

ПОШКОДЖЕННЯ СОРТІВ ГРУШІ ТА КОНТРОЛЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ *ERIOPHYES PYRI* PGST. (ACARI: ERIOPHYOIDEA) В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. АКАДЕМІКА О.В. ФОМІНА

Л.М. БОНДАРЕВА,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
03041, Київ, вул. Героїв Оборони, 15, Україна
E-mail: lnubip69@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-8171-2338>

П.Я. ЧУМАК,

кандидат сільськогосподарських наук
Поліський національний університет,
10008, м. Житомир, Старий бульвар, 7
E-mail: Chumakp@i.ua, <https://orcid.org/0000-0002-2053-2341>

О.В. ЗАВАДСЬКА,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
03041, Київ, вул. Героїв Оборони, 15, Україна
E-mail: zavadska3@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5409-0115>

Анотація. В 2018-2020 рр. на території Ботанічного саду ім. академіка О.В. Фоміна було проведено дослідження щодо пошкодження листків груші грушевим галовим кліщем (*Eriophyes pyri* Pgst.) і визначена ефективність дії акарицидів біологічного походження. Листки досліджуваних сортів відбирали чотири рази впродовж вегетаційного сезону, починаючи з середини травня до початку серпня. Пошкодження оцінювали за шкалою: 1 бал <5% поверхні листка вкрито галами; 2-3 бали 5- 25% поверхні листка вкрито галами; 4-5 балів 26-50% поверхні листка вкрито галами; 6-7 балів 51-85% поверхні листка вкрито галами; 8-9 балів > 85% поверхні листка вкрито галами. Встановлено, що серед двадцяти чотирьох сортів найбільш пошкодженими (8–9 балів) *E. pyri* були три зимових сорти: «Бере Київська», «Деканка зимова», «Кримська зимова», а також груша верболиста (*Pyrus salicifolia* Pall). Три сорти «Жовта Мліївська», «Рояль зимовий» і «Тающая» були оцінені в 6-7 балів заселення листків груші, а найменш пошкоджені (1 бал) були чотири літні сорти – «Вільямс Руж Дельбара», «Вільям літній», «Ільїнка» і «Фаворит Клаппа». Всі інші сорти груші звичайної характеризувались слабким або середнім ступенем заселення фітофагом. Максимальне пошкодження листків у всіх сортів було зафіксовано в кінці

липня. Результати випробувань препаратів показали високу ефективність дії акарицидів біологічного походження: Фітоверм (д.р. аверсектін С), 5% к.е. і Вертимек (д.р. абамектін), 018 к.е. Використання цих пестицидів дозволить не тільки стримати розвиток фітофага, але й зберегти хижих кліщів. Важливою проблемою є розробка параметрів, необхідних для точного розрахунку суми ефективних температур, за яких відбувається весняна міграція кліщів із бруньок. Це потрібно для точного визначення часу проведення захисних обробок від грушевого галового кліща.

Ключові слова: груша, *Eriophyes pyri* Pgst., сорт, заселення, пошкодження, акарициди біологічного походження

Вступ.

Груша – досить цінна плодова культура. Після яблуні вона займає друге місце в структурі плодово-ягідних насаджень України. Наявність великої кількості сортів різних строків досягання дозволяє мати свіжі плоди протягом 8–10 місяців, а при зберіганні у холодильнику – протягом року (Matvienko et al., 2006). Грушеві сади є місцем існування багатьох фітофагів. Однією з груп членистоногих-фітофагів, які пошкоджують плоди дерева є кліщі з надродини еріофіїдів (Acari: Eriophyoidea). Еріофіїдні кліщі – облигатні паразити рослин, вони живляться різними органами рослин, викликаючи симптоми, які іноді можна сплутати з вірусами, дефіцитом поживних речовин і фізіологічними порушеннями. Деякі з цих кліщів можуть передавати патогени рослин, зокрема віруси, з серйозними наслідками для врожайності сільськогосподарських культур і вважаються карантинними організмами в багатьох країнах (Oldfield et al., 1996), що з економічного погляду робить еріофіїдних кліщів другим за значенням комплексом видів кліщів-фітофагів після тетраніхїдних (Leeuwen et al., 2010).

Оцінка щільності популяції чо-

тириногих кліщів і пов'язані з цим втрати врожаю у деяких випадках є складним завданням. Їх дрібний розмір, який неможливо спостерігати неозброєним оком, без використання будь-якого мікроскопічного пристрою і прихований спосіб життя є перешкодою для докладних досліджень з метою визначення їх впливу на сільськогосподарські культури. Незважаючи на свій малий розмір і низьку рухливість, еріофіїдні кліщі можуть пасивно поширюватися на великі відстані через повітряні потоки, дощ і, особливо, через комерційну торгівлю посадковим матеріалом і з продукцією (Kołataj, 2017).

В умовах Ботанічного саду ім. академіка О.В. Фоміна грушеві насадження заселяють три види кліщів з надродини еріофіїдів: *Eriophyes pyri* Pgst., *Epitrimerus pyri* Nal. і *Epitrimerus marginemtorquens* Nal. Серед них домінуючим і найбільш небезпечним є грушевий галовий кліщ (*Eriophyes pyri* Pgst.) (Bondareva and Chumak, 2021; Bondareva, 2021). Втрати врожаю груші від цього виду можуть досягати 60–70 %, в окремі роки – навіть 95 % (Cherkezova and Vinogradova, 2012).

При наявності у великій кількості та після тривалого живлення на листках еріофіїдні кліщі зменшу-

ють інтенсивність фотосинтезу, вміст хлорофілу та енергію росту, що безпосередньо впливає на врожайність плодів. (Leeuwen et al., 2010). Може спостерігатися передчасне обпадання листків. За невеликої чисельності кліщів особливого впливу на врожай не спостерігається (Murray and Alston, 2011). Більшість свого життя грушевий галовий кліщ проводить в галах, які ефективно захищають його від впливу багатьох засобів захисту рослин. Лише короткочасно він перебуває на поверхні рослин, а це означає, що при захисних заходах особливо важливо дотримуватися оптимальних строків обробок (Daniel et al., 2006; Sekrecka and Hołdaj, 2013; Bondareva, 2021; Bondareva and Chumak, 2021).

В сучасних умовах вимоги ринку до якості плодів стали значно вищими, тому важливо оцінити стан кліщів-фітофагів і шкоду, завдану насадженням. А знання про стійкість сортів сільськогосподарських культур до кліщів дозволяють зменшити пестицидне навантаження в плодкових насадженнях і витрати на проведення захисних заходів. У доступній літературі дуже мало інформації щодо пошкоджуваності сортів грушевих насаджень еріофіїдними кліщами. Метою даного дослідження було завдання оцінити ступінь колонізації та пошкодження сортів груші різних строків досягання грушевим галовим кліщем і провести оцінку ефективності дії акарицидів біологічного походження.

Матеріали і методи дослідження.

Дослідження проводили на території Ботанічного саду імені академі-

ка О.В. Фоміна (50 ° 26'35 "пн.ш. 30 ° 30'14" сх.д.) у 2018–2020 рр.

Моніторинг груші на заселеність бруньок кліщем проводили з використанням прозорої липкої стрічки «скотч». Для визначення заселення різних сортів кормової рослини кліщами, листки груші відбирали чотири рази впродовж вегетаційного сезону, починаючи з середини травня до початку серпня. Брили по 40 довільно взятих листків з 4 дерев кожного сорту (10 листків x 4 повторення). Візуальні обстеження проводили рівномірно по ярусах, сторонах світу, глибині та висоті крони. За значної кількості проб листки поміщали в поліетиленові пакети із зазначенням місця збору, дати, сорту і зберігали в холодильнику не більше 4–5 діб при температурі +4...+6 ° С. Аналіз проб проводили в лабораторії акарології кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин НУБіП України. Під час досліджень оцінений ступінь пошкодження двадцяти трьох сортів груші різних строків досягання і грушу верболисту (*Pyrus salicifolia* Pall). Всі сорти були поділені на п'ять груп залежно від ступеня пошкодження листя кліщами: I – дуже низька (1 бал; <5 % поверхні листка покрито галами), II – низька (2-3 бали; 5-25 % поверхні листка покрито галами); III – середня (4-5 балів; 26-50 % поверхні листка покрито галами), IV – висока (6-7 балів; 51-85 % поверхні листка покрито галами), V – дуже висока (8-9 балів; > 85 % поверхні листка покрито галами).

Динаміку чисельності популяції *E. pyri* визначали з моменту виходу самиць з місць зимівлі, що відповідає початку розвитку популяції виду.

Проблема, яка перешкоджає ефективній боротьбі з грушевим галовим

кліщем – це невеликий асортимент дозволених до застосування акарицидів. В даний час для контролю чисельності чотириногих кліщів рекомендовано використовувати препарати, що містять фенпіроксимат. Для оцінки придатності інших активних речовин на ділянці насаджень груші зимового сорту «Бере Київська», з високим ступенем пошкодження кліщем, був закладений дрібноділянковий дослід щодо визначення ефективності дії акарицидів біологічного походження: Фітоверм (д.р. аверсек-тін С), 5% к.е. (0,8 л/га) і Вертимек (д.р. абамектін), 018 к.е. (1 л/га). Як етанол використовували Ортус (д.р. фенпіроксимат), 5% к.с. (0,5 л/га). Виділяли також контрольні дерева (без обробок). Обприскування проводили ранцевим обприскувачем у два терміни. Перший раз у період утворення 7–9 порядкового листка, коли перше покоління кліщів залишає старі гали і заселяє нові листки. У цей період фітофаг переходить від прихованого до відкритого способу життя і тому кліщі є найбільш вразливими. Другий раз – у період міграції другого покоління з старих галів для утворення нових. Дослід був проведений у 4-кратному повторенні (дерево – повторення). Для оцінки ефективності обробок довільно двічі збирали листки з усього обсягу крони дерева. Вибірка з кожного дерева складалася із 100 листків.

Ефективність випробуваних пестицидів визначали за формулою Аббота:

$$C = 100 - (Ab / Ba) \times 100,$$

де А – кількість пошкоджених листків на контрольній ділянці до обробки дослідної; а – кількість по-

шкоджених листків на контролі після обробки дослідної ділянки; В – кількість пошкоджених листків на дослідній ділянці до обробки; b – кількість пошкоджених листків на дослідній ділянці після обробки.

Результати дослідження та їх обговорення.

Грушевий галовий кліщ (*Eriophyes pyri* Pgst.) поширений на території України повсюди. Пошкоджує грушу, яблуню, айву (Vasiliev and Livschitz, 1984; Bondareva and Timoshchuk, 2020). Зимують запліднені самиці під лусочками бруньок, збираючись по кілька сотень, не живляться і не відкладають яєць. Навесні у разі досягнення середньодобової температури повітря +10°C кліщі, не виходячи з бруньок, починають живитися і відкладати яйця, тому на час відокремлення бутонів, на повністю нерозкритих листках вже є гали. В умовах Криму фітофаг має п'ять-шість поколінь на рік, водночас щільність заселення перевищує ЕПШ у 5–6 разів (Tsyurka et al., 2018). В умовах Києва розвивається три покоління Е. ругі. Розвиток першого покоління триває понад місяць і закінчується на початку червня. Перше покоління розвивається спочатку всередині бруньок, а потім мігрує на листки. Молоді самиці, влаштувавши нові гали поряд з материнськими, приступають до відкладання яєць. Друге покоління з'являється в червні, його розвиток триває понад три тижні. Розвиток третього покоління відбувається наприкінці липня – на початку серпня і триває 15-18 днів. Процес міграції дейтогинних самиць в бруньки на зимівлю відбувається в серпні (Cherkezova and Vinogradova,

2012; Bondareva, 2021). Описаний хід міграції шкідника на сортах груші різного терміну стиглості плодів і за різних ценотичних обставин може змінюватися, але в часовому аспекті несуттєво.

Пошкодження, заподіяні грушевим галовим кліщем, спричиняють утворення на листках світло-зелених, бурих і червоних здуттів (гладких бляшкоподібних галів) завдовжки 3 мм у діаметрі, які поступово чорніють і засихають. Перші гали з'являються в центрі листка вздовж головної жилки, але із збільшенням їхньої кількості вони часто покривають всю листову пластинку. Пошкоджені листки спотворюються. У місцях, де розташовані гали, тканина листка відмирає, засихає та обпадає. Харчові укули можуть також викликати дуже дрібні здуття на зелених пагонах і на плодах біля плодоніжки. Пошкоджені бруньки помітні навесні, вони збільшені і на 10-14 днів відстають у розвитку. Зазвичай сильніше пошкоджуються листки і бруньки, розташовані в нижній та середній частині крони, ближче до штамбу.

Для ранньовесняного періоду встановлюється поріг у 20 % заселених бруньок зимуючими самицями кліща. У роки наших досліджень популяція *E. rugi* на певних сортах перевищувала порогові значення. Під час ранніх весняних оглядів спостерігалися великі відмінності в кількості кліщів, що зимують у бруньках. Їхня чисельність коливалася від кількох особин до кількох сотень на одну бруньку.

Значний вплив на рівень пошкодження плодового дерева грушевим галовим кліщем має сорт. Відомості про чисельність фітофага на різних сортах грушевих насаджень у нау-

ковій літературі мізерні. Badowska-Czubik та ін. (2014) провела експеримент у Польщі, під час якого було досліджено шість сортів груші на заселеність грушевим галовим кліщем. Цей експеримент показав, що сорти «Еріка», «Амфора» та «Фаворитка» помітно більш сприйнятливі до пошкодження цим кліщем, ніж сорти «Конкорд», «Конференція» і «Радана». В червні 2011 року автором відмічено, що у сортів «Еріка», «Амфора» та «Фаворитка» пошкоджено понад 70 % листків, тоді як решта сортів характеризувалася значно нижчими показниками пошкодження листків.

В умовах Ботанічного саду ім. академіка А.В. Фоміна нами проведено порівняльну оцінку колекційних насаджень груші, яка дала можливість виділити менш заселені та більш пошкоджені сорти грушевим галовим кліщем (табл. 1.). Слід зазначити, що шкідник був присутній на всіх досліджених сортах. Чотири літні сорти – «Вільямс Руж Дельбара», «Вільям літній», «Ільїнка» і «Фаворит Клаппа» були заселені *E. rugi* найменше і віднесені нами до I групи, яка характеризується найменшим (<5 %) рівнем пошкодження поверхні листка. До II групи увійшло шість літніх і осінніх сортів: «Бере Жиффар», «Бере Клержо», «Бере Лігеля», «Лимонка» і «Поліська». У цих сортів листки були вкриті галами в межах 5-25%. У семи сортів груші листки були охоплені галами на 26-50 % (належали до III групи). Це сорти: «Бере Гарді», «Бере Діль», «Гранд Чемпіон», «Зимова Мліївська», «Конференція», «Лісова красуня», «Парижанка». Переважна більшість з них – це осінні сорти. Сильне пошкодження листків (IV група, охоплено поверхні листка галами 51-85%) зафіксовано на трьох

1. Пошкодження сортів груші *Eriophyes pyri* в умовах Ботанічного саду ім. академіка А.В. Фоміна (середнє за 2018-2020 рр.)

Група	Бал і ступінь пошкодження рослини	Сорт груші	Термін дозрівання
I	Бал 1; охоплено поверхні листка галами < 5%	«Вільямс Руж Дельбара» «Вільямс» «Ільїнка» «Улюблена Клаппа»	літній літній літній літній
II	Бал 2-3; охоплено поверхні листка галами 5-25 %	«Бере Жиффар» «Бере Клержо» «Бере Лігеля» «Лимонка» «Поліська» «Тріумф Жодуаня»	літній пізньоосінній осінній літній пізньоосінній осінній
III	Бал 4-5; охоплено поверхні листка галами 26-50 %	«Бере Гарді» «Бере Діль» «Гранд Чемпіон» «Зимова Мліївська» «Конференція» «Лісова красуня» «Парижанка»	осінній осінній осінній пізньозимовий осінній осінній зимовий
IV	Бал 6-7; охоплено поверхні листка галами 51-85%	«Жовта Мліївська» «Рояль зимовий» «Тающая»	осінній зимовий ранньозимовий
V	Бал 8-9; охоплено поверхні листка галами > 85%	«Бере Київська» «Деканка зимова» «Кримська зимова» Груша верболиста <i>Pyrus salicifolia</i> Pall	зимовий пізньозимовий пізньозимовий

сортах осіннього і зимового строку досягання плодів: «Жовта Мліївська», «Рояль зимовий», «Тающая».

Найбільш пошкодженими виявилися три зимові сорти груші звичайної (*P. communis* L.) (V група, вкрито поверхні листка галами >85 %): «Бере Київська», «Деканка зимова», «Кримська зимова», а також груша верболиста (*Pyrus salicifolia* Pall). Максимальне пошкодження листків на всіх досліджуваних сортах спостерігали в кінці липня.

Проводити моніторинг грушевого галового кліща і ефективні захисні заходи є досить складним завданням. В Україні, як і в країнах ЄС, рекомен-

довано застосовувати інтегрований захист рослин і відповідно до цього необхідно проводити контроль чотириногих кліщів з пріоритетом використання методів альтернативних хімічному. Важливим чинником, який визначає ефективність зниження кількості фітофага є визначення точних стороків обробок.

Проти грушевого галового кліща у період міграції 1-го і 2-го покоління були досліджені акарициди біологічного походження: Фітоверм 5% к.е. з нормою витрати 0,8 л/га і Вертимек, 018 к.е. з нормою витрати 1 л/га. Як етанол використовували Ортус, 5% к.с. (0,5 л/га) (табл. 2).

2. Ефективність дії акарицидів проти грушевого галового кліща, (%), сорт «Бере Київська», Ботанічний сад ім. академіка А.В. Фоміна, середнє за 2019-2020 рр.)

Варіант	Доба обліку			
	на 3 добу	на 7 добу	на 14 добу	Хижі кліщі з родини фітосеїди екз/листок
Еталон – Ортус 5% к.с., норма витрати 0,5 л/га	93,1	99,2	100,0	0,2
Фітоверм 5% к.е., норма витрати 0,8 л/га	88,5	95,6	96,0	4,1
Вертимек, 018 к.е., норма витрати 1 л/га	92,1	98,3	98,9	3,6
Контроль (без обприскування)	–	–	–	6,1

Аналізуючи отримані дані слід відзначити, що найнижча ефективність на третю добу відзначена у мікробіологічного препарату Фітоверм 5% к.е. – 88,5%. На сьому добу ефективність дії фітоверму склала 95,6 %, а на 14 добу ефективність акарициду практично не змінилася і становила 96,0 %. У варіанті з використанням Вертимуку, 018 к.е. на третю добу після обробки ефективність дії склала 92,1 %, далі зростала і до кінця вегетації залишалася високою з показниками 98,3–98,9 %. Ефективність еталонного акарициду Ортус 5 % к. с. була на рівні ефективності Вертимек і становила 93,1–100 %. Водночас на листках відмічені хижі кліщі з родини фітосеїдів. Найнижча щільність фітосеїдів відмічена (12.07 – 0,2 особин/листок) на варіанті з використанням ортусу. У разі застосування акарицидів біологічного походження кількість хижих кліщів до кінця липня досягла 3,6-4,1 особин/листок, а на контрольній ділянці відповідно 6,1 особин. Praslička et al. (2011) повідомляють, що хижий кліщ *Typhlodromus pyri*, з родини фітосеїдів може бути використаний як біологічний метод при захисті грушевих насаджень від *E. pyri*. Він здатний ви-

живати і розмножуватися на альтернативних джерелах їжі, таких як гриби, пилок або сік рослин, тому розселення хижого кліща в насадженнях груші не потрібно часто повторювати.

Отже, дослідження свідчать, що доцільно застосовувати препарати Фітоверм 5% к.е. і Вертимек 018 к.е. двічі під час виходу кліщів із галів, водночас чисельність хижих кліщів є достатньою для подальшого стримування розвитку фітофага.

Важливим заходом захиту рослин груші від галових кліщів є дотримання основних профілактичних прийомів. Сади, які закладаються, повинні бути достатньо ізольовані від тих місць, де спостерігалися насадження заселені кліщами-фітофагами. Садівний матеріал має бути обов'язково перевірений на відсутність заселення кліщем бруньок. Крім того, повинні бути дотримані всі агротехнічні прийоми догляду за рослинами.

Висновки і пропозиції.

Дослідження показало варіабельність заселення та пошкодження *E. pyri*. листків різних сортів груші. Максимальна заселеність листків клі-

щами відмічена в наприкінці липня. Сильно пошкодженими були переважно сорти зимового терміну стиглості: «Жовта Мліївська», «Рояль зимовий», «Тающая», «Бере Київська», «Деканка зимова» і «Кримська зимова». Слабким ступенем пошкодження характеризувались літні сорти – «Вільямс Руж Дельбара», «Вільям літній», «Ільїнка» і «Фаворит Клаппа». Всі інші сорти груші характеризувались слабким або середнім ступенем заселення *E. pyri*. Обробки доцільно проводити двічі акарицидами біологічного походження із рекомендованими нормами витрат – Фітоверм 5% к.е. або Вертимек 018 к.е., що дасть можливість не тільки стримати розвиток фітофага, але й зберегти хижих кліщів і знизити пестицидне навантаження у плодovих насадженнях та витрати на проведення захисних заходів.

References

1. Badowska-Czubik, T., Danelski, W., Rozpara, E. (2014). Density and degree of damage to leaves and shoots of some plum and pear cultivars by eriophyoid mites (Eriophyoidea). *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*, 59(3): 5–7.
2. Bondareva, L., Timoshchuk, T. (2020). *Acari. Part I: Textbook*. Kyiv: NULES of Ukraine, 383 p. (In Ukrainian).
3. Bondareva, L., Chumak, P. (2021). Eriophyoid mites (Acari: Prostigmata) on common pear (*Pyrus communis* L.): species diversity and varietal attractiveness in the Fomin Botanical Garden (Kyiv, Ukraine). *Persian Journal of Acarology*, 10(3), Serial No. 38:351–357. <https://doi.org/10.22073/pja.v10i3.68875>
4. Bondareva, L. (2021). Eriophyoid mites fauna (Acari: Prostigmata) on *Pyrus communis* L. in the Fomin botanical garden. *Biological Systems: Theory and Innovation*, 12(2): 47–53. (In Ukrainian). DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/biologiya2021.02.007>
5. Cherkezova, S.R., Vinogradova L.V. (2012). Four-legged mites of fruit plantations and the methods of their control. *Fruit growing and viticulture of South Russia*, 14: 81–105. (In Russian).
6. Daniel, C., Linde, C., Wyss, E. (2006). Autumn acaricide applications as a new strategy to control the pear leafblister mite *Eriophyes pyri*. *Crop Protection*, 26 1532–1537.
7. Kołataj, K.T. (2017). Leaf Blister Mites (*Eriophyes* sp.) as Significant Pests in Orchards. *Modern Environmental Science and Engineering*, 3(3): 180–183.
8. Leeuwen, T. Van., Witters, J., Ralf, N., Duso, C., Tirry, L. (2010). The control of eriophyoid mites: state of the art and future challenges. *Exp Appl Acarol*, 51: 205–224. DOI 10.1007/s10493-009-9312-9
9. Matvienko, M.V., Babina, R.D., Kondratenko, P.V. (2006). *Hrusha v Ukraini [Pear in Ukraine]*. Kyiv: Ahrarna dumka, 320 pp. (In Ukrainian).
10. Murray, M., Alston, D. (2011). *Fruit Pests: Pear, The Backyard Orchardists*, Utah Pests Fact Sheet. Utah State University, pp. 1–3.
11. Oldfield, GN., Proeseler, G. (1996). Eriophyoid mites as vectors of plant pathogens. In: Lindquist EE, Sabelis MW, Bruin J (eds.) *Eriophyoid mites—their biology, natural enemies and control*. Elsevier, Amsterdam, pp 259–275.
12. Praslička, J., Schlarmanova, J., Matejovičová, B., Tancik, J. (2011). The predatory mite *Typhlodromus pyri* (Acari:Phytoseiidae) as a biocontrol agent of *Eriophyes pyri* (Acari: Eriophyidae) on pear. *Biologia in Section Zoology*, 66 (1):146–148.
13. Tsyupka S.Yu., Balikina Y.B., Yagodinska L.P., Korzh D.A., Ribareva T.S. (2018). Pests of Crimean pear gardens. XXX International Congress of Horticulture: II International Symposium on Innovative Plant Protection in Horticulture.
14. Sekrecka, M., Hołdaj, M. (2013). Methodics of leading observations of pear leaf blister mite occurrence, *Inhort Skierniewice*, 1–4.

15. Vasiliev, V.P., Livschitz, I.Z. (1984). Vrediteli plodovykh kultur [Pests of fruit crops]. Moscow: Kolos, 399 pp. (In Russian).
16. Wawrzynski, R.P., Hahn J.D., Ascerno M.E. (2005). Insect and Mite Galls, University of Minnesota Extension Service, pp. 1–6.
-

L. Bondareva, P. Chumak, O. Zavadska (2022).

DEGREE OF DAMAGE OF PEAR VARIETIES (*PYRUS COMMUNIS* L.) AND CONTROL *ERIOPHYES PYRI* PGST. (ACARI: *ERIOPHYOIDEA*) IN THE FOMIN BOTANICAL GARDEN.

BIOLOGICAL SYSTEMS: THEORY AND INNOVATION, 13(1-2): 80-88.

<http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Biologiya/article/view/16264>

[https://doi.org/10.31548/biologiya13\(1-2\).2022.003](https://doi.org/10.31548/biologiya13(1-2).2022.003)

Abstract. In 2018-2020, a study was conducted on the territory of the Academician A.V. Fomin Botanical Garden on the settlement and damage of *Eriophyes pyri* (Pgst.) pear leaves. The leaves of the studied varieties were selected four times during the growing season, starting from mid-May to early August. All varieties were divided into five groups, depending on the degree of colonization (score) of leaves with mites: I - very low (1 point; <5% are covered with galls), II - low (2-3 points; 5-25% are covered with galls); III - medium (4-5 points; 26-50% are covered with galls), IV - high (6-7 points; 51-85% are covered with galls), V - very high (8-9 points; > 85% are covered with galls). It was found that among the twenty-four varieties of the most damaged (8-9 points) *E. pyri* were three winter varieties: «Beurré Kyivskaya», «Dekanka winter», «Crymskaya winter» and Willow pear *Pyrus salicifolia* Pall. Three varieties «Yellow Mlievskaya», «Royal Winte», «Tayushchaya» were evaluated in 6-7 points of infestation of pear leaves of *E. pyri*, and the least damaged (1 point) were four summer varieties – «Williams Rouge Delbara», «Williams summe», «Ilyinka», «Clapp's Favorite». All other varieties of *Pyrus communis* were characterized by a weak or medium degree of *E. pyri* population. The most significant damage to the leaves of all studied varieties was recorded in late July. The test results of the drugs showed high efficiency of acaricides of biological origin: Fitoverm (DR aversectin C), 5% k.e. and Vertimek (d.r. abamectin), 018 k.e. This will not only inhibit the development of phytophagous, but also save predatory mites. An important problem is the development of parameters necessary for accurate calculation of the sum of effective temperatures at which the spring migration of mites from the buds. This is necessary to accurately determine the time of protective treatments against *Eriophyes pyri*.

Keywords: *Pyrus communis* L., variety, *Eriophyes pyri* Pgst., population, damage, acaricides of biological origin.
