

УДК 595.42:591.52

## ОСОБЛИВОСТІ ВИДОВИХ УГРУПОВАНЬ ТЕТРАНИХОВИХ КЛІЩІВ (TROMBIDIFORMES, TETRANYCHOIDEA) В РІЗНИХ ТИПАХ МІСЬКИХ НАСАДЖЕНЬ

О.В. Жовнерчук

*Особливості видових угруповань тетраніхових кліщів (Trombidiformes, Tetranychoida) в різних типах міських насаджень. — О.В. Жовнерчук. — Досліджувані типи зелених міських насаджень різняться між собою видовим складом тетраніхових кліщів, а також ступенем домінування окремих видів. Виявлені відмінності пов'язані зі ступенем забруднення урбанізованих ценозів, особливостями їх мікроклімату, а також представленим в них різноманіттям рослин.*

**Ключові слова:** тетраніхові кліщі, кормові рослини, індекс домінування Палія-Ковнацьки, екологічні фактори.

**Адреса:** Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, Київ-30, 01601, Україна;  
**e-mail:** olya@izan.kiev.ua.

*The peculiarities of tetranychoid mites species groups (Trombidiformes, Tetranychoida) diversity in different types of city plantings. — O.V. Zhovnerchuk. — The green plantings of the city seems to differ by both the composition of tetranychoid mites and the degree of domination of some species. It is supposed that the differences are related to the degree of the urbanized cenoses pollution as well as their microclimate and the variety of the plants.*

**Key words:** tetranychoid mites, host-plants, index of domination, ecological factors.

**Address:** Schmalhausen Institute of Zoology, NAS of Ukraine, B. Khmelnytsky Str., 15, Kyiv-30, 01601, Ukraine; e-mail: olya@izan.kiev.ua.

### Вступ

Міста являють собою просторово-різноманітні і динамічні у часі урбанізовані екосистеми, які зазнають впливу постійної локальної діяльності людини, що призводить до перетворення цих екосистем, фрагментації та ізоляції ділянок середовища. Виниклі внаслідок урбанізації зміни не можуть не впливати на регіональну біоту, зокрема на структуру комплексів артродів [11]. Характерне для мегаполісу зонування середовища проявляється у мозаїчному розподілі місцеперебувань, що призводить до виникнення “острівної” просторової структури зелених насаджень міст, а разом з тим і “острівної” просторової структури популяцій фітофагів, зокрема кліщів. Угруповання останніх можуть відрізнятися видовим складом та екологічними характеристиками [9].

Важливою рисою урбанізованих екосистем є безпосередній вплив полутантів на рослиноїдних кліщів та погіршення якості кормових ресурсів внаслідок значного антропогенного впливу на зелені насадження. Забруднення навколишнього середовища відходами промислових підприємств та автотранспорту, подібно застосуванню

пестицидів, порушує екологічну рівновагу міських екосистем [5]. Це призводить до появи резистентних до дії забруднювачів форм шкідників та зміни домінуючих видів.

Беручи до уваги те, що для успішного захисту зелених насаджень від тетраніхових кліщів вкрай необхідними є знання того, який вид в конкретних умовах біотопу (чи навіть його частини) являється домінуючим та враховуючи високу трофічну спеціалізацію тетраніхових кліщів, метою роботи було визначення показників домінування окремих видів цих небезпечних фітофагів у різних типах насаджень м. Києва, а також порівняння видового складу угруповань.

### Матеріал і методи

Збори тетраніхових кліщів проводились з рослин в м. Києві протягом вегетаційних сезонів 2004-2007 рр. Використовували метод взяття листкових проб. Під пробією розуміли одноразове взяття 20 листків з однієї рослини. Матеріал в поліетиленових пакетах транспортували до лабораторії, де і проводили його обробку за

загальноприйнятими в акарології методиками [6]. Підрахунок кліщів на листках здійснювали за допомогою біокулярного мікроскопу МБС–10. Для виготовлення постійних мікропрепаратів кліщів поміщали у монтувальний розчин Фора–Берлезе. Визначення видової приналежності кліщів проводили на мікроскопі МБІ–6, обладнаного фазовим контрастом. Встановлення домінантних видів кліщів у різних типах міських насаджень було проведено згідно розрахунків індексів Палія-Ковнацьки [10]. Всього зібрано і опрацьовано 827 проб.

Особливістю земель м. Києва є їх територіальна диференціація. Кожна із функціональних зон міста характеризується своїми ознаками. Зокрема, вулицям міста властиві загазованість та запиленість. Околиці міста, навпаки, характеризуються меншим рівнем забрудненості [4]. Специфіка паркових насаджень полягає у створенні всередині них екологічних умов і ценотичних зв'язків, які дозволяють розглядати їх як псевдоприродні біотопи з характерними особливостями, що можуть бути суттєво відмінними в парках різного типу [7]. Ботанічні ж сади об'єднують на своїй території рідкісних, часто унікальних представників місцевої і чужоземної флори. Саме тому, особливості видового різноманіття кліщів аналізували окремо у вуличних, паркових насадженнях, у ботанічних садах та в лісопарках, розміщених на околицях міста.

### Результати дослідження та їх обговорення

В досліджуваних типах зелених міських насаджень встановлено нерівномірний видовий розподіл тетраніхових кліщів. Так, найбільше багатство видів відмічено в насадженнях ботанічних садів (18 видів), у вуличних та алейних насадженнях знайдено 13 видів, найменше видів шкідників зафіксовано в паркових та лісопаркових зонах (по 11 та 12 видів, відповідно). З погляду на істотно виражену кормову приуроченість даних шкідників до рослин-хазяїв [2], видове різноманіття кліщів в ботанічних садах, на нашу думку, пов'язане із більшим різноманіттям в них видів та сортів кормових рослин. Разом з тим відомо, що на живленні шкідливих фітофагів позитивно позначається значна забрудненість вуличних насаджень. Це призводить не тільки до зростання показників плідності та шкодочинності кліщів [3, 5], все більше видів тетраніхид знаходять тут сприятливі умови для життєдіяльності.

Розрахунки індексів Палія-Ковнацьки показали, що, в цілому, у міських насадженнях домінантами виступають 5 видів тетраніхид (рис. 1): *Amphitetranychus viennensis* Zacher, 1920, *Schizotetranychus pruni* Zacher, 1920, *S. tiliarium*

Hertmann, 1804, *Tetranychus turkestanii* Ug. et Nik., 1937, *T. urticae* Koch, 1836. Субдомінантами проявляють себе види *Bryobia redikorzevi* Reck, 1947, *Oligonychus ununguis* Jacobi, 1905, *Tetranychopsis horridus* Canestrini et Fanzago, 1875. Субдомінантами I-го порядку є 8 видів кліщів: *Panonychus ulmi* Koch., 1836, *S. garmani* Pritchard et Baker, 1955, *S. schizopus* Zacher, 1913, *O. mitis* Begljarov et Mitr., 1973, *O. brevopilosus* Zacher, 1932, *O. karamatus* Ehara, 1956, *T. przhevalskii* Reck, 1956, *S. carpini* Oudemans, 1905. Ще 10 видів тетраніхид: *S. jachontovi* Reck, 1953, *S. colurnae* Mitrofanov, 1977, *Neotetranychus rubi* Tragardh, 1915, *O. piceae* Reck., 1953, *B. vasiljevi* Reck, 1953, *S. populi* Koch., 1838, *O. lagodehii* Liv. et Mitr., 1969, *B. graminum* Schrank, 1781, *Metatetranychoides longiclavatus* Reck, 1953 та *Oligonychus (Wainsteiniella)* sp. 1 займають положення другорядних членів.

Однак, в різних типах міських насаджень статус окремих видів може бути різним.

В паркових насадженнях домінантами виявились види: *S. tiliarium*, *A. viennensis*, *S. pruni*, *T. urticae*, причому перші два види характеризувалися особливо великими показниками домінування (451,87% і 254,10% відповідно), тоді як індекси домінування *S. pruni* та *T. urticae* виявились на порядок нижчими (41,98 і 39,10% відповідно). Вид *S. jachontovi* зайняв положення другорядного члена ценозу (індекс домінування 0,09%). Інші, виявлені на паркових рослинах, види тетраніхових кліщів проявили себе субдомінантами (рис. 2).

Щодо вуличних насаджень (рис. 3), то види *S. tiliarium* і *A. viennensis* зберігають домінуюче положення (144,06 та 144,01%). В групу домінантів також увійшли *T. turkestanii* (51,80%), *S. pruni* (45,45%), *B. redikorzevi* (27,83%), *T. urticae* (11,92%). Виявлений лише один субдомінант — вид *P. ulmi* (4,11%). Групу субдомінантів I-го порядку утворили види *S. jachontovi* (0,44%), *S. carpini* (0,35%), *B. vasiljevi* (0,13). Другорядними членами угруповання виступили *S. schizopus* та *M. longiclavatus* (по 0,03%).

Розрахунок індексу Палія-Ковнацьки виконаний на матеріалі зібраному в ботанічних садах (рис. 4) виявив домінуюче положення видів *T. turkestanii* (73,58%), і *T. horridus* (11,90%). Види *O. ununguis* (7,55%), *S. garmani* (3,48%), *S. pruni* (2,90%), *B. redikorzevi* (2,76%), *T. urticae* (2,10%), *A. viennensis* (1,74%), *S. tiliarium* (1,31%) і *O. brevopilosus* (1,16%) отримали статус субдомінантів. Субдомінантами I-го порядку проявили себе такі види як *O. karamatus* (0,65%), *O. piceae* (0,18%), *S. populi* (0,15%), *S. carpini* (0,11%), *O. lagodehii* (0,11%). Другорядними членами ценозу виступили види *P. ulmi* (0,07%), *Oligonychus (Wainsteiniella)* sp. 1 (0,04%) та *B. graminum* (0,04%).

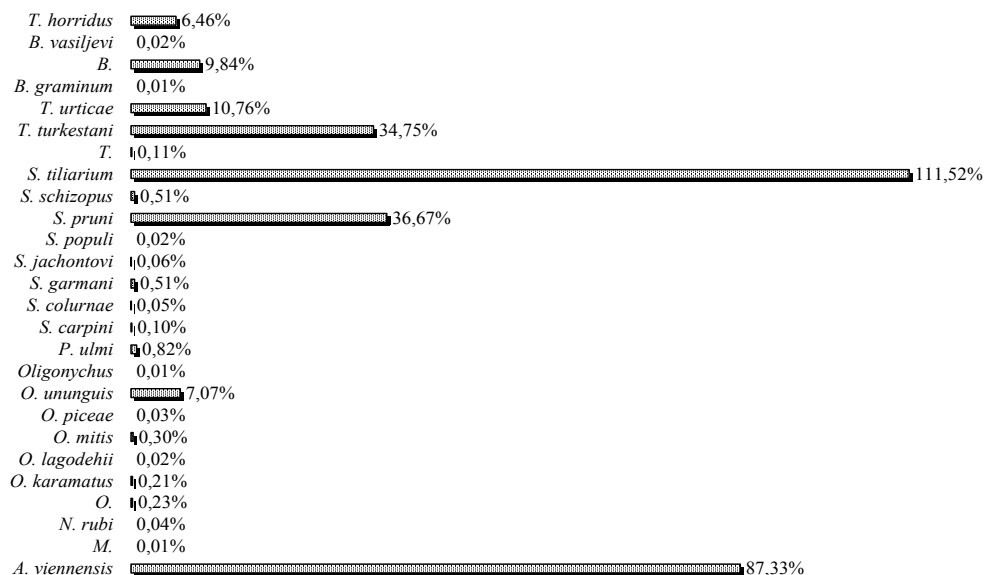


Рис.1 Значення індексів домінування тетраніхових кліщів зелених насаджень м. Києва  
 Fig. 1. Index of domination of tetranychoid mites, which were found on green plantings in Kyiv

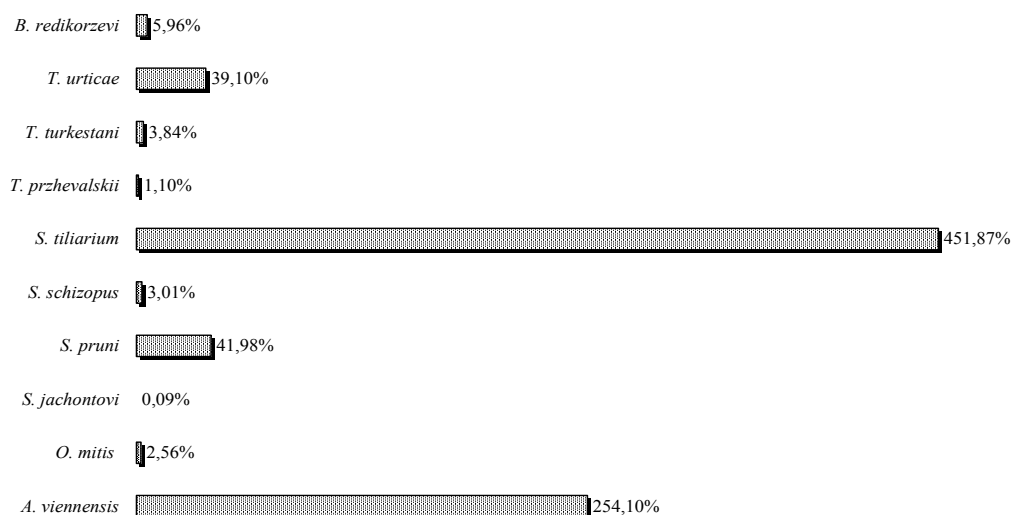


Рис.2. Значення індексів домінування Палія-Ковнацьки для тетраніхид, виявлених у паркових насадженнях  
 Fig. 2. Index of domination of tetranychoid mites, which were found on plantings in parks

Встановлено, що статус окремих видів в різних ботанічних садах може змінюватися. В Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України (далі НБСГ) статус домінантів отримали два види, а саме *T. turkestanii* (116,40%) та *T. horridus* (20,50%). Види *S. tiliarium* и *T. urticae* виступили субдомінантами I-го порядку (0,9 и 0,45% відповідно). В Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка (далі БСФ) крім виду *T. turkestanii*

(69,48%) виявлено ще два домінанти — *O. ununguis* (25,42%), який в НБСГ являється субдомінантом (2,0%) та *O. brevipilosus* (27,11%). В БСФ види *S. tiliarium* та *T. urticae* підвищили свій статус до субдомінантів (2,25% і 6,74% відповідно), а види *T. horridus* та *A. viennensis* навпаки, понизили його: перший з домінанта в НБСГ (20,5 %) до субдомінанта в БСФ (1,97 %), другий з субдомінанта в НБСГ (2,70 %) до субдомінанта I порядку в БСФ (0,28 %).

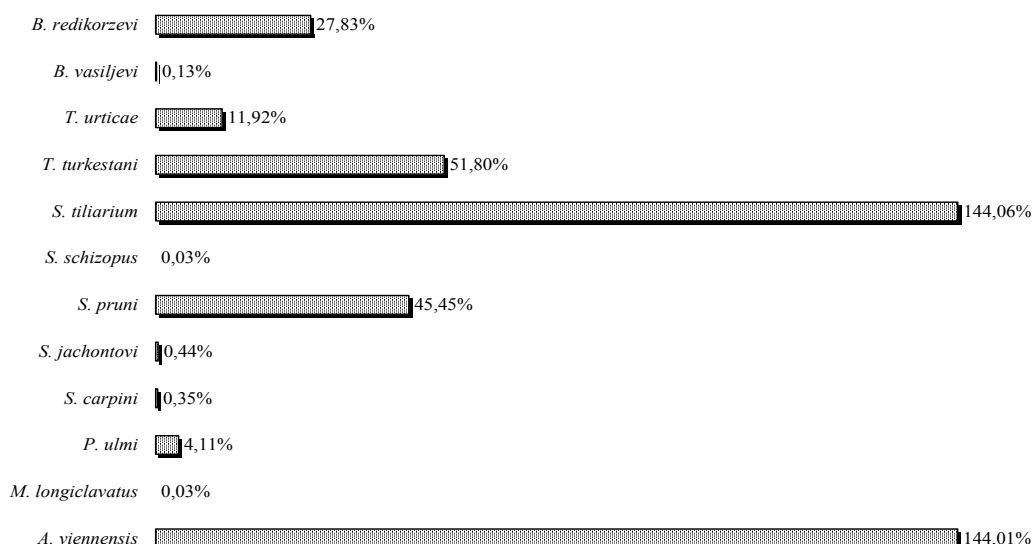


Рис.3. Значення індексів домінування Палія-Ковнацьки для тетраніхід, виявлених у вуличних насадженнях  
 Fig. 3. Index of domination of tetranychoid mites, which were found on street plantings in Kyiv

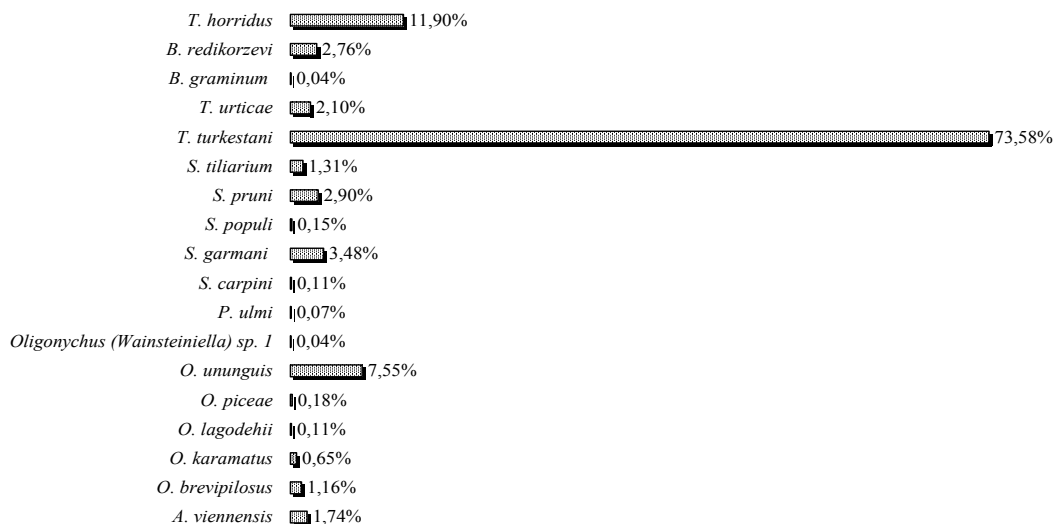


Рис.4. Значення індексів домінування Палія-Ковнацьки для тетраніхід, виявлених в насадженнях ботанічних садів  
 Fig. 4. Index of domination of tetranychoid mites, which were found on plantings in botanical gardens

Виявлені відмінності можна пояснити, насамперед, тим, що не дивлячись на відносно близьке розташування досліджуваних ботанічних садів, вони істотно різняться між собою спектром екологічних факторів. Серед абіотичних факторів такими, безперечно, є характер розміщення садів та їх мікрокліматичні умови. НБСГ, наприклад, в 5,7 разів є більшим за площею, а розташування його на березі р. Дніпро визначає більшу вологість його ценозів, порівняно із БСФ, який знаходиться в центрі міста і зазнає максимального впливу урбанізації [2].

Що стосується зелених насаджень лісопарків, то переважна більшість виявлених у них видів, а саме *S. pruni* (838,49%), *S. tiliarium* (35,95%), *T. turkestanii* (35,95%), *A. viennensis* (31,90%), *S. colurnae* (19,94%), *B. redikorzevi* (19,94%), *N. rubi* (13,96%) виступають домінантами, однак показники домінування виду *S. pruni* та інших домінантів даного угруповання лежать в дуже широких межах. Інші, виявлені в лісопаркових насадженнях види тетраніхід, зайняли положення субдомінантів (рис. 5).

Оскільки рослиноідні тетраніхові кліщі виявляють виражену приуроченість до типу

кормової рослинності [2], який є різним в різних міських насадженнях, найбільш об'єктивним в такому разі буде порівняння показників домінування лише тих видів, які мають широку кормову спеціалізацію, а саме *T. urticae*, *T.*

*turkestani*, *A. viennensis*, *S. pruni* та *P. ulmi*. Виявляється, що і в такому разі статус видів в деяких насадженнях змінюється (табл. 1). Найбільша кількість домінантів знову виявляється в насадженнях ботанічних садів.

Таблиця 1. Значення індексів домінування Палія-Ковнацьки для тетраніхід із широкою кормовою спеціалізацією, виявлених у різних типах насаджень м. Києва

Tabl. 1. Index of domination of tetranychoid mites with the broad food specialization, which were found on different types of plantings in Kyiv

	Вуличні насадження	Парки та сквери	Лісопарки	Ботанічні сади
<i>A. viennensis</i>	144,01	254,10	31,90	<b>1,74</b>
<i>P. ulmi</i>	<b>4,11</b>	—	<b>3,99</b>	<i>0,07</i>
<i>S. pruni</i>	45,45	41,98	838,49	<b>2,90</b>
<i>T. turkestani</i>	51,80	<b>3,84</b>	35,95	75,58
<i>T. urticae</i>	11,92	36,10	<b>7,98</b>	<b>2,10</b>

Домінанти; субдомінанти; другорядний член

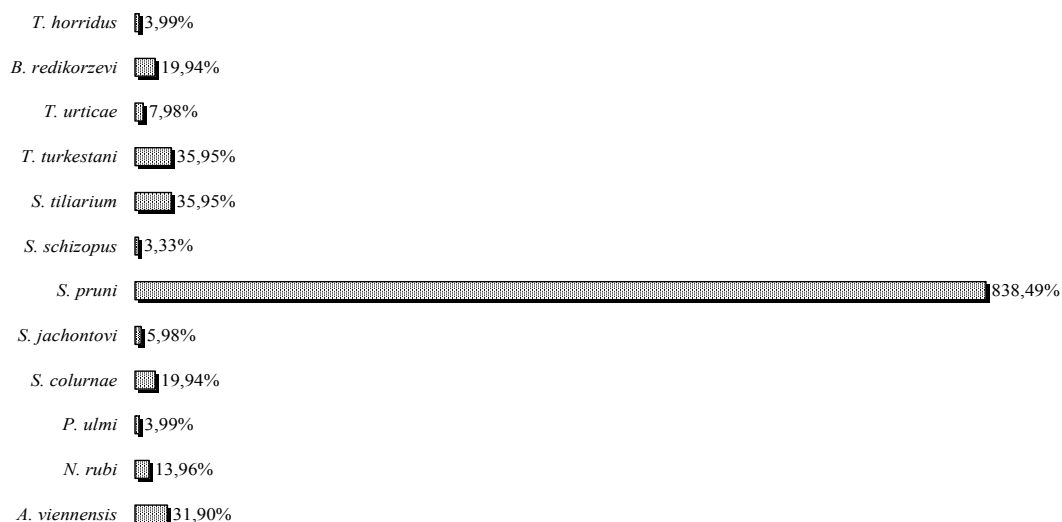


Рис.5. Значення індексів домінування Палія-Ковнацьки для тетраніхід, виявлених у насадженнях околиць м. Києва

Fig. 5. Index of domination of tetranychoid mites, which were found on plantings in outskirts of Kyiv

Отже, результати проведеного аналізу свідчать про нерівномірний видовий розподіл тетраніхових кліщів у різних типах зелених насаджень, а також зміни домінантних форм в угрупованнях. Так, наприклад, види *A. viennensis*, *S. pruni*, *P. ulmi* в насадженнях ботанічних садів знижують свій статус на порядок, у порівнянні з іншими типами досліджуваних насаджень. Види *T. urticae* і *T. turkestani* в різних типах насаджень проявляють себе або домінантами, або ж субдомінантами. Помічено, що у вуличних насадженнях перевагу отримує *T. turkestani*, тоді як *T. urticae* домінує у паркових насадженнях. Проведені нами збори також підтверджують висновки попередніх дослідників [1, 8] про те, що кліщ *T. urticae*

пошкоджує передусім деревні породи рослин, тоді як вид *T. turkestani* пов'язаний, в основному, з трав'янистими рослинами.

Виявлені в досліджуваних ценозах відмінності в видовому складі шкідників і їх екологічних характеристиках, ймовірно, всього, пов'язані з особливостями мікроклімату, що склався на території даних ценозів, ступенем їх забруднення, а також відмінностями у видовому різноманітті рослин (наявності чи відсутності тих чи інших кормових порід). Систематичне проведення подібних досліджень є важливим для контролю стану зелених насаджень рослин, успішного їх захисту від тетраніхових кліщів та для прогнозування майбутніх станів.

1. Акимов И.А. Тетраниховые клещи степной зоны Украины. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - К., 1965. – 18 с.
2. Акимов И.А., Колодочка Л.А., Жовнерчук О.В., Омери И.Д., Самойлова Т.П. Видовой состав и экологические характеристики клещей надсемейства Tetranychoidae (Acariformes, Trombidiformes) и семейства Phytoseiidae (Parasitiformes, Gamasina), обитающих на растениях ботанических садов г. Киева (Украина). // Вісн. зоології, в друці.
3. Жовнерчук О.В. Дослідження тетранихових кліщів (Trombidiformes: Tetranychoidae) вуличних зелених насаджень м. Києва // Вісн. зоології. - 2006. - 40 (4). – С. 375–378.
4. Екологічний атлас Києва. – К.: Агентство Інтермедіа, 2003. – 60с.
5. Кругликов С.А. Биоценологическое обоснование мер борьбы с клещами-фитофагами в плодовых садах степи и лесостепи УССР. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Л.,1985. – 20 с.
6. Методические рекомендации по изучению растительноядных клещей. - Госуд. Никит. бот. сад. Ялта, 1986. – 47 с.
7. Митрофанов В.И. Экологическое решение проблемы защиты искусственных древесных фитоценозов в Крыму // Интегрированная защита садово-паркового агроценоза. Сборник научных трудов. – Ялта, 1991. – 111 - С. 7 – 24.
8. Попов С.Я. Места обитания паутиных клещей комплекса *Tetranychus urticae-turkestanii*. // Пятое всесоюзное акарологическое совещание. Тезисы докладов. - Фрунзе: Илим, 1985. – С.234 – 234.
8. Тарасова О.В., Ковалев А.В., Суховольский В.Г., Хлебоброс Р.Г. Насекомые-филлофаги зеленых насаждений городов: Видовой состав и особенности динамики численности. – Новосибирск: Наука, 2004. – 180 с.
9. Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. — Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. — 463 с.
10. McIntyre N.E., Rango J., Fagan W.F., Faeth S.N. Group arthropod community structure in a heterogeneous urban environment // Landscape and Urban Planning – 2001. – N 51. – P. 257 – 274.

Отримано: 11 березня 2008 р.

Прийнято до друку: 12 травня 2008 р.