

УДК 592.42 (477.88)

## ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ФАУНІСТИЧНОГО РОЗПОДІЛУ АКАРИДІЄВИХ КЛІЩІВ В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ

Дудинська А. Т.

*Деякі особливості фауністичного розподілу акаридівих кліщів в умовах Закарпаття. – А. Т. Дудинська – Встановлений видовий склад акаридівих кліщів в умовах Закарпаття, який включає 34 види. В наших пробах переважали види з родів Acarus, Tyrophagus і Glycyphagus. Досліджені видові комплекси цих шкідників в різних типах їх існування та визначена відмінність цих видових комплексів і можливі фактори, які обумовлюють їх. Досліджувані види виявлені в усіх вертикальних поясах регіону з різною чисельністю. В наших зборах вони представлені, переважно, первинними шкідниками, які завдають значної шкоди як в аграрних, так і в промислових місцях.*

**Ключові слова:** акаридіві кліщі, Закарпаття, акарофауна, синантропні, екологія.

**Адреса:** Ужгородський національний університет, вул. А. Волошина, 32, м. Ужгород, 88000, Україна; e-mail: dudynska@mail.ru

*Some features of acaridia mites' fauna distribution in Transcarpathia – A. T. Dudynska – The fixed specific composition of acaridia mites under Transcarpathian synantropical conditions includes 34 species. In our tests the species of Acarus, Tyrophagus and Glycyphagus genus prevail. We have investigated these pests pertaining to a species diversity under different conditions of their existence (agricultural, industrial) and the difference of these specific varieties and available factors stipulating them. Studied species are found in all vertical zones of the region with different numbers. They are represented like initial pests which cause significant damage both in agrarian and industrial areas.*

**Key words:** acaridia mites, Transcarpathia, acarofauna, synantropic, ecology.

**Address:** Uzhhorod National University, 32, Voloshyn Str., Uzhhorod, 88000, Ukraine; e-mail: dudynska@mail.ru

### Вступ

Акаридіві – специфічна група кліщів, що характеризуються надзвичайно широкою екологічною пластичністю. Як правило, це вільноживучі, невеликих розмірів (до 1 мм) кліщі, види яких мешкають у скупченнях різних органічних залишків – в ґрунті, лісовій підстилці, гніздах та норах різноманітних тварин [1]. Ними заселені також господарські прибудови, курятники, місця зберігання сіна, зернових продуктів, цибулин, бульб, овочесховища, млини, склади тощо, тобто всі місця, де є підходящі для живлення субстрати.

Акаридіві кліщі відіграють важливу роль в багатьох біоценозах. З практичної точки зору інтерес до них викликаний, головним чином, тим, що багато цих кліщів псує продовольчі запаси, особливо зернові, бульби та кореневища [5; 6; 9; 11; 14; 15].

Шкідливість акаридівих кліщів, в зерні проявляється, з одного боку, у знищенні його поживної маси, а з другого – в зниженні якості. Проходячи через тріщини і розриви оболонки, кліщі пошкоджують перш за все найбільш

поживну частину – зародок зерна. Поїдаючи зерно, ці шкідники, разом з тим, забруднюють його продуктами своєї життєдіяльності (щетинками, шкурками, екскрементами), в результаті чого аерація в зерні погіршується, а вологість підвищується. Накопичення у великій кількості екскрементів і підвищення вологості сприяє зараженню зерна бактеріозами і грибковими захворюваннями. Переходячи з одної партії зерна в іншу, кліщі переносять на собі спори грибків і бактерій, які також беруть участь у псуванні зерна [6].

Відомо, що кліщі з групи Acaridia шкодять овочевому і квітникарському господарствам. Найпоширенішим є вид *Rhizoglyphus echinopus*, що пошкоджує цибулини, бульби і кореневища декоративних культур як у ґрунті, так і в складських приміщеннях [10].

В літературі наводяться випадки зараження акаридівими кліщами сечової системи і дихальних шляхів людини і повідомляється про легеневий акариоз у працівників млинів, пекарів і робітників складів [6; 12; 14; 16].

Повідомлялося, що акаридєві кліщі родини *Glycyphagidae* є проміжними хазяїнами гельмінтів – паразитів хребетних тварин і людини [2].

Зважаючи на таке різноманітне наукове і практичне значення кліщі з групи *Acaridia* давно привернули до себе увагу дослідників і вивчалися у багатьох напрямках, але особливо у напрямку фауни, систематики, шкодочинності, розробки методів боротьби з кліщами-шкідниками, а також їх екології.

Наша робота була спрямована на вивчення синантропних видів акаридєвих кліщів в різних субстратах у трьох висотних зонах Закарпаття з метою виявлення та порівняння видового складу та видових комплексів.

### Матеріали і методи

Спостереження і збори проводили протягом 2007 - 2012 рр. Для вивчення складу акарокомплексів в сільськогосподарських місцях на низовині, передгір'ї та гірській зоні зібрано та опрацьовано 670 проб. Для досліджень використовували збори кліщів із господарських прибудов, тваринницьких комплексів, тваринних кормів, овочесховищ, комбикормового заводу, млинів, зерносховищ, складських приміщень та овочесховищ, гнізд гризунів.

Для масового кількісного збору використовували метод еклекування за Берлезе в модифікації Тульгрена. Зібраний матеріал зберігали в пробірках з 70% розчином етилового спирту.

Всі підрахунки кліщів проводили за допомогою біокулярного мікроскопа МБС-9 в спеціальній чашці Петрі, на дно якої приклеєний міліметровий папір. В невеликих пробах (змітки за допомогою пензлика порошу, залишків борошна з підвіконника, приладів млинів, хлівів,

курятників тощо) підрахунок кліщів у пробах здійснювали прямим способом.

З метою однозначної змістовної трактовки в роботі було запроваджено такі назви для місць живлення і збору кліщів: аграрні місця – місця концентрації поживних для акаридєвих кліщів субстратів, пов'язаних із сільськогосподарським виробництвом; – промислові (індустріальні) місця – місця концентрації поживних субстратів на промислових складах, переробних підприємствах (млинах, комбикормових заводах і харчових тощо);

Отримані дані піддавали статистичній обробці [7; 8]. При цьому ми користувалися термінологією К. К. Фасулаті [13], який пропонує щільність приймати за середнє число особин даного виду в перерахунку на одиницю обліку; частоту трапляння – за показник відносного числа проб, в яких зустрічається даний вид, до загального числа досліджуваних проб. Для порівняння кількісних характеристик застосовували показник індекса домінування [8].

### Результати досліджень та їх обговорення

Акарокомплекси аграрних та промислових місць – це дві досить динамічні системи, які зазнають впливу багатьох фізичних та екологічних чинників, що регулюють їх видовий склад.

В результаті аналізу таксономічної різноманітності можна відмітити що найвищою вона є в рівнинних, а найнижчою – в гірських районах області (рис. 1). На нашу думку, причиною цього є несприятливі кліматичні умови, для життєдіяльності кліщів що виявляється, передусім, не у показниках вологості, а у різких коливаннях температури. Вирішальним фактором є наявність та доступність кормового субстрату і тварин, які служать для розповсюдження цих мікроартропод

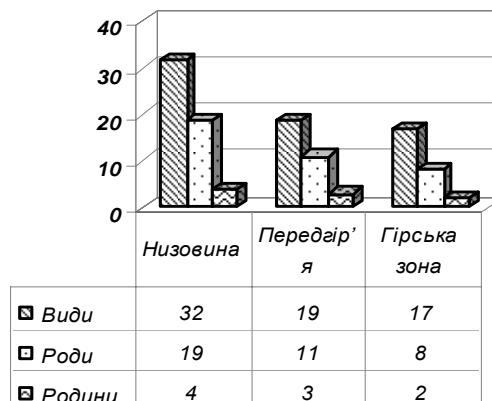


Рис. 1. Таксономічний розподіл акаридєвих кліщів у трьох висотних зонах Закарпаття

Подібні закономірності вперше відмічені І. Г. Емельяновим та І. В. Загороднюком [4] при аналізі розподілу гризунів за висотними поясами.

Згідно з даними цих дослідників, спостерігається зменшення видового багатства ссавців в умовах гірських ландшафтів Карпат, що супроводжується відповідним збільшенням показників таксоно-

мічного різноманіття та зростанням монотипічності вищих таксонів (видове багатство зменшується з висотою більш стрімко, ніж родове та родинне). Досліджуючи зміни в фауні Acaridia в трьох висотних поясах Закарпаття у висотному аспекті ми спостерігаємо загальну закономірність зменшення числа таксонів по відношенню до зростання висоти над рівнем моря (рис. 1). Отже, наші дані про розподіл акаридівих кліщів збігаються з даними цих учених і засвідчують тісний зв'язок акаридівих кліщів із гризунами.

Аналогічну тенденцію видового різноманіття підтвердив власними зборами Т.Т. Дудинський [3], який вивчав акарофауну гнізд карпатської медоносної бджоли (*Apis mellifera* L.). За його даними, збільшення видового багатства кліщів у бджолосім'ях спостерігалось на низовині Закарпаття. У передгірських та гірських районах Закарпаття видовий склад кліщів був нижчий.

Найбільшою кількістю видів характеризуються низинні райони Закарпаття: тут зафіксовано 32 види; у передгірській зоні – 21 вид і найменшою кількістю видів характеризуються проби, взяті з гірських районів (15 видів).

**Видовий склад акарид низовини Закарпаття.** На низовині Закарпаття було обстежено синантропні місця чотирьох районів (Ужгородський, Берегівський, Мукачівський, Виноградівський). Найбільшу кількість видів зафіксовано в Ужгородському районі, де нами виявлено 26 видів акарид. Такі види, як *Schwiebea talpa*, *Mycetoglyphus fungivorus*, *Histiogaster bacchus*, *Calvolia* sp. виявлені тільки в одній пробі. Домінуючими у пробах є види: *Acarus siro*, *Acarus farris*, *Chortoglyphus arcuatus*, *Neocotyledon socolovi*, *Neocotyledon rhizoglyphoides*, *Tyrollichus casei*, *Tyrophagus putrescentiae* (табл. 1).

Таблиця 1. Видовий склад, частота трапляння (максимальна і мінімальна) особин в пробах і місця відбору проб з низинних районів Закарпаття

Вид	$X_{\max} - X_{\min}$	$M \pm m$
<b>Ужгородський район</b>		
<i>Acarus siro</i>	16 – 0,25	0,28 ± 0,19
<i>A. farris</i>	6,25 – 0,25	0,26 ± 0,07
<i>A. gracilis</i>	1 – 0,25	0,004 ± 0,008
<i>Tyrollichus casei</i>	5,5 – 0,5	0,07 ± 0,06
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	4,5 – 0,5	0,23 ± 0,04
<i>T. longior</i>	2 – 0,25	0,01 ± 0,02
<i>T. formicetorum</i>	2 – 0,5	0,04 ± 0,01
<i>Neocotyledon rhizoglyphoides</i>	4,75 – 0,25	0,12 ± 0,05
<i>N. socolovi</i>	4,5 – 0,25	0,24 ± 0,05
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	7,25 – 0,25	0,23 ± 0,08
<i>Glycyphagus domesticus</i>	3,5 – 0,25	0,08 ± 0,04
<i>Gl. destructor</i>	5,5 – 0,5	0,11 ± 0,06
<i>Gl. burchanensis</i>	4,5 – 0,5	0,17 ± 0,04
<i>Gl. michaeli</i>	3,25 – 0,25	0,02 ± 0,03
<i>Ctenoglyphus plumiger</i>	1,5 – 0,25	0,06 ± 0,01
<i>Ct. canestrini</i>	1,5 – 0,25	0,02 ± 0,01
<i>Gohieria fusca</i>	7,25 – 1,5	0,05 ± 0,07
<i>Suidasia nesbiti</i>	0,5 – 0,25	0,004 ± 0,002
<i>Caloglyphus rodionovi</i>	4,5 – 0,25	22,75 ± 0,05
<i>Rhizoglyphus echinopus</i>	3,5 – 0,25	0,09 ± 0,04
<i>Rh. callae</i>	1 – 0,5	0,01 ± 0,006
<i>Carpoglyphus lactis</i>	2 – 0,25	0,02 ± 0,01
<i>Schwiebea talpa</i>	1 проба	–
<i>Mycetoglyphus fungivorus</i>	1 проба	–
<i>Aleuroglyphus ovatus</i>	4 – 0,25	0,07 ± 0,04
<i>Histiogaster bacchus</i>	1 проба	–
<b>Мукачівський район</b>		
<i>Acarus siro</i>	11 – 1	0,34 ± 0,28
<i>A. farris</i>	4 – 1	0,25 ± 0,08
<i>Tyrollichus casei</i>	2 – 0,25	0,1 ± 0,05
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	2,5 – 0,5	0,18 ± 0,05
<i>T. perniciosus</i>	4 – 0,5	0,09 ± 0,1
<i>Neocotyledon socolovi</i>	4 – 0,75	0,18 ± 0,09
<i>N. rhizoglyphoides</i>	4,5 – 1	0,23 ± 0,1
<i>Glycyphagus domesticus</i>	1,75 – 0,25	0,08 ± 0,04
<i>Gl. burchanensis</i>	3 – 0,25	0,1 ± 0,07
<i>Gl. destructor</i>	1,5 – 0,5	0,06 ± 0,02
<i>Ctenoglyphus plumiger</i>	4 – 0,25	0,07 ± 0,1
<i>Gohieria fusca</i>	3 – 0,75	0,12 ± 0,06
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	4,5 – 1	0,19 ± 0,1
<i>Caloglyphus rodionovi</i>	2,25 – 0,5	0,57 ± 0,05

Вид	$X_{\max} - X_{\min}$	$M \pm m$
<i>Carpoglyphus lactis</i>	1 – 0,25	0,03 ± 0,02
Берегівський район		
<i>Acarus siro</i>	7,25 – 0,25	0,55 ± 0,12
<i>A. farris</i>	7 – 0,25	0,30 ± 0,11
<i>Tyrolichus casei</i>	4,75 – 0,75	0,12 ± 0,06
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	2 – 0,25	0,05 ± 0,02
<i>T. formicetorum</i>	2,75 – 0,5	0,05 ± 0,03
<i>T. perniciosus</i>	7,25 – 0,25	0,44 ± 0,12
<i>Suidasia nesbitti</i>	0,5 – 0,25	0,007 ± 0,003
<i>Neoacotyledon socolovi</i>	4,75 – 0,25	0,38 ± 0,07
<i>Gl. burchanensis</i>	7 – 0,25	0,51 ± 0,11
<i>Gl. michaeli</i>	3 – 0,25	0,07 ± 0,04
<i>Gl. destructor</i>	2,25 – 0,25	0,03 ± 0,02
<i>Caloglyphus rodionovi</i>	2 – 1	0,03 ± 0,01
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	11 – 0,25	0,28 ± 0,18
<i>Stenoglyphus plumiger</i>	1,25 – 0,25	0,02 ± 0,01
<i>Calvolia sp.</i>	1 проба	–
Виноградівський район		
<i>Acarus siro</i>	4,5 – 0,75	1,32 ± 0,23
<i>Tyrolichus casei</i>	3 – 0,5	0,43 ± 0,15
<i>Aleuroglyphus ovatus</i>	1,5 – 0,25	0,17 ± 0,07
<i>Neoacotyledon socolovi</i>	2,25 – 0,5	0,13 ± 0,09
<i>N. rhizoglyphoides</i>	3,5 – 1	0,77 ± 0,15
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	3 – 2,25	0,31 ± 0,02
<i>T. perniciosus</i>	2 – 1,5	0,1 ± 0,03
<i>Glycyphagus destructor</i>	2,25 – 1	0,48 ± 0,07
<i>Gl. domesticus</i>	4 – 1,5	0,23 ± 0,15
<i>Caloglyphus rodionovi</i>	2 – 1,5	0,18 ± 0,03
<i>Rhizoglyphus echinopus</i>	2,5 – 1,5	0,32 ± 0,06
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	2 – 0,25	0,13 ± 0,10
<i>Gohieria fusca</i>	2,25 – 0,5	0,11 ± 0,10

Невелика щільність і частота трапляння в пробах визначена у *Acarus gracilis*, *Suidasia nesbitti*, *Rhizoglyphus callae*, *Carpoglyphus lactis*.

У Мукачівському районі в пробах, відібраних з синантропних місць, зафіксовано 15 видів акаридєвих кліщів. Найбільша щільність, зафіксовано у *A. siro*, що в середньому складало 0,34±0,28. Нижча щільність та частота трапляння в пробах, характерна для *A. farris* – 0,25±0,08, *Tyrophagus perniciosus* – 0,09±0,1, *N. socolovi* – 0,18±0,09, *N. rhizoglyphoides* – 0,23±0,1, *Glycyphagus burchanensis* – 0,1±0,07, *Gohieria fusca* – 0,12±0,06. Низька щільність в пробах в досліджуваному районі спостерігалось у *Glycyphagus domesticus*, *Gl. destructor*, *Carpoglyphus lactis*, що в середньому становило: 0,08±0,04, 0,06±0,02, 0,03±0,02 відповідно.

У Берегівському районі нами зафіксовано також 15 видів. За щільністю і частотою трапляння домінували із середніми показниками у *A. siro* – 0,55±0,12, *A. farris* – 0,30±0,11, *T.*

*perniciosus* – 0,44±0,12, *Gl. burchanensis* – 0,51±0,11, *Ch. arcuatus* – 0,28±0,18. *Calvolia sp.* знайдено тільки в Берегівському районі в одній пробі. Низька середня щільність була у *T. putrescentiae* – 0,05±0,02, *T. formicetorum* – 0,05±0,03, *S. nesbitti* – 0,007±0,003, *C. rodionovi* – 0,03±0,01, *Stenoglyphus plumiger* – 0,02±0,01.

У Виноградівському районі зафіксовано 13 видів акаридєвих кліщів. Домінували *A. siro* (1,32±0,23), *Tyrolichus casei* (0,43±0,15), *T. putrescentiae* (0,31±0,02), *T. perniciosus* (0,1±0,03), *Gl. domesticus* (0,23±0,15), *Gl. destructor* (0,48±0,07). Низький показник виявлено у *Aleuroglyphus ovatus* (0,17±0,07), *C. rodionovi* (0,18±0,03) і *Chortoglyphus arcuatus* (0,13±0,10).

**Фауна акарид в передгірській зоні досліджуваного регіону.** Акарокомплекси передгірської зони вивчали в Перечинському, Іршавському, Тячівському та Хустському районах.

Таблиця 2. Видовий склад, частота трапляння (максимальна і мінімальна) особин в пробах і місця відбору проб з передгірських районів Закарпаття

Вид	$X_{\max} - X_{\min}$	$M \pm m$
Перечинський район		
<i>Acarus siro</i>	4,5 – 0,25	0,36 ± 0,08
<i>A. farris</i>	3 – 0,25	0,13 ± 0,05
<i>Neoacotyledon socolovi</i>	4,5 – 0,5	0,46 ± 0,08
<i>N. rhizoglyphoides</i>	2,25 – 0,25	0,27 ± 0,04
<i>Tyrophagus perniciosus</i>	2,25 – 0,5	0,06 ± 0,03

Вид	$X_{\max} - X_{\min}$	$M \pm m$
<i>T. formicetorum</i>	2 – 0,25	0,21 ± 0,03
<i>Aleuroglyphus ovatus</i>	3 – 1	0,39 ± 0,04
<i>Suidasia nesbiti</i>	0,75 – 0,25	0,12 ± 0,01
<i>Glycyphagus burchanensis</i>	3,5 – 0,25	0,06 ± 0,03
<i>Gl. destructor</i>	1,75 – 0,5	0,05 ± 0,02
<i>Gl. michaeli</i>	1 – 0,25	0,13 ± 0,01
<i>Gl. domesticus</i>	3,25 – 1	0,04 ± 0,01
<i>Rhizoglyphus echinopus</i>	1,75 – 0,5	0,01 ± 0,02
<i>Ctenoglyphus plumiger</i>	5,5 – 0,5	0,09 ± 0,1
<i>Ct. canestrini</i>	1 – 0,25	0,05 ± 0,01
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	10,5 – 2	0,17 ± 0,06
<i>Gohieria fusca</i>	7,75 – 0,5	0,15 ± 0,04
<i>Caloglyphus rodionovi</i>	2,25 – 0,5	0,02 ± 0,03
<b>Іршавський район</b>		
<i>Acarus siro</i>	1 – 0,25	0,05 ± 0,02
<i>A. farris</i>	1,25 – 0,5	0,22 ± 0,02
<i>Neocotyledon socolovi</i>	0,75 – 0,25	0,07 ± 0,01
<i>Tyrophagus perniciosus</i>	0,75 – 0,25	0,05 ± 0,01
<i>T. formicetorum</i>	0,5 – 0,25	0,02 ± 0,008
<i>Glycyphagus burchanensis</i>	2 – 0,25	0,18 ± 0,07
<i>Gl. michaeli</i>	0,5 – 0,25	0,03 ± 0,008
<b>Тячівський район</b>		
<i>Acarus siro</i>	10,95 – 0,07	3,34±0,50
<i>A. farris</i>	2,86 – 0,03	0,78±0,45
<i>Neocotyledon socolovi</i>	6,10 – 0,05	2,03±0,67
<i>N. rhizoglyphoides</i>	8,98 – 0,12	3,51±0,90
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	23,86 – 0,04	5,29±4,58
<i>T. similis</i>	14,48 – 0,19	7,41±1,31
<i>Rhizoglyphus echinopus</i>	0,75 – 0,01	0,20±0,17
<i>Glycyphagus burchanensis</i>	2,27 – 0,03	0,37±0,27
<i>Gl. domesticus</i>	1,01 – 0,02	0,37±0,07
<i>Gl. destructor</i>	0,93 – 0,03	0,29±0,17
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	2,47 – 0,04	0,88±0,20
<i>Gohieria fusca</i>	2,86 – 0,03	0,78±0,45
<b>Хустський район</b>		
<i>Acarus siro</i>	0,44 – 0,01	0,22±0,08
<i>A. farris</i>	14,96	1 проба
<i>Neocotyledon socolovi</i>	0,20	1 проба
<i>N. rhizoglyphoides</i>	37,82 – 6,70	2 проби
<i>Tyrophagus similis</i>	15,75 – 2,56	7,42±4,50
<i>Gl. domesticus</i>	30,90 – 0,10	7,41±1,31

У Перечинському районі в пробах визначено 19 видів. Домінували в пробах *Ch. arcuatus* (0,06±0,17), *Gohieria fusca* (0,04±0,15), *Ct. plumiger* (0,09±0,1), *A. siro* (0,36±0,08), *N. socolovi* (0,46±0,08). Низьку щільність спостерігали у *Gl. michaeli* та *Ctenoglyphus canestrinii*, що в середньому складало: 0,13±0,01 і 0,05±0,01 відповідно (табл. 2).

В Іршавському районі видовий склад акарид представлений із семи видів. Порівняно з іншими районами, щільність і частота трапляння видів у пробах досліджуваного району була низькою. Домінували *Gl. burchanensis* (0,18±0,07), *A. siro* (0,05±0,02), *A. farris* (0,22±0,02). Низькими середніми показниками характеризуються такі види, як *Gl. michaeli* (0,03±0,008), *T. formicetorum* (0,02±0,008), *T. perniciosus* (0,05±0,01), *N. socolovi* (0,07±0,01).

У Тячівському районі видовий склад складається із 12 видів. Високими досліджуваними показниками характеризуються: *T. similis* (7,41±1,31), *T. putrescentiae* (5,29±4,58), *N. rhizoglyphoides* (3,51±0,90) і *A. siro* (3,34±0,50).

Із низькими середніми показниками виявлено *Rh. echinopus* (0,20±0,17), *Gl. burchanensis* (0,37±0,27), *Gl. domesticus* (0,37±0,07) і *Gl. destructor* (0,29±0,17) (табл. 2).

Акарофауна Хустського району представлена 6 видами. *A. farris* і *N. socolovi* виявлено тільки в одній пробі, а *N. rhizoglyphoides* – у двох. Високі середні показники спостерігали у *T. similis* (7,42±4,50) і *Gl. domesticus* (7,41±1,31) (табл. 2).

**Акарофауна гірських районів.** Наші дослідження охоплювали і гірські райони – Міжгірський і Рахівський.

У Міжгірському районі в пробах нами зафіксовано 12 видів акаридєвих кліщів. За середніми показниками щільності в пробах домінували *A. siro* (1,46±0,62), *A. farris* (0,15±0,19), *T. putrescentiae* (0,40±0,13) і *Gl. destructor* (0,60±0,17). Низька середня щільність у пробах виявлено у *Ct. plumiger* (0,05±0,01), *Ch. arcuatus* (0,03±0,02), *T. longior* (0,05±0,06), *Gl. domesticus* (0,17±0,06), *Gl. burchanensis* (0,22±0,06) (табл. 3).

Таблиця 3 Видовий склад, частота трапляння (максимальна і мінімальна) особин в пробах і місця відбору проб з гірських районів Закарпаття

Вид	$X_{\max} - X_{\min}$	$M \pm m$
Міжгірський район		
<i>Acarus siro</i>	16 – 0,25	1,46 ± 0,62
<i>A. farris</i>	5,25 – 0,25	0,15 ± 0,09
<i>Tyrolichus casei</i>	3,5 – 1,5	0,12 ± 0,07
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	4 – 0,75	0,40 ± 0,13
<i>T. longior</i>	2 – 0,25	0,05 ± 0,06
<i>Neocotyledon rhizoglyphoides</i>	3,25 – 0,5	0,12 ± 0,09
<i>N. socolovi</i>	3,25 – 1	0,43 ± 0,08
<i>N. socolovi</i>	1,25 – 0,25	0,03 ± 0,02
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	2,25 – 0,5	0,17 ± 0,06
<i>Glycyphagus domesticus</i>	5,5 – 1	0,6 ± 0,17
<i>Gl. destructor</i>	2,75 – 1	0,22 ± 0,06
<i>Gl. burchanensis</i>	0,75 – 0,25	0,05 ± 0,01
<i>Ctenoglyphus plumiger</i>		
Рахівський район		
<i>Gohieria fusca</i>	4,25 – 1	1,28 ± 0,45
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	5,75 – 1,75	2,92 ± 0,56
<i>Glycyphagus domesticus</i>	5,25 – 0,75	1,03 ± 0,62
<i>Gl. burchanensis</i>	11,25 – 1,25	2,46 ± 1,40
<i>Ctenoglyphus plumiger</i>	1 – 0,5	0,42 ± 0,06

У пробах, відібраних із синантропних місць Рахівського району визначено лише п'ять видів комирних кліщів. Домінуючими були 1 вид – *Gl. burchanensis* (2,46±1,40) і *Ch. arcuatus* (2,92±0,56). Нижчими досліджуваними показники характеризувались *Ct. plumiger* (0,42±0,06), *G. fusca* (1,28±0,45), *Gl. domesticus* (1,03±0,62).

Обстеження млинів, зерносовищ, складів, місць утримання сільськогосподарських тварин вказує на те, що основна маса їх мешканців скупчена в просипах, залишках зерна і зернопродуктів. В результаті отриманих даних можна стверджувати, що чисельність і склад кліщів залежать від кількості субстрату в досліджуваній споруді. Кількість пилюки та сміття в деяких будівлях є інтегральним показником віку та стану споруди, а також умов збереження зернопродуктів.

Важливу роль відіграють біологічні особливості окремих видів кліщів, особливо ферментативна активність у різних видів проходить у різних напрямках, що в свою чергу визначає характер проходження сукцесійних процесів.

Визначення видового складу акарид дає можливість вивчити список видів по вертикальній зональності. За рахунок відмінності в кліматичних особливостях та біології кліщів цей список є не однаковим. Із загального списку видів акаридівих кліщів виявлених в синантропних умовах на території дослідження на низовині зафіксовано найбільшу кількість видів (32), в передгір'ї – 21 вид, а в гірських районах – 15. Крім того, що на низовині найбільше видове багатство, ще й найбільша кількість шкідників, як первинних, так і вторинних.

В передгір'ї знайдено меншу кількість видів, відповідно зникають такі шкідники як *Al. ovatus*, *Rh. callae*, *C. rodionovi*, *Carpoglyphus lactis*. Проте й залишаються серйозні шкідники, такі як, наприклад, *A. siro* і *A. farris*, всі види роду

*Glycyphagus*, з роду *Tyrophagus* залишаються також шкідники, такі як *T. putrescentiae*, *T. perniciosus*, *T. formicetorum*, *T. similis*. Також залишаються види-індикатори, наявність яких в субстраті свідчить про недбале його збереження та подальшу появу інших шкідників.

В гірській зоні знайдено найменшу кількість видів акаридівих кліщів. Деякі первинні шкідники зникають в гірських районах (*C. rodionovi*, *T. putrescentiae*, *Al. ovatus*, *Carpoglyphus lactis*), проте залишаються вторинні (*Ch. arcuatus*, *G. fusca*).

Зональний розподіл кліщів в досліджуваних будівлях може бути наслідком впливу комплексу абіотичних факторів, як безпосередньо на популяцію цих хеліцерат, так і опосередковано у млинах цих біотопів. Крім цих факторів, акарокомплекс в будівлях залежить від стану продуктів зберігання. В сухих матеріалах найчастіше зустрічалися *Acarus siro*, *Chortoglyphus arcuatus*, *Gohieria fusca* та ін. В гірських районах, де абсолютна вологість повітря вища, необхідно приділяти більше уваги просущі зернових після збору, якості зерна та стану продуктів, закладених на зберігання, оскільки в таких районах створюються сприятливі умови до появи різних мікроорганізмів, які, в свою чергу, приваблюють деяких видів членистоногих, зокрема – кліщів.

Як зазначалось вище, за кількісним і якісним аналізом зібраного матеріалу найбільше видове багатство і щільність цих хеліцерат зафіксовано на низовині. Це пов'язано, на наш погляд, із оптимальним для кліщів співвідношенням температури і вологості в цих місцях. Найбільш поширеними видами з групи Acaridia в синантропних умовах на низовині Закарпаття є: *Acarus siro*, *A. farinae*, *Glycyphagus burchanensis*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Acotyledon socolovi* і *A. rhizoglyphoides*.

1. Акимов И. А. Биологические основы вредоносности акароидных клещей. – Киев: Наук. думка, 1985. – 160 с.
2. Дубинин В. Б. О специфичности перьевых клещей в связи с эволюцией их хозяев // Успехи соврем. биологии. – 1950. – Т. 29, № 3. – С. 442-457.
3. Дудинский Т. Т. Некоторые данные об акариформных клещах из гнезда карпатской пчелы в условиях Закарпатья // Фауна Східних Карпат: Сучасний стан і охорона: Мат. Міжнар. конф. – Ужгород, 1993. – С. 183-186.
4. Емельянов И. Г., Загороднюк И. В. Таксономическая структура сообществ грызунов Восточных Карпат // Фауна Східних Карпат: Сучасний стан і охорона: Мат. Міжнар. конф. – Ужгород, 1993. – С. 57-60.
5. Захваткин А. А. Определитель клещей, вредящих запасам сельскохозяйственных продуктов в СССР. – Уч. зап. Моск. ун-та, 1940. – Т. 42, вып. 2. – С. 7–59.
6. Каджая Г. Ш. Фауна вредных акароидей Закавказья. – Тбилиси: Мецниереба, 1970. – 89 с.
7. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1990. – 223 с.
8. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука. 1982. – 281 с.
9. Родионов З. С. Качественный и количественный вред от хлебных клещей // Учен. зап. Моск. ун-та. 1940а. – Вып. 2. – С. 141 – 166.
10. Сигрианский А. М. Амбарные клещи, как переносчики болезней сельскохозяйственных растений // Учен. зап. Моск. гос. ун-та. – 1940. – Т. 42. – С. 167-177.
11. Сорокин С. В. Хлебные клещи луговых формаций // Зоол. журн. – 1960. – Т. 39, вып. 3. – С. 356-364.
12. Тареев В. Н., Дубинина Е. В. К фауне пылеобитающих клещей Приморья // Паразитология. – 1988. – Т. 19, вып. 1. – С. 27-31.
13. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высш. шк., 1971. – 424 с.
14. Hughes A. M. The mites of stored food and houses. – Techn. Bull. Minn. Agr., Fish. and Food. Fd. 9. – London, 1977. – 400 p.
15. O'Connor B. M. Astigmata In.: S. B. Parker (ed.). Synopsis and classification of living organisms New York: Mc Graw – Hill, 1982. – P. 146-169.
16. Ree H.-I, Jeon S.-H., Lee I.-Y., Hong Ch.-S., Lee D.-K. Fauna and geographical distribution of house dust mites in Korea // Korean J. Parasitor. – 1997. Vol. 35, № 1. – P. 9 – 17.

Отримано: 11 березня 2012 р.

Прийнято до друку: 12 листопада 2012 р.