

УДК 592.42 (477.88)

РОЗПОДІЛ СІНАНТРОПНИХ КОМІРНИХ КЛІЩІВ (ACARIFORMES, ASTIGMATA) ПО ВИСОТНИХ ЗОНАХ В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ

Т. Т. Дудинський, А. Т. Дудинська

Розподіл синантропних комірних кліщів (Acariformes, Astigmata) по висотних зонах Закарпаття. – Т. Т. Дудинський, 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. Найбільшу кількість видів знайдено на низовині – 32, в передгірській зоні – 19 і найменшу кількість видів нами зафіксовано в пробах, взятих з гірських районів Закарпаття (17).

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

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

Distribution of granary acaridia mites (Acariformes, Astigmata) in high-altitude zones under Transcarpathian condition. – Т. Т. Dudynsky, 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. According to the investigated areas the lowlands of transcarpathia are characterized by the highest quantity of species. We have found there 32 of them, while in foot-hills – 19. The lowest quantity of species is found in the samples taken in mountain districts of the region (17 species).

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

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

Вступ

Акаридіві – специфічна група кліщів, що характеризуються надзвичайно широкою екологічною пластичністю. Родина акаридів (Acaridae Latreille), разом із чотирма іншими родинами – Saprocaridae A. Fain, Chortoglyphidae Berlese, Glycyphagidae Berlese і Carpoglyphidae Oudemans, входить до підряду Acaridia Latreille. За Завхаткіним [3], цей підряд належить надряду акаридівих кліщів – Acariformes Zakhvatkin. 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 відповідні для живлення субстрати [6; 7; 8].

Наша робота була спрямована на вивчення синантропних видів акаридівих кліщів у трьох висотних зонах Закарпаття з метою виявлення видового складу, видових комплексів та на основі

зібраного, визначеного та проаналізованого матеріалу, порівняти фауністичні комплекси акаридівих кліщів у субстратах, відібраних із досліджуваних споруд.

Матеріали і методи

Спостереження і збори проводили протягом 1998-2007 рр. Для вивчення складу акарокомплексів в сільськогосподарських та промислових місцях на низовині, передгір'ї та гірській зоні зібрано та опрацьовано 1125 проб. Для досліджень використовували збори кліщів із господарських прибудов, тваринницьких комплексів, тваринних кормів, млинів, зерносховищ і складських приміщень, овочесховищ, комбикормового заводу.

Для масового кількісного збору використовували метод еклектування 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.

Отримані дані піддавали статистичній обробці [4; 5].

Результати досліджень

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

Щодо таксономічної різноманітності, то дані таблиці 1 засвідчують, що найвищою вона є в рівнинних, а найнижчою – в гірських районах області. 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.

В узагальнюючому вигляді картина розподілу добре прослідковується на гістограмі (рис. 1) за цими даними.

Аналогічну тенденцію видового різноманіття підтвердив власними зборами Т. Т. Дудинський (1993) [2], 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 – 19 видів і найменшою кількістю видів характеризуються проби, взяті з гірських районів (17). Це становить лише 44,1% від загальної кількості видів (табл. 1).

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* gen. sp. виявлені тільки в одній пробі. Домінуючими у пробах є види: *A. siro*, *A. farris*, *Ch. arcuatus*, *N. socolovi*, *N. rhizoglyphoides*, *Tyrollichus casei*, *Tyrophagus putrescentiae*.

Невелика щільність і частота трапляння в пробах визначена у *A. gracilis*, *S. nesbitti*, *Rh. callae*, *C. 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 $0,34 \pm 0,28$. Нижча щільність та частота трапляння в пробах, що в середньому становило, характерна для *A. farris* – $0,25 \pm 0,08$, *T. perniciosus* – $0,09 \pm 0,1$, *N. socolovi* – $0,18 \pm 0,09$, *N. rhizoglyphoides* – $0,23 \pm 0,1$, *Gl. burchanensis* – $0,1 \pm 0,07$, *G. fusca* – $0,12 \pm 0,06$.

Низька щільність в пробах в досліджуваному районі спостерігалось у *Gl. domesticus*, *Gl. destructor*, *C. lactis*, що в середньому становило: $0,08 \pm 0,04$, $0,06 \pm 0,02$, $0,03 \pm 0,02$ відповідно.

Таблиця 1. Розподіл синантропних акаридєвих кліщів по різних висотних зонах Закарпаття (1998 – 2007 рр.)

В и д	Висотні зони		
	Низовина	Передгірська	Гірська
<i>Acarus siro</i>	+	+	+
<i>A. farris</i>	+	+	+
<i>A. gracilis</i>	+	–	–
<i>Suidasia nesbitti</i>	+	+	–
<i>Glycyphagus burchanensis</i>	+	+	+
<i>Gl. destructor</i>	+	+	+
<i>Gl. domesticus</i>	+	+	+
<i>Gl. michaeli</i>	+	+	–
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	+	+	+
<i>T. perniciosus</i>	+	+	+
<i>T. formicetorum</i>	+	+	+
<i>T. longior</i>	+	–	+
<i>T. humerosus</i>	+	–	–
<i>T. similis</i>	+	+	+
<i>T. mixtus</i>	–	–	+
<i>T. molitor</i>	+	–	–
<i>Fagacarus verrucosus</i>	+	–	–
<i>Neoaotyledon socolovi</i>	+	+	+
<i>N. rhizoglyphoides</i>	+	+	+

В и д	Висотні зони		
	Низовина	Передгірська	Гірська
<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	+	+	+
<i>Gohieria fusca</i>	+	+	+
<i>Ctenoglyphus plumiger</i>	+	+	+
<i>Ct. canestrinii</i>	+	+	–
<i>Tyrolichus casei</i>	+	+	+
<i>Rhizoglyphus echinopus</i>	+	+	–
<i>Rh. callae</i>	+	–	–
<i>Schwiebea talpa</i>	+	–	–
<i>Histiogaster bacchus</i>	+	–	–
<i>Calvolia sp.</i>	+	–	–
<i>Aleuroglyphus ovatus</i>	+	+	–
<i>Mycetoglyphus fungivorus</i>	+	–	–
<i>Caloglyphus rodionovi</i>	+	–	–
<i>Carpoglyphus lactis</i>	+	–	–
<i>Thyreophagus entomophagus</i>	+	–	–
Всього видів	32	19	17
родів	19	11	8
родин	4	3	2

Примітка: + наявність виду; – відсутність виду

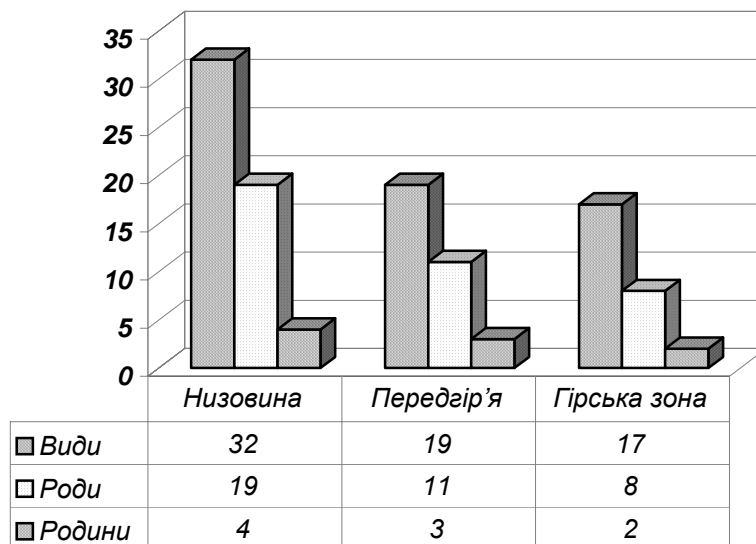


Рис. 1. Таксономічний розподіл акаридєвих кліщів у трьох висотних зонах Закарпаття

У Берегівському районі нами зафіксовано теж 15 видів. За щільністю і частотою трапляння домінували із середніми показниками у *A. siro* – $0,55 \pm 0,12$, *A. farris* – $0,30 \pm 0,11$, *T. perniciosus* – $0,44 \pm 0,12$, *Gl. burchanensis* – $0,51 \pm 0,11$, *Ch. arcuatus* – $0,28 \pm 0,18$. *Calvolia sp.* знайдено тільки в Берегівському районі в одній пробі. Низька середня щільність була у *T. putrescentiae* – $0,05 \pm 0,02$, *T. formicetorum* – $0,05 \pm 0,03$, *S. nesbitti* – $0,007 \pm 0,003$, *C. rodionovi* – $0,03 \pm 0,01$, *Ct. plumiger* – $0,02 \pm 0,01$.

У Виноградівському районі зафіксовано 13 видів акаридєвих кліщів. Домінували *A. siro* ($1,32 \pm 0,23$), *Tyrolichus casei* ($0,43 \pm 0,15$), *T. putrescentiae* ($0,31 \pm 0,02$), *T. perniciosus* ($0,1 \pm 0,03$), *Gl. domesticus* ($0,23 \pm 0,15$), *Gl. destructor* ($0,48 \pm 0,07$). Низький показник виявлено у *Al.*

ovatus ($0,17 \pm 0,07$), *C. rodionovi* ($0,18 \pm 0,03$) і *Ch. arcuatus* ($0,13 \pm 0,10$).

Акарокомплекси передгірської зони вивчалися в Перечинському, Іршавському, Тячівському та Хустському районах.

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

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* ($0,18 \pm 0,07$), *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).

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).

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).

У пробах, відібраних із синантропних місць Рахівського району визначено лише п'ять видів комірних кліщів. Домінуючими були види – *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).

Обговорення

Аналіз наших матеріалів, що стосуються таксономічного різноманіття синантропних видів акаридєв в Закарпатті показує, що переважна більшість цих шкідників належить до родини Acaridae (понад 20 видів). Правда, не всі вони із повним правом можуть вважатися виключно синантропними видами, оскільки більшість, чи майже всі, зустрічаються і у природних умовах. Проте, в умовах забезпечення великою кількістю поживних субстратів і одночасно сприятливих температурних умов і вологості, саме ці види стають найчисельнішими в місцях зберігання продуктів. Це стосується також кліщів-гліцифагид, хоч вони і поступаються акароїдам своїм видовим різноманіттям.

Обстеження млинів, зерноховищ, складів, місць утримання сільськогосподарських тварин вказує на те, що основна маса їх мешканців скупчена в поросі, просипах, залишках зерна і

зернопродуктів. Такі залишки є приманкою для різних груп тварин і зокрема, для кліщів. Це є сприятливим місцем не лише через наявність великої кількості поживних речовин (широким набором вуглеводів, білків і біологічно активних речовин), а й ідеальним місцем для взаємозв'язку з іншими тваринами.

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 акаридєв 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 акаридєвих кліщів виявлених в синантропних умовах на території дослідження на низовині зафіксовано найбільшу кількість видів (32), в передгір'ї – 19 видів, а в гірських районах – 17. Крім того, що на низовині найбільше видове багатство, ще й найбільша кількість шкідників, як первинних, так і вторинних. В цій зоні найчастіше еудомінантами виступали: *A. siro*, *A. farris*, *N. socolovi*, *N. rhizoglyphoides*, *T. perniciosus*, *Gl. burchanensis*, *Gl. domesticus*; домінантами – *Gl. michaeli*, *T. formicetorum*, *Rh. echinopus*; субдомінантами – *T. formicetorum*, *T. similis*, *T. molitor*, *Ct. canestrinii*, *Gl. destructor*, *Suidasia nesbitti*, *Caloglyphus rodionovi*; рецедентами – *Histiogaster bacchus*, *Ct. plumiger*, *Schwiebea talpa*, *T. mixtus*, *Gl. michaeli*; субрецидентами – *Calvolia sp.*, *Chortoglyphus arcuatus*.

Передгір'я має так званий проміжний характер, оскільки в цій зоні знайдено меншу кількість видів, відповідно зникають такі шкідники як *Al. ovatus*, *Rh. callae*, *C. rodionovi*, *Carpoglyphus lactis*, *Th. entomophagus*. 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 пробах, відібраних із цієї зони еудомінантами найчастіше були *Gl. burchanensis*, *Gl. domesticus*, *T. perniciosus*, *N. socolovi*, *N. rhizoglyphoides*, *A. farris*, *A. siro*; домінантами – *Ct. plumiger*, *Gl. michaeli*, *N. rhizoglyphoides*; субдомінантами – *T. formicetorum*, *G. fusca*, *T. putrescentiae*, *T. similis*; рецедентами – *T. similis*, *Gl. domesticus*, *Ch. arcuatus*; субрецидентами – *Ct. canestrinii*, *Suidasia nesbitti*, *G. fusca*, *Rh. echinopus*.

В гірській зоні знайдено найменшу кількість видів акаридєвих кліщів. Деякі первинні шкідники зникають в гірських районах (*C. rodionovi*, *T. putrescentiae*, *Al. ovatus*, *Carpoglyphus*

lactis), проте залишаються вторинні (*Ch. arcuatus*, *G. fusca*). Еудомінантами в цій зоні були: *A. siro*, *A. farris*, *Gl. burchanensis*, *Gl. destructor*; домінантами – *N. socolovi*, *T. putrescentiae*, *T. perniciosus*, *G. fusca*; субдомінантами – *Gl. domesticus*, *T. mixtus*, *T. longior*, *T. similis*, *Ch. arcuatus*, *Ct. plumiger*, *T. casei*; рецеденти і субрецеденти в даній зоні в наших пробах не визначені.

Акаридієві кліщі були виявлені нами у всіх досліджуваних висотних зонах як у спорудах промислового, так і аграрного типу. Хоч і видовий склад акарид у промислових місцях нижчий але видове багатство в обох місцях практично однакове. В аграрних місцях переважали домінанти, рецеденти і субрецеденти, а у промислових – еудомінанти і субдомінанти. Отже, можемо припустити, що у промислових місцях концентруються види, які за короткий період у субстратах, багатих на поживні речовини досягають високої чисельності, а потім залишають збіднений на поживні речовини субстрат. В аграрних місцях не виявлено нами два шкідники – *Al. ovatus* і *Th. entomophagus*. У промислових місцях залишається багато видів-шкідників, як первинних, так і вторинних.

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. В результаті статистичної обробки даних видно, що індекс домінування у такого широко поширеного і пластичного виду, як *Acarus siro*, набував максимального значення в пробах, зібраних з низинних районів в аграрних місцях у весняний період (березень), а в гірських районах – у літній (кінець червня – липень). Аналогічне явище нами спостерігалось при визначенні індекса домінування *Tyrolichus casei*, у якого однакові показники виявлені в Ужгородському районі в березні (2,8 %) та в Міжгірському районі в кінці червня (2,8 %). Очевидно, це пояснюється різницею кліматичних умов у двох досліджуваних висотних поясах (низовина і гірський регіон).

Аналізуючи отриманий зооматеріал з аграрних і промислових місць виявлено, що в межах досліджуваної будівлі спостерігається нерівномірний розподіл мікроартпод як за щільністю, так і за видовим складом, оскільки видовий склад кліщів залежить як від кількості і якості продуктів зберігання, так і від умов зберігання. Найбільш ймовірною, як на наш погляд, вважається ситуація, коли концентрація кліщів в окремих осередках залежить від кількості і доступності поживного корму, наявності відповідних температурних умов і вологості.

1. Акимов И. А. Биологические основы вредоносности акаридных клещей. – Киев: Наук. думка, 1985. – 160 с.
2. 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.
3. Захваткин А. А. Некоторые итоги изучения фауны хлебных клещей СССР / В кн.: А. А. Захваткин. Сборник научных трудов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1953. – 418 с.
4. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1990. – 223 с.
5. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука. 1982. – 281 с.
6. Baker E. W., Warthon G. W. An Introduction to Acarology. Macmillan, New York, 1952. – P. 327-331.
7. Baker E. W., Evans T. M., Gould D. J., Hull W. B., Keegan H. L. A manual of Parasitic Mites of Medical or Economic Importance. Henry Tripp, New York, 1967. – P. 125-130.
8. Fain A., Till W. M. The Acari: A Practical Manual // Medical and Veterinary Parasites. University of Nottingham School of Agriculture, Sutton Bonington. – 1985, Vol. II. – P. 68-71.

Отримано: 27 вересня 2007 р.

Прийнято до друку: 15 жовтня 2007 р.