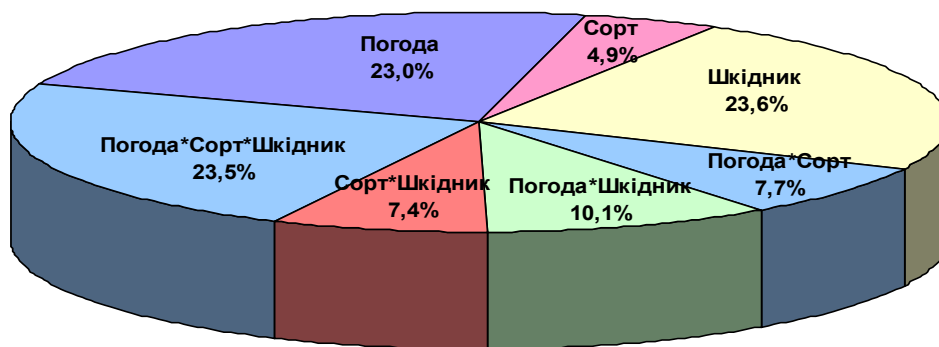


Рис. 3. Вплив факторів дослідження на рівень пошкодження шкідниками груш 2007 року посадки, підщепи ВА-29 (2017–2022 рр.)

Fig. 3. Influence of research factors on the level of damage by pests of pears planted in 2007, rootstock BA-29 (2017–2022 years)

За результатами регресійного аналізу встановлено тісний від'ємний зв'язок між рівнем пошкодження і гідротермічним коефіцієнтом ($r = -1,01$; $R^2 = 0,62$). Залежність має лінійний характер і описується рівнянням $y = -1,0173x + 3,087$, де y – рівень пошкодження шкідниками (%); x – гідротермічний коефіцієнт у червні. Таким чином, зі збільшенням коефіцієнта рівень пошкодження зменшується, бо створюються несприятливі погодні умови в період розмноження основних шкідників (рис. 4).

В умовах низинної частини Закарпаття ентомокомплекс шкідників культури груші та різних видів кісточкових становить 17 видів фітофагів,

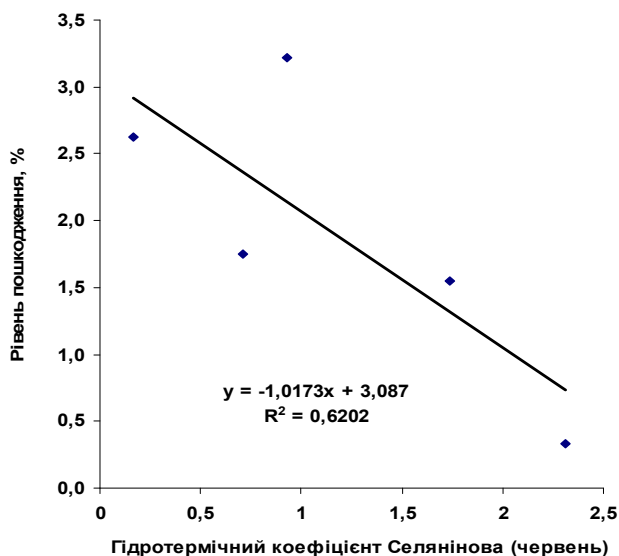


Рис. 4. Регресійна залежність рівня пошкодження шкідниками груш 2007 року посадки, підщепи ВА-29 від гідротермічного коефіцієнта Селянінова

Fig. 4. Regression dependence of the level of damage by pests of pears planted in 2007, rootstock BA-29 on the Selyaninov hydrothermal coefficient

що репрезентують п'ять рядів: Coleoptera – 7 видів, Lepidoptera – 5 видів, Homoptera – 3 види, Hemiptera – 1 вид, Hymenoptera – 1 вид. Серед виявлених шкідників у промислових та індивідуальних грушевих насадженнях домінують листогризучі, що нараховують 12 видів.

Найбільш шкочинними є яблунева і грушева плодожерка, яблуневий квіткоїд, грушевий плодовий пильщик. Помірна щорічна чисельність і періодичні спалахи масового розмноження характерні для трьох видів – фітофагів груші: золотогозуза, яблуневої плодожерки, східної плодожерки. Решта видів комах, трофічно зв'язаних із культурою груші, характеризуються постійною, щорічно невисокою чисельністю, яка не перевищує економічний поріг шкочинності.

Обговорення

Кліматичні зміни, які простежуються на цей час на планеті, сприяють збільшенню чисельності й видового складу сисних шкідників рослин, їх появі на нових територіях. У минулому процесі розширення ареалів проходили природними шляхами, тому займали багато часу. Розвиток транспортних перевезень між різними частинами світу зруйнував природні бар'єри для поширення й розповсюдження видів. Тому сьогодні спостерігаються зміни структури природних угруповань біоценозів, стрімке поширення чужорідних видів та їх досить швидка акліматизація на нових територіях. В Україні практично кожного року реєструють нові види комах-фітофагів чужоземного походження, однією з яких є поліфаг – цикадка біла *Metcalfa pruinosa* (Say 1830). Цикадка біла належить до неарктичних видів цикадових і походить з Північної і Центральної Америки, де вона поширена у 32 штатах США. Цей вид багато шкоди завдає молодим пагонам і молодим дере-

вам, що в подальшому відобразиться на життєздатності дерева майже всіх плодових культур.

Висновки

За результатами оцінювання ентомокомплексу шкідників груші в умовах Закарпаття зафіксовано 17 видів комах-фітофагів. Таксономічно вони репрезентують п'ять рядів: Coleoptera – 7 видів, Lepidoptera – 5 видів, Homoptera – 3 види, Hemiptera – 1 вид, Hymenoptera – 1 вид. Серед виявлених шкідників у промислових та індивідуальних грушевих насадженнях домінують листогризучі, що нараховують 12 видів. Найбільш

шкодочинними є яблунева і грушева плодожерка, яблуневий квіткоїд, грушевий плодовий пильщик. Помірна щорічна чисельність і періодичні спалахи масового розмноження характерні для трьох видів – фітофагів груші: золотогозуза, яблуневої плодожерки, східної плодожерки.

Під час визначення видового складу шкідників та їх шкодочинності встановлено, що не сортовий потенціал, а погодні умови сприяють розвитку поколінь шкідників. У червні місяці створюються сприятливі умови для розвитку багатьох видів шкідників.

FASULATI, K.K., SIKURA, A.I. (1956) Ekolohichniy ohliad shkidnykiv sadiv Zakarpattia. *Naukovi zapysky Uzhhorodskoho universytetu*, 16, 67–92 (in Ukrainian).

ROSHKO, V.H. (1988) Deiaki aspekty biolohii plastychnatousykh zhukiv (Coleoptera, Scarabaeidae) Ukrainykh Karpat. *In: Ekolohiia ta taksonomiia komakh Ukrainy: Zbirnyk naukovykh prats*. Kyiv, 70–73 (in Ukrainian)

ROSHKO, V.H., KROCHKO, V.Yu., CHUMAK, V.O., REBREI, V.V., VAHERYCH, O.O. (2003) Pidsumky

doslidzhennia shkidlyvoi entomofauny Zakarpattia. *Naukovi visnyk Uzhhorodskoho universytetu, Seria Biolohiia*, 12, 110–126 (in Ukrainian).

SLAVHORODSKA-KURPIIEVA, L.Ye., STRIUKOVA, N.M. (2000) Shkidnyky hrushi. *Zakhyst roslyn*, 10, 17–18 (in Ukrainian).

SYMOCHKO, V.V., PIPASH, M.M., OLEN, A.B. (2012) Porivnialnyi analiz chyselnosti komakh-fitofahiv yablunevykh nasadzhen z riznym stupenem zakhystu. *Naukovi visnyk Uzhhorodskoho universytetu, Seria Biolohiia*, 32, 88–92 (in Ukrainian).