

## ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ РОСЛИНОЇДНИХ КЛІЩІВ У САДАХ ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**В. П. Лошицький, Л. М. Бондарева,**  
кандидати сільськогосподарських наук

*Розглянуто питання зміни видового складу рослиноїдних кліщів у північному Лісостепу України, що відбулися за останні десятиріччя. Проаналізовано динаміку їх чисельності. Обґрунтовано фактори та причини, що сприяли змінам чисельності рослиноїдних кліщів у плодкових насадженнях України.*

**Ключові слова:** *рослиноїдні кліщі, яблуня, динаміка чисельності, метеорологічні умови, акарициди, прогноз розвитку*

Листки і плоди яблуні є надзвичайно цінним кормовим субстратом, тому в її насадженнях зустрічається близько 60 видів шкідливих комах, серед яких найнебезпечніші : яблунева плодожерка, листогризучі листокрутки, попелиці, казарка, букарка, яблуневий квіткоїд, пильщик, п'ядуни та багато інших видів. У таких садах виявлено майже 20 видів рослиноїдних, хижих та інших видів кліщів. При цьому слід відзначити, що за літературними джерелами до 1950 року жоден вид рослиноїдних кліщів не можна було назвати шкідником, хоча комахи сильно пошкоджували листовий апарат і плоди яблуні, значно знижуючи урожайність насаджень.

Широке застосування в насадженнях яблуні спочатку хлорорганічних, а потім фосфорорганічних і піретроїдних пестицидів у боротьбі з шкідниками плодового саду, призвело до масового розмноження рослиноїдних кліщів. Постійними компонентами яблуневого агроценозу стали рослиноїдні кліщі. Однією з найнебезпечніших серед них є надродина *Tetranychchoidea* Donn. У зоні північного Лісостепу України у фауні плодкових насаджень економічне

значення мають червоний плодовий (*Panonychus ulmi* Koch.), глодовий (*Amphitetranychus viennensis* Zacher), звичайний павутинний (*Tetranychus urticae* Koch), садовий павутинний (*Schizotetranychus pruni* Oudms.), а також бурий плодовий (*Bryobia redicorzevi* Reck.) кліщі.

Шкода, заподіяна рослиноїдними кліщами, негативно впливає на життєдіяльність плодкових дерев. За сильного заселення кліщем плоди дрібнішають, урожай знижується, як у поточному, так і в наступних роках. За даними З. С. Лівшиця тетраніхові кліщі в умовах Криму здатні знизити врожай плодів яблуні до 56% [2]. Негативно впливає пошкодження кліщем на ріст і розвиток саджанців. Так, за середньої заселеності кліщами рослин (7-8 особин на листок) Ю.П. Яновський спостерігав у саджанців зменшення загальної площі листової поверхні на 34%, річного приросту – на 25%, діаметра - на 11% порівняно з незаселеними [3].

Вчені багатьох країн світу надають великого значення вивченню кліщів. За матеріалами досліджень опубліковано понад тисячу статей і монографій. Практично повністю встановлено видовий склад кліщів плодкових насаджень. Вивчено особливості морфології, біології та ефективність практично всіх акарицидів й інсектоакарицидів.

**Мета роботи** – висвітлення історії розвитку, причин масового розмноження, а також зміни видового складу рослиноїдних кліщів у біоценозах яблуневого саду північного Лісостепу України за останні десятиріччя.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили впродовж 1972-1976, 1997-1998 та 2011-2012 рр. у промислових насадженнях яблуні дослідного господарства «Новосілки» Інституту садівництва НААН. Для визначення видового складу кліщів відбирали листки яблуні. Для однієї проби відбирали 50 листків яблунів з різних сортів (з 5 дерев по 10 листків) довільно, по периметру крони, з різних ярусів і поміщали у поліетиленовий пакет з етикеткою, на якій зазначали дату відбору проби, сорт. Пакет з листками тримали в холодильнику при температурі  $+4\pm 6^{\circ}$  С. У лабораторних умовах листки оглядали під мікроскопом і виготовляли мікропрепарати за загальноприйнятими

методиками. Плодючість самиць глодового та червоного плодового кліщів визначали за методикою Беглярова (клейових садків). Дані обліків записували в журнал.

**Результати досліджень.** В обліках, проведених в яблуневому саду були виявлені кліщі-фітофаги з родин *Tetranychidae* і *Bryobiidae*, а саме такі їх види: *Panonychus ulmi* Koch., *Amphitetranychus viennensis* Zacher., *Tetranychus urticae* Koch., *Bryobia redicorzevi* Reck. Серед хижих кліщів нам траплялися: *Typhloctonus formosus* Wain, *Typhlodromus rodovae* Wain. Et Arut., *Metaseiulus longipilus* Nesbitt з родини *Phytoseiidea*, а з родини *Stigmaeidae* - *Zetzelia mali* Ewing, та кліщі - міксофаги з родини *Tydeidae* (*Tydeus californicus*). Кліщів з надродини *Eriophyoidea* ми не досліджували.

Серед названих видів кліщів у першу чергу заслуговує на увагу бурий плодовий кліщ - вид, який до 1950 року в плодкових насадженнях траплявся поодинокими екземплярами і не спричиняв жодної шкоди. З початком використання ДДТ та його аналогів чисельність виду зростає. Через п'ять років сади, оброблені хлорорганічними пестицидами, ставали мармуровими, а чисельність кліщів за даними звітів інституту садівництва коливалася в межах 20-35 екземплярів усіх стадій розвитку на один листок. Таким чином, використовуючи хлорорганічні препарати для захисту саду від шкідливих видів комах, ми сприяли появі нового шкідника, яким став бурий плодовий кліщ. Шкідлива дія цього виду тривала близько 10 років, але з початком використання фосфорорганічних пестицидів (карбофос, метафос, рогор та ін.) максимальна кількість бурого плодового кліща становила 1,7 екз./листок і після цього вид спостерігали лише в недоглянутих садах.

Виходячи з наведеної інформації, нас зацікавили причини появи та зникнення як шкідника бурого плодового кліща. Вважається, що причиною його появи в агроценозах, як шкідника стали хлорорганічні, а зникнення – фосфорорганічні пестициди, а факторами, що сприяли масовому розвитку цього виду вважають партеногенетичний спосіб його розмноження і хижих

кліщів. Інших пояснень ми не знайшли, а провести дослідження не мали можливості, хоча стосовно хижих кліщів маємо іншу думку.

В обліках, здійснених у період з 1972-1976 рр. було встановлено, що у плодкових насадженнях Полісся і Лісостепу України замість бурого плодового кліща почали домінувати такі види: глодовий, червоний плодовий і звичайний павутинний кліщі, які доповнюючи один одного стали відчутними шкідниками яблуневого саду. Ці види кліщів характеризуються різною стійкістю проти змін температури і вологості повітря, а тому за різних метеорологічних умов у садах буде зустрічатися один із цих кліщів. Для оптимального розвитку глодового кліща необхідна температура повітря  $19-22^{\circ}\text{C}$  при 60-85%-ній відносній вологості повітря; для червоного плодового  $12-17^{\circ}\text{C}$ , а відносна вологість 80-90% [4]. Оптимальними умовами для розвитку звичайного павутинного кліща є температура  $19-25^{\circ}\text{C}$ . За підвищення середньодобової температури повітря до  $25^{\circ}\text{C}$ , максимальної до  $34^{\circ}\text{C}$  і відносної вологості повітря до 30-60% спостерігається депресія його популяції.

Аналізуючи метеорологічні умови тих років стає очевидним, що вони були наближені до оптимальних для рослиноїдних кліщів. Якщо врахувати, що дані належать стаціонарному метеорологічному пункту, то в плодкових насадженнях вони можуть змінюватися на  $1-3^{\circ}\text{C}$ , залежно від конструкції крони, густоти насаджень, зволоженості ґрунту. Разом з тим, необхідно відзначити, що домінуючими видами в цей період були глодовий і звичайний павутинний кліщі. На рис.1 показана динаміка чисельності рослиноїдних кліщів за повної схеми застосування пестицидів. Незважаючи на проведення шести обприскувань в саду проти шкідливих комах, чисельність кліщів за ці роки залишалася високою. Особливої уваги потребують показники, отримані в другій половині літа 1972, 1973 і 1975 років, де щільність заселення листків кліщами становила відповідно – 63,8; 42,3; 37,8 екз./листок. Таку заселеність в першу чергу спричинив звичайний павутинний кліщ, самиці якого навесні мігрують на бур'яни (осот польовий і берізку польову), де вони живляться, і, посилено розмножуючись, утворюють великі колонії. Тільки в період

зменшення запасів живлення на бур'янах, їх знищення або під час вигорання влітку відбувається зворотна міграція кліщів на дерева. Тут вони інтенсивно розмножуються, виділяють велику кількість павутини. Цьому сприяють також високі температури повітря та низька його відносна вологість. Тому збільшення чисельності цього виду спостерігається, як правило, в другій половині літа.

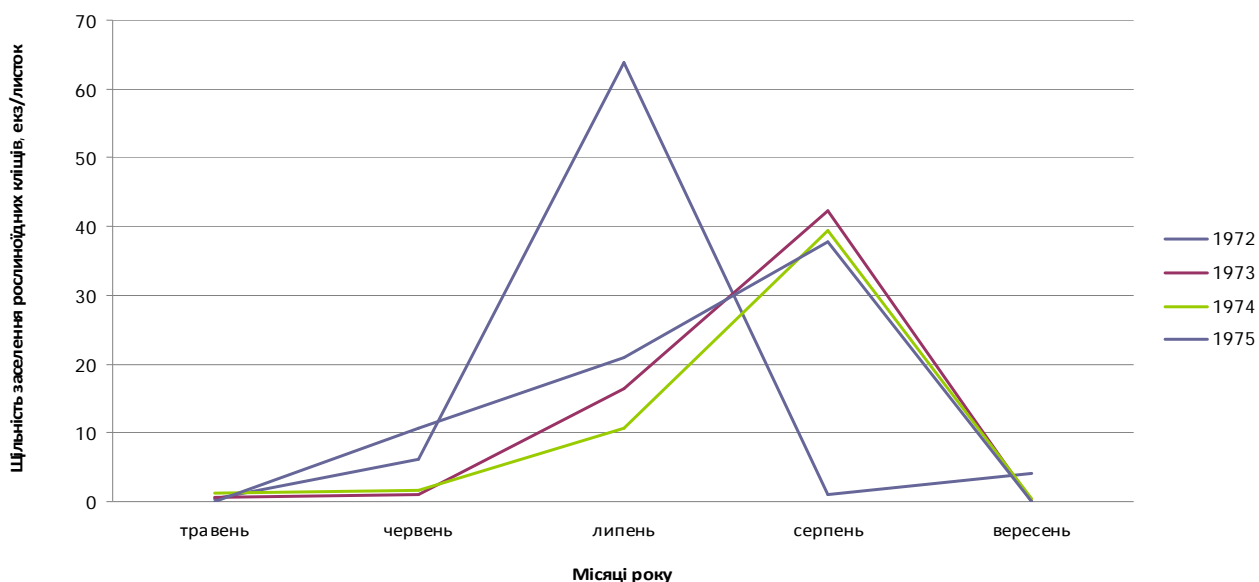


Рис. 1 Динаміка чисельності рослинних кліщів за повної схеми застосування пестицидів у саду (ДГ «Новосілки» ІС НААН України)

При цьому на контрольній ділянці, де не застосовувалися пестициди, щільність кліщів залишалася дуже низькою (рис. 2). У літературних джерелах є судження, що причиною такого явища є хижі кліщі з родини фітосейд, яких знищують в садах при застосуванні інсектоакарицидів. Проте в наших багаточисленних дослідженнях хижий кліщ *Typhloctonus formosus* Wain. та інші види лише одного разу навесні повністю очистили штамби плодкових дерев від глодового і звичайного павутинного кліщів, при співвідношенні 1:23. У період вегетації хижі кліщі можуть регулювати чисельність рослинних тільки за значного зниження хімічного пресингу, але ніколи повністю не вирішують проблеми шкідливості рослинних.

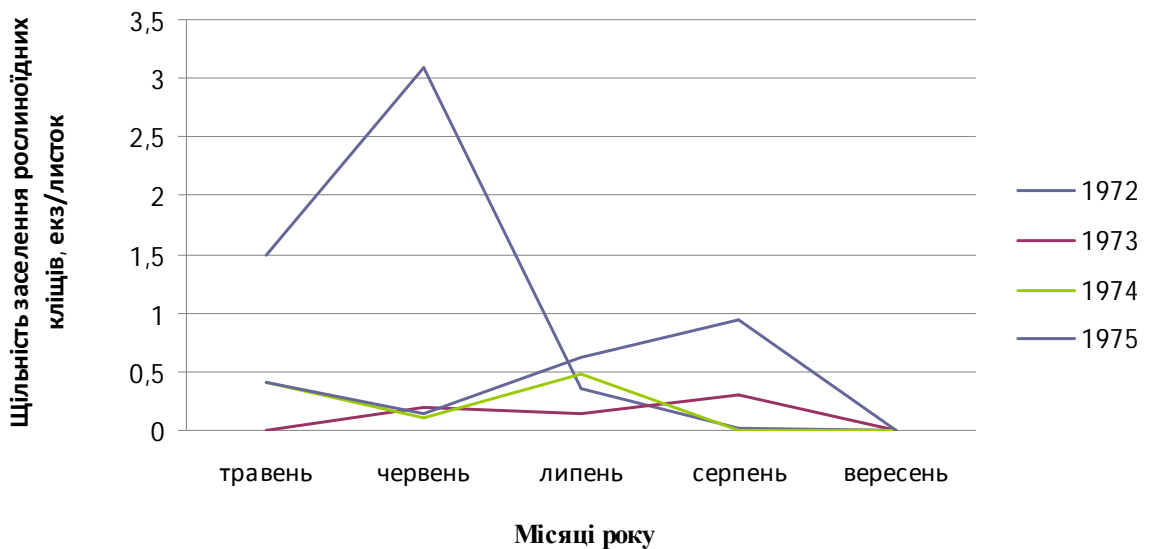


Рис. 2 Динаміка чисельності рослиноїдних кліщів без застосування пестицидів у саду (ДГ «Новосілки» ІС НААН України)

Ще однією з причин масового розмноження рослиноїдних кліщів у садах України є плодючість самиць глодового, червоного плодового та інших видів кліщів, оброблених інсектоакарицидами безпосередньо на листовому апараті. Їх застосування у садах призводить до загибелі самиць шкідливих видів кліщів, проте плодючість популяції, що вижила, зростає у понад 2-4 рази стосовно необроблених.

За останні 15 років у промислових насадженнях України відзначали значні коливання чисельності глодового, звичайного павутинного і червоного плодового кліщів, що було зумовлено, в першу чергу, метеорологічними умовами, які в регіоні досліджень у 1997-1998 рр. були досить сприятливими для червоного плодового кліща (середньодобові температури повітря в межах 13,8-19,5<sup>0</sup> С, опади – 409,3-357,55 мм за вегетаційний сезон). Кількість рухомих особин рослиноїдних кліщів у 1997-1998 рр. у середньому становила 22,9-14,5 екз. /листок (рис.3). Розвиток кліщів характеризувався наявністю піків їх масової чисельності, що перевищувала економічний поріг шкідливості. Це потребувало застосування у садах акарицидів. Аналізуючи матеріали обліків, проведених нами в яблуневих насадженнях дослідного господарства «Новосілки» Інституту садівництва НААН у 2011-2012 рр. щодо щільності

заселення листків яблуні рослиноїдними кліщами, слід відзначити, що вона порівняно з попередніми роками значно зменшилася (рис.3). У 2010-2012 рр. встановлено низьку чисельність кліщів-фітофагів (в середньому 0,7-1,1 екз./листок).

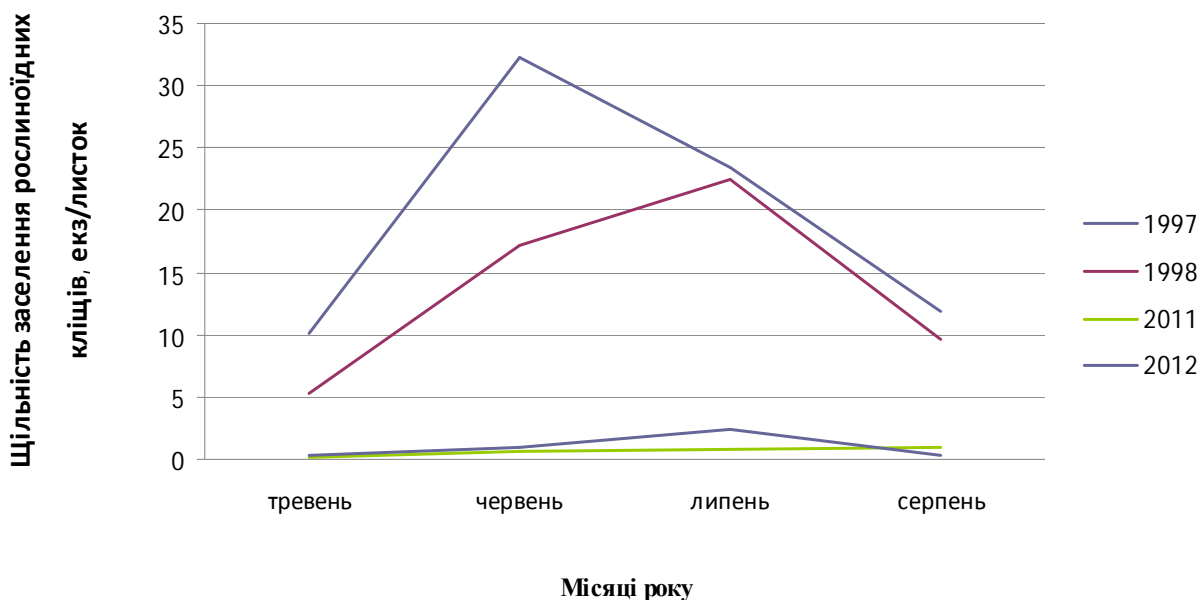


Рис. 3 Динаміка чисельності рослиноїдних кліщів за повної схеми застосування пестицидів у саду (ДГ «Новосілки» ІС НААН України 1997-1998, 2011-2012 рр.)

Така низька щільність заселення дерев кліщами пояснюється несприятливими для них метеорологічними умовами попереднього і поточного років. Вегетаційний сезон 2010 р. в регіоні досліджень характеризувався надзвичайною посушливістю і високими середньодобовими температурами порівняно з попередніми роками і середніми багаторічними показниками. З початку липня середньодакдні температури перевищували плюс 25<sup>0</sup> С. В окремі дні липня й серпня максимальна температура повітря досягала плюс 38<sup>0</sup> С. Середньомісячні показники відносної вологості повітря в червні-серпні коливалися в межах 26-52%. Такі погодні умови призводили до депресії червоного плодового, звичайного павутинного і глодового кліщів.

За ранньовесняних обліків 2011 року з'ясовано, що 97% зимуючих стадій глодового і звичайного павутинного кліщів загинули взимку. В цей період температура повітря знижувалася до мінус 28,4<sup>0</sup> С. Перша половина березня

також виявилася прохолодною (температура знижувалася до мінус 12,0<sup>0</sup> С). За такої загибелі шкідника чисельність його за період вегетації практично не відновлювалася до критичних рівнів.

Домінуючим видом серед рослиноїдних кліщів у яблуневих садах північного Лісостепу України в останнє десятиріччя був червоний плодовий кліщ. Але метеорологічні умови останніх років видалися не зовсім сприятливими для розвитку цього виду. В обліках, проведених у другій половині травня, було з'ясовано, що шкідником заселено від 0,02 до 4,0% листків яблуні. В період вегетації щільність їх заселення залишалася низькою. Основними факторами, що обмежували його розвиток були, високі температури повітря влітку і низька його відносна вологість, недостатня кількість поливів у саду і зменшення застосування фосфорорганічних і піретроїдних пестицидів. Червоний плодовий кліщ є гігрофільним видом, тому в період червневих дощів спостерігали його розмноження, проте високі температури липня за низької відносної вологості повітря призводили до загибелі личинок шкідника.

У 2010-2012 рр. звичайний павутинний кліщ зустрічався в плодкових насадженнях як вид, але його шкідливість була економічно невідчутна. Обмежуючим фактором в його розвитку були погодні умови двох останніх років. Висока температура повітря і низька відносна вологість повітря виявилися надзвичайно згубними для розвитку червоного плодового кліща, тому його чисельність була низькою. Лише звичайний павутинний кліщ може зберегтися і розвиватися за таких погодних умов.

### **Висновки**

1. Основними факторами, що регулюють чисельність рослиноїдних кліщів у садах є метеорологічні умови, застосування інсектоакарицидів, їх кратність, а також частково діяльність хижих кліщів.
2. Основною причиною масового розмноження рослиноїдних кліщів є плодючість самиць, оброблених інсектоакарицидами.



3. Зниження технічної ефективності застосування інсектоакарицидів до 65-70% вказує на появу резистентних особин у популяціях рослиноїдних кліщів, тому подальше використання препаратів недоцільне.

4. Система заходів захисту плодкових насаджень від шкідників має містити ретельний фітосанітарний моніторинг чисельності кліщів протягом усього сезону вегетації, особливо в умовах кліматичних змін.

### Список літератури

1. Интегрированная защита сада / Матвиевский А. С., Лошицкий В. П., Ткачев В. М. и др.; под ред. А. С. Матвиевского. – К: Урожай, 1987. – 256 с.
2. Лившиц И. З. Тетраниховые клещи – вредители плодовых культур: автореф. дис ...д-ра. биол. наук: / И. З. Лившиц; – К., 1964. – 38 с.
3. Яновський Ю. П. Основні шкідники зерняткових культур у розсадниках і захист рослин від них у лісостепу України / Ю. П. Яновський. – Корсунь-Шевченківський: Вид-во ПП «Ірена», 2002. – 299с.
4. Listo J., Listo E., Kanervo V. Tutkimuksia hedelmäpuu punkista (*P. pilosus*). Valt. Maatacensk. Julk. 1939, 99:143.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ КЛЕЩЕЙ В САДАХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

*В. П. Лошицкий, Л. М. Бондарева*

Рассмотрены вопросы изменения видового состава растительноядных клещей в северной Лесостепи Украины, произошедшие за последние десятилетия. Проанализирована динамика их численности. Обоснованы факторы и причины, способствовавшие изменениям численности растительноядных клещей в плодовых насаждениях Украины.

**Ключевые слова:** *растительноядные клещи, яблоня, динамика численности, метеорологические условия, акарициды, прогноз развития*

# HISTORY OF PHYTOPHAGOUS MITES IN ORCHARDS

## NORTHERN UKRAINE-STEPPE

*V. P. Loshytskyy, L. M. Bondareva*

The authors consider the changes in the plant eating mites species composition which took place in the Ukraine's northern steppe during the latest tens. Their amount dynamics has been analyzed. The factors and reasons of its changes have been substantiated.

**Key words:** *plant eating mites, apple, amount dynamics, weather conditions, acaricides, development prediction*