

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАУНИ ACARIDIA У ГНІЗДАХ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ

Андрея ДУДИНСЬКА, PhD, Ужгородський національний університет, Україна,
<https://orcid.org/0000-0001-7461-0512>, andrea.dudinska@uzhnu.edu.ua

Володимир РОМАНКО, PhD, Ужгородський національний університет, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-5263-4190>

Бджільництво займає одне з провідних місць в агропромисловому комплексі, оскільки забезпечує запилення ентомофільних культур та виробництво високоцінних продуктів харчування. В умовах сьогодення науковці наголошують на проблемі масової втрати колоній медоносних бджіл, зумовленої змінами клімату та поширенням патогенів, що спостерігається в усьому світі. Однією з основних причин зниження продуктивності та загибелі бджолиних сімей є паразитичні кліщі, зокрема *Varroa* sp. та *Tropilaelaps* sp.

Передача через вектори значно збільшує поширення патогенів, сприяючи руйнуванню інфікованої бджолиної колонії. Нещодавнє зростання темпів втрати колоній медоносних бджіл стало серйозною проблемою для бджолярів та науковців; темпи втрати колоній у багатьох країнах сягали значних масштабів. Такими векторами поширення патогенів можуть бути кліщі з інфраяду *Astigmata*, які попадаючи у вологий, теплий та стабільний мікроклімат сучасного вулика, створює сприятливі умови для їх життєдіяльності. Під час масового розмноження у вулику вони псують продукти бджільництва (мед, пергу, віск), знижуючи їхню товарну цінність, сприяють розвитку вторинної мікрофлори (наприклад, плісняви та дріжджів), а також можуть призводити до знищення запасів в зимовий період, що впливає на виживання сім'ї. Все вищеперераховане визначило актуальність теми та спонукало до більш детального дослідження. Тому, метою було проаналізувати, систематизувати й представити тенденції в напрямку вивчення кліщів-шкідників з інфраяду *Astigmata*.

Дослідження проводили протягом 2024–2025 рр. на приватних пасіках, розміщених в передгірській зоні Закарпаття. Збір матеріалу проводили за загальноприйнятою методикою в акарології використовуючи метод еклектування за Берлезе в модифікації Тульгрена. Виявлених кліщів фіксували в 70 % етанолі та подальшим монтуванням у середовищі Хойера. Види визначали за допомогою бінокулярного мікроскопа Omax.

В результаті аналізу зібраного матеріалу було визначено 7 видів кліщів із групи *Acaridae*: *Acarus siro*, *Tyrophagus longior*, *Tyrophagus similis*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Neoacotyledon sokolovi*, *Glycyphagus domesticus*, *Carpoglyphus lactis*, які належать до 2 родин (*Acaridae* та *Glycyphagidae*). Дослідження бджолиних сімей проведені протягом року показали, що у різні періоди у вулику домінували не одні й ті самі види акаридєвих кліщів. У зимово-весняний період домінантними видами були *Gl. domesticus*, *C. lactis* та *A. siro*. У літній період визначали

види роду *Tyrophagus*, зокрема – *T. similis* та *T. longior*, а *T. putrescentiae* домінував серед них. В середині літа (червень) видове різноманіття кліщів у вулику було мінімальним, спостерігали тільки один вид – *C. lactis*, який знайдено в незначній чисельності. У осінньо-зимовий період в бджолиній сім'ї відмічали скорочення кількості розплоду і, тим самим, догляд за розплотом зменшується, формується зимуючий клуб бджіл. Із зменшенням кількості розплоду і підготовкою бджіл до зими, кардинально змінюється внутрішньо вуликовий клімат, на який значно впливає зовнішній гідро- та терморежим. Акаридів кліщі були представлені, в основному, тими ж видами, що і в кінці літа, за цього спостерігалась поява всіх фаз розвитку *Gl. domesticus*.

Таким чином, виявлене видове різноманіття акаридів кліщів у гнізді карпатської медоносної бджоли свідчить про наявність оптимальних умов існування для окремих видів кліщів, що зумовлюються мікрокліматичними характеристиками гнізд бджолиних сімей, зокрема температурою та вологістю повітря, а також наявністю й доступністю кормових ресурсів.

RESEARCH ON THE ACARIDIA FAUNA IN HONEYBEE NESTS

Andriya DUDYNSKA, PhD, Uzhhorod National University, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0001-7461-0512>, andrea.dudinska@uzhnu.edu.ua

Volodymyr ROMANKO, PhD, Uzhhorod National University, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-5263-4190>

Beekeeping occupies one of the leading positions in the agro-industrial sector, as it ensures the pollination of entomophilous crops and the production of high-value food products. Under current conditions, researchers emphasize the problem of mass losses of honey bee colonies caused by climate change and the spread of pathogens, a phenomenon observed worldwide. One of the main factors contributing to reduced productivity and the mortality of bee colonies is parasitic mites, particularly *Varroa sp.* and *Tropilaelaps sp.*

Vector-mediated transmission significantly enhances the spread of pathogens, thereby promoting the collapse of infected honey bee colonies. The recent increase in the rate of honey bee colony losses has become a serious concern for both beekeepers and researchers, as colony loss rates have reached considerable levels in many countries. Such vectors of pathogen transmission may include mites of the infraorder Astigmata. When these mites enter the humid, warm, and relatively stable microclimatic conditions of a modern beehive, a favorable environment for their survival and reproduction is created. Under conditions of mass proliferation within the hive, they damage

apicultural products (honey, bee bread, wax), thereby reducing their commercial value, promote the development of secondary microflora (e.g., molds and yeasts), and may also lead to the depletion of food reserves during the winter period, ultimately affecting colony survival. All of the above factors determined the relevance of this study and prompted a more detailed investigation of the selected topic. Therefore, the aim of our research was to analyze, systematize, and present current trends in the study of pest mites of the infraorder Astigmata.

The study was conducted during 2024–2025 at private apiaries located in the foothill zone of the Transcarpathian region. Material was collected using standard acarological methods, specifically the Berlese extraction technique in the Tullgren modification. The collected mites were preserved in 70% ethanol and subsequently mounted in Hoyer's medium. Species identification was performed using an Omax stereomicroscope.

As a result of the analysis of the collected material, seven mite species of the family Acaridae were identified: *Acarus siro*, *Tyrophagus longior*, *Tyrophagus similis*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Neoacotyledon sokolovi*, *Glycyphagus domesticus*, and *Carpoglyphus lactis*, belonging to two families (Acaridae and Glycyphagidae). Year-round observations of the honey bee colony demonstrated that different species of acarid mites dominated the hive at different periods. During the winter–spring period, the dominant species were *Gl. domesticus*, *C. lactis*, and *A. siro*. In the summer, species of the genus *Tyrophagus*, particularly *T. similis* and *T. longior*, were prevalent, with *T. putrescentiae* being the most abundant among them. In mid-summer (June), mite species diversity in the hive reached a minimum, with only *C. lactis* observed in low numbers. During the autumn–winter period, the colony exhibited a reduction in brood, leading to decreased brood care and the formation of the winter cluster. The reduction of brood and the bees' preparation for winter led to a substantial change in the intrahive microclimate, which was significantly influenced by the external hygrothermal conditions. Acarid mites during this period were represented primarily by the same species as at the end of summer, with all developmental stages of *Gl. domesticus* observed.

Thus, the detected species diversity of acarid mites in the nests of Carpathian honey bees indicates the presence of optimal conditions for the survival of specific mite species. These conditions are determined by the microclimatic characteristics of the bee colony nests, particularly temperature and humidity, as well as the availability and accessibility of food resources.

Funding: This work was funded by the International Visegrad Fund under the Project ID 52510340 Title, 2025-2026.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Acknowledgments: The co-author, Andreia Dudynska, gratefully acknowledges the support of the International Visegrad Fund under Research Internship ID 52510340, within which new knowledge and scientific results were obtained.