

АКАРИДІЄВІ КЛІЩІ (ACARIFORMES, ASTIGMATA) У ВУЛИКАХ МЕДОНОСНОЇ БДЖОЛИ (*APIS MELLIFERA*) В ЖИТОМИРСЬКОМУ ПОЛІССІ

Я.Р. Оксентюк

Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Пушкінська, 42, Житомир, 10008 Україна

Досліджено видові комплекси акаридєвих кліщів у вуликах медоносної бджоли на Житомирщині. Видовий склад цих шкідників у вуликах представлений 9 видами акарид. Весною у пробах сміття та підмору з вуликів нами було зареєстровано всі 9 видів акаридєвих кліщів. Восени були відсутні види *Tyrophagus longior*, *Tyrophagus molitor*. Види *Glycyphagus destructor*, *Glycyphagus fustifer*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Tyrophagus perniciosus*, *Tyrophagus molitor*, *Aeroglyphus peregrinans* раніше не були зафіксовані у вуликах медоносної бджоли на території України.

Ключові слова: Acariformes, Astigmata, *Apis mellifera*, вулик, перга, підмор.

Акаридиевые клещи (Acariformes, Astigmata) в ульях медоносной пчелы (*Apis mellifera*) в Житомирском Полесье

Я.Р. Оксентюк

Исследованы видовые комплексы акаридиевых клещей в ульях медоносной пчелы на Житомирщине. Видовой состав этих вредителей в ульях представлен 9 видами. Весной в пробах мусора и подмора из ульев нами зарегистрировано все 9 видов акаридиевых клещей. Осенью отсутствовали виды *Tyrophagus longior*, *Tyrophagus molitor*. Виды *Glycyphagus destructor*, *Glycyphagus fustifer*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Tyrophagus perniciosus*, *Tyrophagus molitor*, *Aeroglyphus peregrinans* ранее не были зафиксированы в ульях медоносной пчелы на территории Украины.

Ключевые слова: Acariformes, Astigmata, *Apis mellifera*, улей, перга, подмор.

Acaridia mites (Acariformes, Astigmata) in the beehives of melliferous bee (*Apis mellifera*) in Zhytomyr Polesye

Ya. R. Oksentyuk

Species complexes of acaridia mites have been investigated in beehives of a melliferous bee (*Apis mellifera*) in Zhytomyr region. The species composition of acaridia mites in the beehives is presented by 9 types. *Glycyphagus destructor* and *Glycyphagus domesticus* are dominants of the investigated mite species complex. *Aeroglyphus peregrinans* is a subdominant. *Tyrophagus perniciosus* and *Tyrophagus putrescentiae* are subdominants of the first order. Other species appeared in the beehives accidentally or stayed there temporary. We registered 9 types of acaridia mites in tests of garbage and subpestilence from the beehives in spring. The species *Tyrophagus longior*, *Tyrophagus molitor* were absent there in autumn. The Sorensen coefficient of faunistic similarity between the spring and autumn species complexes is 87.5 %. The species *Glycyphagus destructor*, *Glycyphagus fustifer*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Tyrophagus perniciosus*, *Tyrophagus molitor*, *Aeroglyphus peregrinans* were not found before in the beehives of melliferous bee on the territory of Ukraine. It can be explained by the difference in climatic conditions and biology peculiarities of the bee colonies in different regions.

Key words: Acariformes, Astigmata, *Apis mellifera*, beehives, ambrosia, subpestilence.

Вступ. Вулики медоносних бджіл є специфічними екологічними нішами, що характеризуються наявністю великої кількості поживного субстрату та відносно стабільними зовнішніми умовами (температура, вологість), що забезпечує можливість розвитку в ньому великої кількості різних груп кліщів. Дослідження бджолиних сімей показує, що основна маса акаридєвих кліщів зосереджена в смітті і підморі на дні вулика. Цей субстрат багатий на залишки меду, перги, фрагментів тіла бджіл, тобто, на широкий набір вуглеводів, білків і біологічно активних речовин.

На території України проводилось ряд досліджень, пов'язаних з вивченням акарофауни бджолиних вуликів: в окремих регіонах Закарпаття (Дудинський, 1992); з вуликів-когод у

Поліському заповіднику (Пилецкая, Залозная, 2004); змін акарофауни вуликів медоносних бджіл в літній та зимовий періоди на території м. Києва (Залозная, Кирюшин, 2009); фауни кліщів родини *Chaetodactylidae* і *Aeroglyphidae*, що форезують на бджолах із родів *Xylocopa* і *Osmia* в природному заповіднику «Мис Март'ян» (Хаустов, 2012). Завдяки цим дослідженням виявлено, що у вуликах і гніздах бджіл можна зустріти до 15 видів акаридєвих кліщів: *Acotyledon sokolovi* Zachvatkin, 1940, *Acotyledon redikorzevi* (Zakhvatkin, 1941), *Glycyphagus domesticus* (De Geer, 1778), *Carpoglyphus lactis* (Linnaeus, 1767), *Tyrophagus sp.*, *Tyrophagus longior* (Gervias, 1844), *Tyrophagus similis* Volgin, 1949, *Acarus siro* Linnaeus, 1758, *Tyrolichus casei* Oudemans, 1923, *Monieziella berlesiana* (Zakhvatkin, 1941), *Aeroglyphus peregrinans* (Berlese, 1892), *Sennertia cantabrica* Zakhvatkin, 1941, *Sennertia cerambycina* (Scopoli, 1763), *Chaetodactylus osmiae* (Dufour, 1839), *Chaetodactylus chrysidis* Fain et Vaugnee, 1996.

Враховуючи, що у Поліссі дослідження акарофауни проводились лише у Поліському заповіднику, метою нашого дослідження було вивчення фауністичного складу кліщів у вуликах медоносної бджоли на території Житомирської області та виявлення сезонних змін в структурі акарокомплексу.

Матеріал та методика досліджень. Вивчення видового складу акаридєвих кліщів у вуликах медоносної бджоли проводилось весною та восени 2016 р. на Житомирщині (м. Житомир; с. Озерне; Житомирський р-н; м. Овруч; с. Андрієвичі, с. Непізнаничі Ємільчинський р-н; с. Гуто-Потіївка, Радомишльський р-н; с. Хижинці, Романівський р-н; та с. Огієвка, Ружинський р-н). В результативних пробах було виявлено 2027 особин акаридєвих кліщів.

Обстежували сміття і підмор із дна вуликів. Проби збирали у мішечки. Видалення кліщів із субстрату проводили вручну під бінокуляр, користуючись препарувальною голкою з краплиною речовини Фора-Берлезе. Для масового кількісного збору застосовували метод еклектування за Берлезе в модифікації Тульгрена. Для визначення видового складу акаридєвих кліщів, виготовляли постійні препарати з використанням гуміарабікової суміші Фора-Берлезе (Гиляров, 1975).

Отримані дані піддавали статистичній обробці. Обчислено індекси: трапляння – I_s , % (Песенко, 1982) та домінування Палія-Ковнацькі – D_i , % (Шитиков и др., 2003). Враховуючи індекс домінування, для акарокомплексів досліджуваних субстратів визначали: види-домінанти, субдомінанти, субдомінанти першого порядку та другорядні члени угруповання. До домінантів віднесено види, відсоток яких від загальної кількості зібраних особин перевищував 10%, до субдомінантів – 1-10%, субдомінантів першого порядку – 0,1-1% та до другорядних членів акарокомплексу акарид – менше 0,1%.

Користуючись методикою С. Погребняка (1990), виявлений видовий склад акаридєвих кліщів розділили на групи: ядро – види, що мають найбільшу чисельність і частотність; оточення – види, що характеризуються меншою чисельністю і частотністю, а їхня присутність залежить від певного фактора; шлейф-види, що мають невелику чисельність і частотність, та можливо є випадковими або тимчасовими мешканцями певного мікробіотопу.

Результати та обговорення. Акарокомплекс досліджених проб представлений дев'ятьма видами акаридєвих кліщів: *Glycyphagus destructor* Schrank, 1781, *Gl. fustifer* (Oudemans, 1903), *Gl. domesticus* (De Geer, 1778), *Aeroglyphus peregrinans* (Berlese, 1892), *Tyrophagus longior* (Gervias, 1844), *T. putrescentiae* (Schrank, 1781), *T. perniciosus* Zach, 1941, *T. molitor* Zachvatkin, 1941, *Acarus siro* Linnaeus, 1758.

Серед виявлених акарид переважали два види: *Gl. destructor* ($D_i=62,9\%$) та *Gl. domesticus* ($D_i=33,25\%$). Вони є домінантами і за чисельністю становлять ядро досліджуваного субстрату. Дані види зустрічаються у всіх досліджуваних пробах ($I_s=100\%$). До

субдомінанта акарокомплексу бджолиного вулика відноситься *A. peregrinans* з індексом домінування – 1,07%. Індекс трапляння даного виду становив 63,7%. Субдомінантами першого порядку у досліджуваних пробах є два види акаридєвих кліщів *T. perniciosus* ($D_i=0,25\%$) та *T. putrescentiae* ($D_i=0,15\%$), а індекс трапляння яких становив – 36,4% і 27,3% відповідно. Всі вони належать до групи оточення.

Види *T. longior* ($D_i=0,04\%$), *Gl. fustifer* ($D_i=0,036\%$), *T. molitor* ($D_i=0,018\%$), *A. siro* ($D_i=0,018\%$) є другорядними членами угруповання акаридєвих кліщів у досліджуваному субстраті. Найменший індекс трапляння серед них характерний для *T. longior* та *T. molitor* ($I_s=9,1\%$). Для видів *Gl. fustifer* і *A. siro* значення індекса трапляння (I_s) становить 18,2%. Дані акариди у гніздах медоносною бджолою відносяться до шлейфових видів (табл. 1).

Таблиця 1.

Основні характеристики акаридєвих кліщів у вуликах медоносною бджолою

Table 1

The basic characteristics of acaridia mites in the beehives of *Apis mellifera*

Вид	Кількість проб у яких виявлено акаридєвих кліщів	Всього кліщів в пробах, шт.	Індекс трапляння, I_s , %	Індекс Палія-Ковнацькі, D_i , %
<i>Gl. destructor</i>	11 (11)	674	100%	33,25%
<i>Gl. domesticus</i>	11 (11)	1275	100%	62,9%
<i>Gl. fustifer</i>	2 (11)	4	18,2%	0,036%
<i>A. peregrinans</i>	7 (11)	34	63,7%	1,07%
<i>A. siro</i>	3 (11)	2	18,2%	0,018%
<i>T. perniciosus</i>	2 (11)	14	36,4%	0,25%
<i>T. putrescentiae</i>	4 (11)	11	27,3%	0,15%
<i>T. longior</i>	1 (11)	9	9,1%	0,04%
<i>T. molitor</i>	1 (11)	4	9,1%	0,018%

Аналізуючи комплекси акаридєвих кліщів досліджуваних проб, з вуликів медоносною бджолою восени і весною, можна стверджувати, що вони незначно різняться за своїм видовим складом. Весною було зареєстровано всі дев'ять видів акарид, а восени – сім (відсутніми були види *T. longior* і *T. molitor*). Коефіцієнт фауністичної подібності Соренсена для досліджуваних проб становив – 87,5%.

По даним весняних і осінніх зборів, у бджолиних вуликах Житомирської області, два види акаридєвих кліщів (*Gl. destructor* та *Gl. Domesticus*), домінували за всіма досліджуваними параметрами. Вони були ядром видових комплексів акарид, що зустрічались у весняному і осінньому підморі та смітті з вуликів. Обробка весняних зборів демонструвала наявність одного субдомінанта – *A. peregrinans*. До субдомінантів першого порядку у весняних пробах відносились *T. putrescentiae*, *T. perniciosus*, *T. longior* і *T. molitor*. Всі ці види належали до оточення. Інші представники акаридєвих кліщів, а саме *A. siro* та *Gl. fustifer*, були другорядними членами і складала «шлейф» у весняному комплексі акарид.

В осінніх зборах серед акаридєвих кліщів, що зустрічались у вуликах медоносною бджолою на Житомирщині – відсутні субдомінанти та субдомінанти першого порядку. Всі п'ять зареєстрованих видів (*T. putrescentiae*, *T. perniciosus*, *Gl. fustifer*, *A. peregrinans* і *A. siro*), відносились до другорядних членів угруповання акарид і являли собою шлейфові види.

Можливо деякі з них були випадковими або тимчасовими мешканцями вулика, як мікробіотопу (рис. 1, 2).

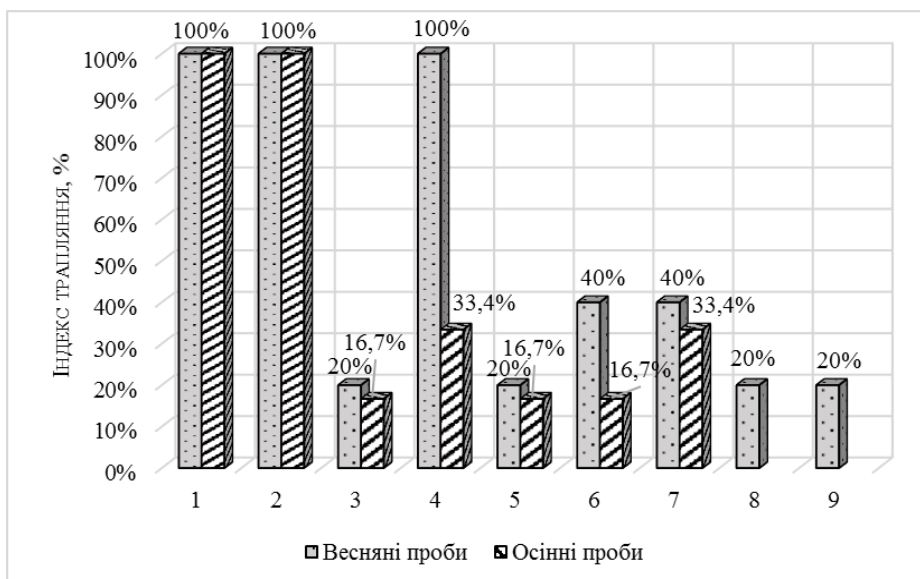


Рис. 1. Індекс траплення акаридєвих кліщів у весняних і осінніх пробах: 1 – *Gl. domesticus*, 2 – *Gl. destructor*, 3 – *Gl. fustifer*, 4 – *A. peregrinans*, 5 – *A. siro*, 6 – *T. putrescentiae*, 7 – *T. perniciosus*, 8 – *T. longior*, 9 – *T. molitor*.

Fig. 1. Index of occurrence of acaridia mites in spring and autumn: 1 – *Gl. domesticus*, 2 – *Gl. destructor*, 3 – *Gl. fustifer*, 4 – *A. peregrinans*, 5 – *A. siro*, 6 – *T. putrescentiae*, 7 – *T. perniciosus*, 8 – *T. longior*, 9 – *T. molitor*.

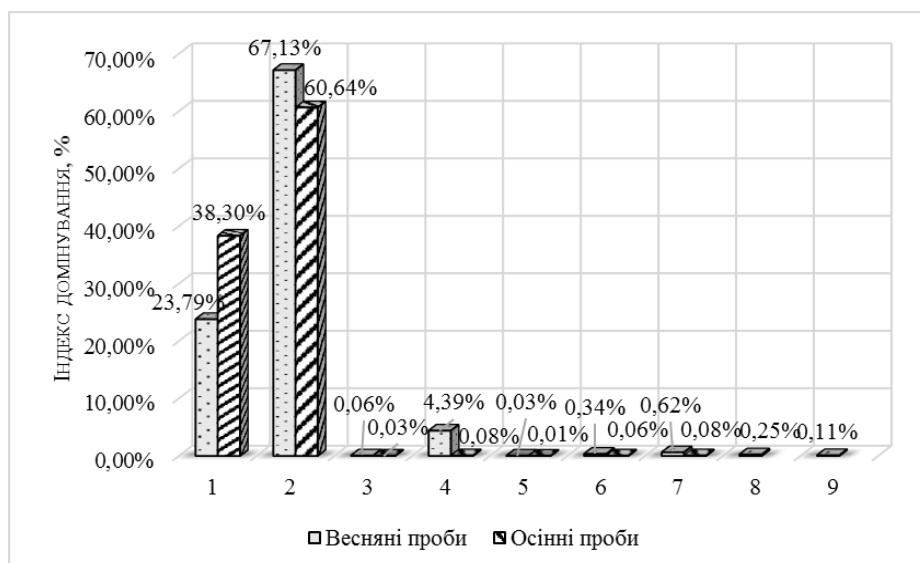


Рис. 2. Індекс домінування акаридєвих кліщів у весняних і осінніх пробах: 1 – *Gl. domesticus*, 2 – *Gl. destructor*, 3 – *Gl. fustifer*, 4 – *A. peregrinans*, 5 – *A. siro*, 6 – *T. putrescentiae*, 7 – *T. perniciosus*, 8 – *T. longior*, 9 – *T. molitor*

Fig. 2. Index of dominance of acaridia mites in spring and autumn: 1 – *Gl. domesticus*, 2 – *Gl. destructor*, 3 – *Gl. fustifer*, 4 – *A. peregrinans*, 5 – *A. siro*, 6 – *T. putrescentiae*, 7 – *T. perniciosus*, 8 – *T. longior*, 9 – *T. molitor*

Аналізуючи отримані результати, можна стверджувати, що хоча різниця у видовому складі осіннього і весняного акарокомплексів незначна, але відсотковий розподіл видів у них суттєво відрізняється. У весняному підморі та смітті з вуликів медоносної бджоли, відсоток видів-домінантів становив 90,93%, а у осінньому – 98,94%. Тобто, як тенденцію можна відзначити, що відсоток особин усіх інших видів у весняних пробах майже в 10 разів більший в порівнянні з осінніми.

Більша видова різноманітність акарид, що спостерігалась весною, пояснюється великою кількістю сміття і підмору у вуликах, яке зібралось за зимовий період. А отже, і великою кількістю поживного субстрату для них, оскільки акаридіві кліщі є сапрофагами, що живляться легкодоступними органічними залишками. Меншу кількість видів акарид у серпні-вересні можна пояснити невеликою кількістю підмору та сміття у вуликах, оскільки в літній період бджоли повністю освоюють і очищають вулик (Залозная, Кирюшин, 2009).

Аналізуючи літературу та отримані результати, можна стверджувати, що *Gl. destructor*, *Gl. fustifer*, *T. putrescentiae*, *T. perniciosus*, *T. molitor*, *A. peregrinans* раніше не були зафіксовані у вуликах медоносної бджоли на території України, тоді як майже всі вони (крім *A. peregrinans*), неодноразово були знайдені в Україні на інших субстратах.

Вид *A. peregrinans* був зафіксований лише на бджолах із родів *Xylocopa* (основними господарями цього виду є *X. violacea* та *X. valga*) і *Osmia* в Криму. Вид описано з Італії, але знайдений також в Росії (Захваткин, 1941) і Франції (за усним повідомленням П.Б. Клімова) (Хаустов, 2012). *A. peregrinans* – досить теплолюбивий вид і не є характерним для кліматичних умов північної частини України. Наявність даного виду у вуликах медоносної бджоли *Apis mellifera* на Житомирщині може бути свідченням того, що у зв'язку з глобальним потеплінням, південні види просуваються на північ.

Наведені відмінності, між зареєстрованими нами і вже відомими видами у бджолиних вуликах, можуть бути обумовлені різницею кліматичних умов та особливостями біології бджолиних сімей в різних регіонах. Також вулики, як екологічні ніші, дуже специфічні. Вони характеризуються тим, що підтримують високий рівень поживності субстрату та оптимальну температуру для розвитку і життя кліщів. Тому слід очікувати, що в них можуть бути види акарид, які в інших схожих вуликах не зустрічаються.

Висновки. Досліджено видові комплекси акаридівієвих кліщів у вуликах медоносної бджоли (*Apis mellifera*) на території Житомирської області, які представлені дев'ятьма видами: *Gl. destructor*, *Gl. domesticus*, *A. peregrinans*, *T. longior*, *T. putrescentiae*, *T. perniciosus*, *T. molitor*, *A. siro*, *Gl. fustifer*. Обробка даних показала, що види *Gl. destructor* та *Gl. domesticus* домінують у видових комплексах акаридівієвих кліщів за всіма досліджуваними показниками: за абсолютною кількістю особин, індексами трапляння та домінування. Весною зареєстровані всі дев'ять видів акарид. Восени у пробах були відсутні види *T. longior*, *T. molitor*. Коефіцієнт фауністичної подібності Соренсена між весняними і осінніми пробами становив 87,5%. Різниця у видовому складі осіннього і весняного акарокомплексів незначна, але відсотковий розподіл видів відрізняється. Аналізуючи літературу та отримані результати, можна стверджувати, що *Gl. destructor*, *Gl. fustifer*, *T. putrescentiae*, *T. perniciosus*, *T. molitor*, *A. peregrinans* раніше не були зафіксовані у вуликах медоносної бджоли на території України. Це можна пояснити різницею кліматичних умов та особливостями біології бджолиних сімей в різних регіонах.

Література

- Гиляров М.С. Определитель обитающих в почве клещей Sarcoptiformes / М.С. Гиляров. – М. : Наука, 1975. – С. 416–476.
- Дудинский Т.Т. Акарофауна гнезд карпатской пчелы в условиях Закарпатья: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.08 «Зоологія» / Дудинський Т.Т. – К., 1992. – 16 с.
- Залозная Л.М. Изменения акарофауны ульев медоносных пчел в летний и зимний период / Л.М. Залозная, В.Е. Кирюшин // Вестн. Зоологии. – 2009, – № 23. – с. 43-47.

- Захваткин А.А. Паукообразные / А.А. Захваткин. – Москва-Ленинград: Академия Наук СССР, 1941. – Т. IV, Вып. 1. – 474 с.
- Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю.А. Песенко. – М.: Наука. 1982. – 281 с.
- Пилецкая И.В. Клещи в гнездах медоносной пчелы *Apis mellifera*, обитающей в ульях-колодах на территории Полесского заповедника / И.В. Пилецкая, Л.М. Залозная // Вестн. зоологии. – 2004. – 38, № 1. – С. 75-79.
- Хаустов А.А. К фауне клещей семейств Chaedactylidae и Aeroglyphidae (Acari: Astigmata), форезирующих на пчелах из родов *Xylocopa* (Hymenoptera: Apidae: Xylocopinae) и *Osmia* (Hymenoptera: Megachilidae) в природном заповеднике «Мыс Мартьян» / А.А. Хаустов // Научн. зап. природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2012. – Вып. 3. – С. 177 – 179.
- Шитиков В.К. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации / В. К. Шитиков, Г. С. Розенберг, Т.Д. Зинченко. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. – 463 с.
- Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / К.К. Фасулати. – М.: Высш. шк., 1971. – 424 с.