

О.Ю. ЛИСЕНЮК, аспірант;
В.П. ФЕДОРЕНКО, доктор біологічних наук, професор,
академік НААН України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПОПЕЛИЦІ КІСТОЧКОВИХ НАСАДЖЕНЬ

Серед шкідників кісточкових насаджень у Правобережному Лісо-степу України найпоширенішими та найбільш шкідливими є попелиці. Уточнено їх видовий склад, біологічні особливості та удосконалено захисні заходи в сучасних умовах.

попелиці, кісточкові насадження, видовий склад, інсектициди, ефективність

Валовий збір плодів та ягід в Україні, починаючи з 1991 р., зменшується. Так, у 1991—1995 р. одержано 510,8 тис. т, 2001—2005 — 225,8, а у 2006—2008 рр. лише 188,6 тис. т. Це відбулося через низку причин, зокрема — зменшення площ насаджень у плодоносному віці на 30,6 тис. га. у 1991—1995 рр. і на 96,8 тис. у 2006—2008 рр., та погіршення їх фітосанітарного стану [21]. Тому необхідно негайно вирішити проблему нарощування цієї важливої дієтичної продукції.

Основні завдання і заходи щодо розвитку та ефективного функціонування галузі визначено у Галузевій програмі розвитку садівництва в Україні до 2025 року, затвердженій наказом Міністерства аграрної політики України та схваленій НААН України. У 2007 р. в Україні загальна площа, зайнята кісточковими культурами, становила 25,8 тис. га. У 2010 р. вона збільшилась до 28,6 тис. га, а до 2025 р. передбачено збільшити ці площі до 53,5 тис. га. Із розширенням площ під кісточковими культурами зростає небезпека поширення шкідливих комах.

Серед ентомокомплексу кісточкових культур особливо небезпечними є сисні шкідники, зокрема попелиці. Так, провідними вченими відмічено, що серед багатьох фітофагів найшкідливішими виявилися саме представники родини попелиць Aphididae [1-3, 7-9, 13-14, 17]. В результаті живлення цих комах деформуються та всихають молоді пагони і гілки, жовтіє і передчасно опадає листя, іноді всихали цілі дерева. Зокрема на кісточкових насадженнях найбільшої шкоди серед сисних комах завдають попелиці: *Myzus cerasi* F., *M. persicae* Sulz. і *Hyalopterus pruni* Geoffr.

У кісточкових насадженнях України в окремі роки спостерігається підвищена шкідливість таких видів попелиць: на сливі — очеретяна, або сливова опилена — *Hyalopterus pruni* Geoffr.; будякова — *Brachycaudus cardui* L.; сливово-хмельова — *Phorodon humuli* Schrk.; лататтева — *Rhopalosiphum nymphaeae* L.; на черешні — вишнева *Myzus cerasi* F.; на вишні — вишнева *M. lythri* Schrank. [22].

Шкода від попелиць полягає в тому, що заселяючи численими колоніями насадження кісточкових дерев, вони виділяють велику кількість медв'яної роси, яка суцільним шаром вкриває листя, пагони та гілки дерев. На цих виділеннях поселяються сажкові гриби, що утруднює дихання, фотосинтез, затримує транспірацію. Це спричинює значне ослаблення насаджень, знижується приріст, інколи дерева гинуть, особливо це спостерігається серед молодих насаджень у спекотну погоду. Крім того, до липких частин, вкритих медв'яною росою прилипає пил і бруд, порушується обмін речовин у рослин, суттєво погіршується товарна якість плодів [1, 15, 23].

Крім прямої шкоди попелиці є основними переносниками (векторами) багатьох вірусних хвороб кісточкових культур.

За даними деяких афідологів світова фауна налічує 225 видів попелиць які є переносниками 270-ти вірусів [5, 6]. Так, наприклад, *Myzus persicae* Sulz. — персикова попелиця, яка переносить близько 50-ти видів вірусних хвороб [7], і є основним переносником шарки сливи [8]. Однак, у сливових садах Молдови основними переносниками вірусів є геліхризова *Brachycaudus helichrysi* Kalt. і будякова *Brachycaudus cardui* L. попелиці [9]. А за спостереженнями Б.В. Верещагіна та ін. в Молдові у сливових насадженнях переважають 7 видів попелиць: сливова опилена — *Hyalopterus pruni* Geoffr.; будякова — *Brachycaudus cardui* L.; геліхризова — *Brachycaudus helichrysi* Kalt.; чорна персикова — *Brachycaudus persicaecola* Boisd.; смугаста персикова — *Brachycaudus prunicola* Kalt.; хмелева — *Phorodon humuli* Schrk. і лататтева — *Rhopalosiphum nymphaeae* L. [14, 15]. Крім того, сливу кожної осені заселяла зелена персикова попелиця — *Myzodes persicae* Sulz.

За спостереженнями Е.Ш. Гатіної сливова опилена (очеретяна) попелиця *Hyalopterus pruni* Geoffr. зимує у стадії яйця на пагонах сливи переважно біля бруньок [13]. Навесні з початком розпускання останніх із яєць виходять личинки, з яких згодом розвиваються самиці-засновниці. За високої температури повітря, помірної вологості і значного потенціалу розмноження щільність популяції сливової опиленої попелиці на молодих сливових насадженнях стрімко зростає, їх чисельність може сягати до 8-ми тисяч личинок на 100 листків і вони повністю покривають нижню сторону листкової пластинки.

Сливова опилена попелиця *H. pruni* Geoffr. пошкоджує сливу, абрикос, персик, мигдаль. Рідше зустрічається на яблуні. Попелиці, за-

звичай, заселяють нижню сторону листової поверхні, часто утворюючи великі колонії. Такі листки підкручуються вздовж країв, рідше утворюють рихлу трубочку. Інколи листок складається у вигляді «човника» [17]. У праці Б.В. Верещагіна повідомляється, що попелиці інтенсивно поглинаючи сік із ситовидних трубок листків і пагонів, спричиняють скручування країв листка і викривлення верхівок пагонів [15].

Економічний поріг шкідливості попелиць восени за рекомендацією Е.Ш. Гатіної становить 30 яєць на 1 м молодого приросту чи плодової деревини кожного обстеженого дерева [13]. За методикою А.С. Матвієвського та В.П. Лощицького на кожному обліковому дереві оглядають 100 пагонів (по 25 з чотирьох сторін крони) і підраховують кількість дорослих особин і личинок на листках і пагонах [16]. Порогова чисельність попелиці — 15 личинок на листок за 20—30% заселеності пагонів.

Brachycaudus cardui L. — будякова попелиця. Поширена у Західній Європі, Північній Африці, Азії, Японії, Північній Америці, Україні. Вид дводомний. Шкодить насадженням аличі і терену. Утворює колонії на нижній стороні листків, що викликає їх сильне скручування [1].

Brachycaudus helichrysi Kalt. — геліхризова попелиця, небезпечний переносник вірусів — збудників багатьох хвороб кісточкових культур. Поширена повсюдно. Вид дводомний. Шкодить насадженням абрикоса і сливи, заселяючи колоніями нижню сторону листків і викликаючи їх скручування [1].

Myzus cerasi F. — вишнева попелиця, переносник вірусів. Поширена повсюдно. Вид дводомний. Колонії заселяють нижню сторону листя і верхівки молодих пагонів [1], які за сильного заселення перекручуються у вигляді спіралі і знебарвлюються у вигляді мозаїки [18].

Myzus persicae Sulz. — персикова попелиця. Космополіт, який найбільше поширений в Західній Європі, Західній Індії, Ірані, Америці, Азії, Західному Сибіру, Україні. Факультативно мігруючий поліфаг. Може мати повний і неповний цикли розвитку. Повноцикла форма — мігруюча-двodomна. Шкодить переважно персиковим насадженням, рідше — сливовим і абрикосовим [1]. Крім кісточкових *M. persicae* Sulz. заселяє овочеві і технічні культури: помідори, картоплю, баклажани, тютюн [2, 3, 4].

Myzus cerasi F. — вишнева попелиця, мігруючий (двodomний) вид. Попелиці заселяють нижню сторону листя чим викликають його деформацію, скручування на нижню сторону впоперек центральної жилки або під кутом до неї [17].

Серед запобіжних заходів щодо профілактики обмеження розповсюдження попелиць насамперед є обстеження саджанців, оскільки навесні на пагонах, гілках і стовбурах тут можуть знаходитися яйця цих шкідників, а восени і влітку — личинки і дорослі особини.

Агротехнічний захід обмеження чисельності попелиць передбачає вирощування високоякісного садивного матеріалу, правильне закладання саду в оптимальні строки посадки, своєчасне проведення агро-технічних заходів [1]. Важливе значення має і просторове розміщення з чергуванням порід, що не мають спільних шкідників [10].

Велике значення в обмеженні шкідливості попелиць мають їх природні вороги — афідофаги. Тому необхідно зробити все можливе для їх приваблення і накопичення у садах.

За рекомендацією багатьох дослідників біологічні заходи обмеження чисельності попелиць включають збереження та підтримування чисельності корисної ентомофауни: під час закладання саду формувати смуги із нектароносних дерев і кущів із різним періодом цвітіння, восени залишати не скошеним різнотрав'я для приваблювання на зимівлю жуків-кокцинелід [11, 12, 15, 22, 25-29, 34].

У Приссіккуллі в колоніях різних видів попелиці зафіксовано 40 видів ентомофагів. Так, зокрема *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L., *Hyppodamia septemmaculata* De Geer, *Exochomus qundripustulatus* L., зустрічалися в колоніях *Hyalopterus pruni* Geoffr. — сливової опиленої попелиці, знижуючи її чисельність в середньому на 30—90% [1].

За спостереженнями Л.В. Пек [11] велике значення у зниженні чисельності *Brachycaudus cardui* L. мають мухи-сирфіди *Paragus tibalis* L., *Syrphus vitripennis* M., *Sphaerophoria scripta* F., про важливе значення яких описує у своїй праці Е. Dickler [30].

За спостереженнями іноземних дослідників ефективним виявлялося застосування імідаклоприду, карбосульфану та тіаметоксаму у фруктових садах, що сприяло підвищенню урожайності до 83 кг з дерева, порівняно з контролем, де був відмічений низький рівень урожайності — 1,5—2 кг з дерева [24]. Але попелиці набувають резистентності під час тривалого застосування інсектицидів [31-33].

Ә.Ш. Гатина вважає, що в ослаблених насадженнях ефективність хімічних заходів різко знижується, оскільки у зв'язку із зниженням імунітету сортів до хвороб вони стають сприйнятливими і до пошкоджень шкідниками, врати урожаю від яких сягають 50%, тому за таких умов більш ефективним може бути біологічний захист рослин [13].

Таким чином, уточнення видового складу, біологічних особливостей попелиці і удосконалення захисних заходів проти цих шкідників є надзвичайно актуальним. Завданням наших досліджень було оцінити ефективність сучасних афіцидів за обприскування кісточкових насаджень проти попелиць і доповнити існуючу систему захисту новими прийомами.

Методи досліджень. Дослідження проводили в 2010—2012 рр. у Київській області в дослідному господарстві «Новосілки» Інституту садівництва НААН України, у плодовому саду с. Любарці, агрофірми

«Данилівська» та в насадженнях присадибних ділянок с. Іванковичі, Березанська ДСС «Сорт». У Черкаській області в дослідному господарстві Інституту помології ім. Л.П. Симиренка смт. Мліїв, м. Городище. Спостереження за розвитком та чисельністю попелиць здійснювали на кісточкових насадженнях вишні, персика і сливи впродовж всього вегетаційного періоду. Кількість поколінь шкідника визначали методом підсаджування на гілки рослин попелиць в марлевих садках. Обліки з визначенням фаз розвитку шкідника провадили через кожних 7–10 днів, закінчивши в період дозрівання плодів.

Обліки заселеності вели згідно із загальноприйнятою методикою [19], а статистичну обробку результатів провадили за методикою Б.А. Доспехова [20].

Результати досліджень. За обстежень кісточкових насаджень у вказаному агрокліматичному районі нами виявлені види попелиць, які домінували в досліджуваних садах: на сливі — сливова опушена (*Hyalopterus pruni* Geoffr.), смугаста (*Brachycaudus cardui* L.) та мала сливова (*B. helichrysi* Kalt.) попелиці; на черешні та вишні — підвиди *Myzus pruniavium* F. та *M. cerasi* F., на абрикосі — чорна персикова *Brachycaudus persicaeola* Boisb., на персику — зелена персикова (*Myzodes persicae* Sulz.) (табл. 1).

1. Видовий склад та заселеність попелицями кісточкових насаджень в Правобережному Лісостепу України, 2010–2012 р.

Місце знаходження насаджень	Кісточкова порода	Вид шкідника
Виробничо-дослідне господарство «Новосілки» ІС НААНУ, Києво-Святошинський р-н., Київська обл.	Черешня Вишня Персик	Чорна вишнева попелиця <i>M. cerasi</i> F. Чорна вишнева попелиця <i>M. cerasi</i> F. Зелена персикова попелиця <i>M. persicae</i> Sulz.
Плодовий сад с. Любарці, Бориспільський р-н., Київська обл.	Вишня Слива	Чорна вишнева попелиця <i>M. cerasi</i> F. Сливова опилена попелиця <i>H pruni</i> Geoffr.
Агрофірма «Данилівська», Васильківський р-н., Київська обл.	Абрикос Слива	Чорна персикова попелиця <i>B. persicae</i> Pass. Велика сливова попелиця <i>B. cardui</i> L. Смугаста сливова <i>B. prunicola</i> Kalt. Сливова опилена <i>H. pruni</i> Geoffr.
Присадибні насадження с. Іванковичі, Васильківський р-н., Київська обл.	Вишня Слива	Чорна вишнева попелиця <i>M. cerasi</i> F. Велика сливова попелиця <i>B. cardui</i> L. Смугаста сливова попелиця <i>B. prunicola</i> Kalt.

Місце знаходження насаджень	Кісточкова порода	Вид шкідника
	Абрикос Персик	Чорна персикова попелиця <i>B. persicaecola</i> Boisb. Зелена персикова попелиця <i>M. persicae</i> Sulz.
Дослідне господарство Інституту помології ім. Л.П. Симиренка, смт. Млів м. Городище, Черкаської області	Слива Вишня Черешня Персик Абрикос	Велика сливова попелиця <i>B. cardui</i> L. Чорна вишнева попелиця <i>M. Cerasi</i> F. Зелена персикова попелиця <i>M. persicae</i> Sulz. Чорна персикова попелиця <i>B. persicaecola</i> Boisb.
Березанська державна сортодослідна станція, Бориспільський р-н., Київська обл.	Слива Абрикос Персик	Мала сливова попелиця <i>B. helichrysi</i> Kalt. Чорна персикова попелиця <i>B. persicaecola</i> Boisb. Зелена персикова попелиця <i>M. persicae</i> Sulz.

На сливі, особливо на сортах Президент, Альфа та Ренклюд Альтана, наймасовішим видом була сливова опилена попелиця, яка заселяє щільними колоніями нижню поверхню листя цієї культури.

Динаміка розмноження попелиць на сливі протягом вегетаційного періоду визначається, взаємопоеднанням якості кормової рослини, впливу температур, вологості, інсоляції, міжвидових та внутрішньопопуляційних відносин. У наших спостереженнях на заселеність попелицями значною мірою впливали погодні умови. Так, попелиця зустрічається на сливі протягом всього літа, досягаючи наприкінці травня — початку червня значної чисельності, іноді заселяючи в цей період майже все листя дерев. В середині травня крилаті попелиці мігрують на проміжні рослини — очерет та рогоз. У II декаді липня чисельність попелиць на сливі різко зменшилася. Це пояснюється тим, що середня добова температура повітря становила в цей період +26,5...29,0°C з максимумами в окремі дні +33,5...35,0°C.

З літератури відомо, що температура понад +30,0°C є несприятливою для розвитку даного виду попелиці. В цей період на сливі залишалися лише поодинокі малочисельні колонії, в основному на прикореневій порослі, вовчках на молодих деревах. Крилаті особини відроджуються протягом всього літа. В III декаді вересня на сливу попелиці прилітають з рослин — проміжних живителів.

Заселеність сливовою опиленою попелицею на сортах сливи представлена в таблиці 2.

**2. Заселеність сливою опиленою попелицею насаджень сливи
(агрофірма «Данилівська», Васильківський р-н
Київської обл., 2010 р.)**

Дата	Заселеність попелицею
14.04	Початок відродження личинок із зимуючих яєць
26.04	12% пагонів заселені невеликими колоніями, в яких налічували 1—2 засновниці і по 20—30 личинок
5.05	25% пагонів заселені попелицями. На кожному пагоні зустрічається до 190 особин в середньому
15.05	65% пагонів і листків заселені попелицями. На один пагін припадає до 1,7 тис. особин, серед яких є крилаті
7.06	Масові міграції

Проведені обстеження в дослідному господарстві Інституту помології ім. Л.П. Симиренка по виявленню попелиць на різних сортах сливи показали, що попелицею *Hyaloprus pruni* Geoff заселені практично всі сорти. Найбільшу заселеність встановлено на сортах: Угорка звичайна та Ренклюд зелений, де ці показники становили відповідно 122 та 88 екз. на 1 м/п (табл. 3).

Фенологічні спостереження на сорті черешні здійснювали на присадибних ділянках (ТОВ “Еколог”) с. Іванковичі Васильківського району, результати яких наведені в табл. 4.

Вихід личинок попелиць із яєць розпочався 19 квітня за середньодобової температури +12,7°C, що збіглося з періодом набухання плодів бруньок черешні і вишні, а масовий вихід відмічено 27 квітня.

**3. Заселеність та відкладання яєць сливовою попелицею
(*Hyalopterus pruni* Geoff.) на сортах сливи в дослідному господарстві
Інституту помології ім. Л.П. Симиренка, 2010—2011 р.**

Сорти сливи	Кількість обстежених дерев			Кількість яєць на 10 пагонів, екз.
	Обстежено дерев, шт.	Заселено попелицями		
		екз.	%	
Угорка звичайна	36	14	38,8	122
Ренклюд Альтана	21	9	42,8	88
Угорка італійська	46	27	58,7	52
Ренклюд зелений	19	12	63,2	62
Ганна Шпет	11	7	63,6	84
Альвена	27	16	59,2	71
Угорка олімпійська	29	22	75,9	55

4. Строки розвитку та плідність вишневої попелиці на черешні (дослідна ділянка) (с. Іванковичі Васильківського р-ну, 2010 р.)

Покоління	Дата відродження личинок	Строки розвитку личинки до статевозрілої самиці	Тривалість розвитку личинок, дні	Плідність самиць, личинок, екз.
I.	19.04.	Початок відродження личинок 19.04—1.05	11	99,0
II.	2.05	2.05—12.05	9	94,8
III.	13.05	13.05—22.05	8	91,8
IV.	24.05	24.05—1.06	7	81,4
V.	3.06	3.06—11.06	7	63,8
VI.	13.06	13.06—20.06	6	56,6
VII.	21.06	21.06—29.06	8	46,0
VIII.	30.06	30.06—8.07	7	32,4
IX.	9.07	9.07—18.07	8	22,6
X.	19.07	19.07—27.07	7	9,8
XI.	28.07	28.07—4.08	6	12,2
XII.	6.08	6.08—17.08	10	15,3
XIII.	18.08	18.08—2.09	14	11,2
XIV.	4.09	4.09—24.09	19	7,4

Личинки через 11—15 днів перетворилися в засновниць. Друге покоління складалося тільки з безкрилих живородних самиць.

Плідність партеногенетичних самиць з 99,0 личинок на початку вегетації знизилася до 7,4 наприкінці липня. Середньодобова температура 31 липня становила +25,4°C за відносної вологості повітря 59,0%. Безумовно, суха спекотна погода значно погіршила якість корму та вплинула на обмін речовин, а в кінцевому рахунку і на репродуктивну здатність шкідника.

Динаміку чисельності персикової попелиці вивчали у персикових насадженнях ВДГ “Новосілки” ІС НААНУ, сорт Княже багатство. Найбільшу чисельність попелиці відмічено у фенофазі росту плодів, де заселеність личинок та імаго становила 46,0% з балом 3,4.

Виходячи з наведених даних розробка захисних заходів проти попелиці є надзвичайно актуальною. У наших дослідженнях розширено сучасний асортимент інсектицидів для захисту садів від попелиць, показано їх ефективність за обприскування кісточкових культур проти попелиць. Так, дані, наведені у таблиці 5, показують, що за обприскування персика сорту Київський ранній серед сучасних афіцидів

кращу ефективність показали препарати Інсегар 25 WP з.п. (0,6 кг/га) та Енжіо 247 SC к.с. (0,2 л/га). Вегетаційний період 2011 р. характеризувався спекотною та сухою погодою, в результаті чого спостерігалася висока ефективність дії всіх застосовуваних інсектицидів, на відміну від 2010 р. з окремими зливовими днями.

Слід зазначити, що на обраних середньостиглих сортах вишні Жуковська і Подбельська одержані дані за результатами спостережень вказують на велике значення вибору сорту і періоду застосування афіциду. Мінливість погодних умов вегетаційного періоду 2010—2012 рр. позначилася на ефективності дії обраних інсектицидів, в результаті чого були відмічені як високі показники одного періоду так і низькі за аналогічний відрізок часу.

На вишні сорту Жуковська кращі (табл. 6) показники одержані із застосуванням інсектицидів в основному із максимальними нормами витрати, особливо це простежується на 14-й день спостережень. Щодо вишні сорту Подбельська (табл. 7), то для одержання задовільної ефективності із допустимим рівнем коефіцієнта заселення із трьох норм витрати обраних інсектицидів достатнім виявився середній варіант.

ВИСНОВКИ

Найбільш масовим видом на сливі відмічено сливову опилену попелицю, в меншій кількості — велику і смугасту. Що стосується малої сливової попелиці, то вона зустрічалась у незначній чисельності. На вишні та черешні основним шкідником є чорна вишнева попелиця. Домінуючими видами на персику та абрикосі виявилися зелена та чорна персикові попелиці.

Чисельність попелиць на кісточкових насадженнях істотно залежала від погодних умов (температури повітря і опадів).

Аналіз дії інсектицидів, застосовуваних у насадженнях вишні і персика проти чорної вишневої попелиці та зеленої персикової попелиці, за період спостережень показав, що їх ефективність значною мірою визначалась погодними умовами і варіювала залежно від виду культури і обраного сорту.

Кращу ефективність на сортах вишні показали препарати Інсегар 25 WP з.п. (0,6 кг/га) і Астабі 400 SC, к.е. з (1,0 л/га), а на персику сорту Київський ранній — Інсегар 25 WP з.п. (0,6 кг/га) та Енжіо 247 SC к.с. (0,2 л/га).

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Габрид Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыккуля / Н.В. Габрид. — АН Кирг. ССР, Ин-т биологии, Фрунзе: Иллим, 1989. — 186 с.
2. Невский В.П. Тли Средней Азии / В.П. Невский // УЗОСТАРЗА. — 1929. — № 16. — 424 с.

5. Ефективність дії інсектицидів проти перської попелиці на сорті персику Київський ранній (Безразанська ДСС «Сорт») в 2010–2011 рр.

Варіант	Норма витрати препарату, л/га	Пошкодження, %						Середній бал	Коефіцієнт заселення	Ефективність, %
		на ... добу після обприскування, %								
		7	14	7	14	7	14			
Контроль		92,5	100	2,54	2,95	2,35	2,95	0	0	
Астабі 400 ЄС к.с. (еталон) (диметоат, 400 г/л)	0,5	100	100	0,8	1,15	0,8	1,15	63,0	61,5	
	1,0	100	50	0,65	0,8	0,65	0,47	71,2	84,5	
Дурсбан Ультра к.с. (хлорпірифос, 480 г/л)	1,5	32,5	100	0,38	0,61	0,16	0,63	92,0	79,3	
	1,5	52,5	100	0,65	0,95	0,4	0,95	82,3	68,3	
Моспілан р. п. (ацетаміпрід, 200 г/кг)	2,0	100	52,5	0,6	0,93	0,6	0,53	71,1	82,3	
	2,5	40	100	0,5	0,73	0,26	0,73	90,7	75,8	
Енжіо 247 SC к.с. (лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тиаметоксам, 141 г/л)	0,1	100	60	0,65	0,95	0,65	0,64	69,3	79,1	
	0,2	50	100	0,62	0,82	0,37	0,82	83,6	73,8	
Інсетар 25 WP з.п. (феноксикарб)	0,3	35	47,5	0,4	0,65	0,16	0,34	91,3	88,7	
	0,1	50	100	0,68	0,9	0,42	0,9	79,7	70,1	
НІР ₀₅	0,2	37,5	45,0	0,45	0,58	0,18	0,28	90,5	90,4	
	0,3	100	100	0,35	0,55	0,35	0,55	83,4	81,6	
НІР ₀₅	0,4	70	100	1,05	0,6	0,76	0,6	66,0	80,1	
	0,6	60	42,5	0,83	0,43	0,52	0,21	76,4	92,6	
НІР ₀₅	0,8	55	100	0,65	0,35	0,45	0,35	80,0	88,4	
								0,52	0,31	

6. Ефективність дії інсектицидів проти чорної вишневої попелі на вишні сорту Жуковська (Березанська ДСС «Сорт») в 2010–2012 рр.

Варіант	Норма витрати препарату, л/га	Пошкодження, %		Середній бал		Коефіцієнт заселення		Ефективність, %	
		7	14	7	14	7	14	7	14
Контроль	0	95,0	100	2,09	2,6	1,99	2,6	0	0
	0,5	100	100	0,65	0,78	0,65	0,78	61,1	62,0
Астабі 400 ЄС к.е. (еталон) (диметоат, 400 г/л)	1,0	96,7	31,7	0,31	0,47	0,3	0,17	78,5	91,7
	1,5	30,0	100	0,32	0,42	0,1	0,42	91,2	80,6
Дурбан Ультра к.е. (хлорпірифос, 480 г/л)	1,5	41,7	100	0,48	0,65	0,21	0,65	85,0	67,1
	2,0	100	45,0	0,4	0,5	0,4	0,22	70,5	83,2
Моспілан р.п. (ацетаміпрід, 200 г/кг)	2,5	30,0	100	0,33	0,45	0,11	0,45	91,7	78,1
	0,1	78,3	66,7	0,4	0,57	0,32	0,33	81,4	77,8
Енжіо 247 SC к.с. (лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тяметоксам, 141 г/л)	0,2	26,7	71,7	0,3	0,45	0,08	0,4	92,6	85,0
	0,3	35,0	60,0	0,43	0,47	0,16	0,24	89,9	86,2
Інсар 25 WP з.п. (феноксикарб)	0,15	60,0	78,3	0,5	0,63	0,29	0,56	73,2	74,2
	0,2	25,0	55,0	0,28	0,43	0,07	0,22	94,6	84,4
НІР ₀₅	0,3	75,0	70,0	0,23	0,38	0,17	0,34	90,1	86,3
	0,3	58,3	100	0,64	0,55	0,4	0,55	74,0	68,2
НІР ₀₅	0,6	55,0	41,7	0,63	0,43	0,35	0,21	76,3	89,0
	0,9	66,7	83,3	0,43	0,37	0,27	0,28	81,7	85,5
НІР ₀₅								0,39	0,41

7. Ефективність дії інсектицидів проти чорної вишневої попелиці на вишні сорту Подбельська (Беззанська ДС «Сорт») в 2010–2012 рр.

Варіант	Норма витрати препарату, л/га	Пошкодження, %				Середній бал	Коефіцієнт заселення	Ефективність, %			
		на ... добу після обприскування									
		7	14	7	14						
Контроль	0	93,3	95,0	2,57	2,83	2,47	2,75	7	14	0	0
Астабі 400 СС к.с. (еталон) (диметоат, 400 г/л)	0,5	100	100	0,68	0,8	0,68	0,8	64,4	71,3		
	1,0	100	38,3	0,38	0,45	0,38	0,19	76,6	91,5		
	1,5	38,3	100	0,38	0,42	0,15	0,52	90,6	74,4		
Дурбан Ультра к.с. (хлорпірифос, 480 г/л)	1,5	56,7	100	0,73	0,88	0,45	0,88	78,5	62,1		
	2,0	100	41,7	0,45	0,67	0,45	0,35	79,9	86,3		
	2,5	26,7	100	0,27	0,44	0,07	0,45	94,6	78,5		
Моспілан р.п. (ацетаміпрід, 200 г/кг)	0,1	83,3	83,3	0,75	1,08	0,67	0,92	70,2	62,9		
	0,2	45,0	76,7	0,5	0,69	0,27	0,63	88,0	79,0		
	0,3	38,3	68,3	0,43	0,71	0,19	0,48	91,3	78,9		
Енжіо 247 СС к.с. (лямбда-цигалотрин 106 г/л + тіаметоксам 141 г/л)	0,15	75,0	75,0	0,67	0,89	0,5	0,83	73,7	73,7		
	0,2	46,7	71,7	0,47	0,62	0,25	0,42	88,6	85,6		
	0,3	73,3	73,3	0,4	0,48	0,35	0,43	87,3	85,2		
Інсегар 25 WP з.п. (феноксикарб)	0,3	55,0	100	0,72	0,55	0,45	0,55	82,2	74,9		
	0,6	53,3	45,0	0,65	0,47	0,36	0,23	80,9	89,6		
	0,9	71,7	98,3	0,57	0,49	0,39	0,48	77,2	76,1		
НІР ₀₅								0,35	0,39		

3. Нарзикулов М.Н. Род *Yezabura Mats.* в фауне Таджикистана / М.Н. Нарзикулов // Изв. отделения естеств. наук АН Тадж. ССР. — 1955. — Вып. 9. — С. 117—130.

4. Нарзикулов М.Н. Тли (*Homoptera, Aphidinea*) Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии / М.Н. Нарзикулов, Ш.А. Умаров // Фауна Таджикской ССР. — 1969. — Т. 9. — Вып. 2. — 229 с.

5. Сухов К.С. Биология вирусов и вирусные болезни растений / К.С. Сухов, Г.М. Развязкина. — М.: Советская наука, 1955. — 228 с.

6. Келдыш М.А. Вирусные и микоплазменные болезни древесных растений / М.А. Келдыш, Ю.И. Помазков. — М.: Наука, 1985. — 132 с.

7. Развязкина Г.М. Насекомые — переносчики фитопатогенных вирусов / Г.М. Развязкина // Зоологический журнал. — 1962. — Т. 41. — С. 481—490.

8. Pomaskov C. Differentes aspekte de l'epidemieologie du virus la Sharka / С. Pomaskov, I. Abramova // VIII Europ. Sympos. Fruit Tree Virus Dis. Bordeaux. — 1971. — P. 249—254.

9. Весминыш Л.К. Тли — важный фактор в распространении вируса шарки сливы (*Plum pox virus*) / Л.К. Весминыш, Б.В. Верещагин // Новое в защите растений: Тр. Кишиневского с.-х. ин-та. — 1974. — Т. 124. — С. 43—52.

10. Шапошников Г.Х. Филогенетическое обоснование системы короткохвостых тлей (*Anuraphidina*) с учетом связей с растениями / Г.Х. Шапошников // Тр. Зоол. ин-та АН СССР, Л. — 1956. — С. 215—320.

11. Пэк Л.В. Журчалки (*Diptera, Syrphidae*) — хищники тлей на плодовых деревьях в Киргизии / Л.В. Пэк // Материалы по членистоногим энтомофагам Киргизии. — Фрунзе: Илим, 1971. — С. 69—74.

12. Ваводчикова Р.К. Рекомендации по регуляции численности вредных насекомых и клещей в парковых насаждениях Прииссык-куля / Р.К. Ваводчикова, Н.В. Габрид, С.Н. Снятков. — Фрунзе: Кыргызстан, 1986. — 44 с.

13. Гатина Э.Ш. Болезни и вредители сливы в Молдавии / Э.Ш. Гатина [под. ред. К.А. Войтович]. — Кишинев: Штииница, 1989. — 205 с.

14. Верещагин Б.В., Андреев А.В., Верещагина А.Б. Тли Молдавии. — Кишинев: Штииница, 1985. — 158 с.

15. Верещагин Б.В. Мирмекофильные тли Молдавии / Б.В. Верещагин, В.Е. Лиховидов, А.В. Андреев // Изв. АН МССР. Сер. биол. и хим. н. — 1983 — №3 — С. 49—52.

16. Матвиевский А.С. Учет численности и экономический порог вредоносности тлей. Интегрированная защита сада / А.С. Матвиевский, В.П. Лошицкий. — К.: Урожай, 1987. — 251 с.

17. Пашенко Н.Ф. Тли *Homoptera, Aphidinea*, повреждающие

плодовые косточковые и семечковые культуры в Приморском крае / Н.Ф. Пашенко // Фауна и экология насекомых Приморского края и Камчатки. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. — 1981. — С. 92—120.

18. Шапошников Г.Х. Подотряд Aphidinea — тли. В кн. : Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур / Г.Х. Шапошников. — Л.: Наука, 1972. — Т. 1. — С. 149—189.

19. Трибель С.О. Методици випробування і застосування пестицидів / [С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Івашенко та ін.]. — К.: Світ, 2001. — 488 с.

20. Доспехов Б.А. Методици полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

21. Кондратенко П.В. Основні напрями розвитку промислового садівництва України / П.В. Кондратенко, О.М. Шестопаль, Л.О. Барабаш // Садівництво. — Вип. 62. — 2009. — С. 5—14.

22. Аль Самара Мусса Афидофаги в плодово-ягодных насаждениях и некоторые приемы их использования в условиях Лесостепи Украины / М. Аль Самара, О.Е. Дмитриева // Сб. науч. тр. УСХА Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней. — Киев. — 1988. — С. 13—18.

23. Vasuta S.A. Study of hybrid *Persica vulgaris* Mill. X *P. davidiana* Carr. as a virus free rootstock / S.A. Vasuta, I.K. Kudrenko // Proceedings of 9-th International Conference of Horticulture 2001. — Lednice. — Czech Republic. — Vol. 2. — P. 250—255.

24. Singh S.S. Management of Leaf Curl Aphid, *Brachycaudus heilichrysi* (Kalt.) in Peach Orchard using Insecticides / S.S. Singh, H.C. Tiwari, V.P. Singh // Annals of Plant Protection Sciences, 2003 — Volume. — 11. — Issue. — 1, pp. 35—37.

25. Wojciechowicz-Zytko E. Rola bzygowatych (Diptera, Syrphidae) i innych drapiezców w regulacji populacji mszycy wisniowej — *Myzus cerasi* (F.) (Homoptera, Aphidodea). / E. Wojciechowicz-Zytko // Zesz. Nauk. AR w Krakowie, rozprawy, 2007. — №. 443. — Ch. — 321. — S. 92.

26. Wojciechowicz-Zytko E. Predators occurring in in *Myzocallis coryli* Goetze (Homoptera, Aphidodea) colonies on hazel (*Corylus* L.). / E. Wojciechowicz-Zytko // J. Plant Protection Res., 2004. — № 44(3). — P. 181—188.

27. Wnuk A. 1972. Badania nad składem gatunkowym drapieżnych bzygowatych (Syrphidae, Diptera) występujących w koloniach mszyc na drzewach i krzewach owocowych. / A. Wnuk // Pol. Pismo Ent. — № 42. — S. 235—247.

28. Szujewski A. Ekologia owadów lesnych / A. Szujewski // Warszawa : PWN, 1980. — 603 s.

29. Van Veen M.P. Hoverflies of northwest Europe / M. P. Van Veen // KNNV Publishing, Utrecht 2004. — P. 254.

30. *Dickler E.* Untersuchungen zur Besiedlung von wiesennahen Leguminosenkulturen durch Russelkafer / E. Dickler // *Zeit.f. angew. Ent.* — 1968. — T. 55. — P. 129—192.

31. *Ffrench-Constant R.H.* The genetics and genomics of insecticide resistance / R.H. Ffrench-Constant, P.J. Daborn, G. Le Goff // *Trends in Genetics.* — 2004. — № 20. — P. 163—170.

32. *Lenormand T.* Tracking the evolution of insecticide resistance in the mosquito *Culex pipiens* / T. Lenormand, D. Bourguet, T. Guillemaud, M. Raymond // *Nature.* — 1999. — № 400. — P. 861—864.

33. *McKenzie J.A.* Evolutionary Ecology: concepts and case studies / J.A. McKenzie, D.A. Roff, [editor D. J. Fairbairn]. — New York: Oxford University Press; 2001. — P. 347—360.

34. *Ross W.A.* The Black Cherry Aphis / W.A. Ross // 48-th Annual Report of the Entomological Society of Ontario. — 1917—1918. — P. 59—68.

Лисенюк О.Ю., Федоренко В.П. Гли косточковых насаждений

Среди вредителей косточковых насаждений в Правобережной Лесостепи Украины распространенными и наиболее вредоносными являются тли. Уточнен их видовой состав, биологические особенности и усовершенствованы защитные мероприятия в современных условиях.

Lysenyuk O., Fedorenko V. Aphids of stone fruit stands

In this scientific research the most dangerous aphids in the stone fruit stands are established. Their species composition, biological characteristic and improved protective measures at present. The effect of insecticides applied to the population of aphids stone fruit stands is researched in Right-bank Forest-steppe in Ukraine.