



Науковий вісник Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Scientific Messenger of Lviv National University  
of Veterinary Medicine and Biotechnologies

ISSN 2518–7554 print  
ISSN 2518–1327 online

doi: 10.15421/nvlvet8375  
<http://nvlvet.com.ua/>

UDC 619:616.98:636.2-631

## Monitoring the epizootic situation on mixed infectious diseases in bees in Northern Eastern region of Ukraine

D.O. Kisil, T.I. Fotina

Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

### Article info

Received 07.02.2018  
Received in revised form  
06.03.2018  
Accepted 12.03.2018

Sumy National Agrarian  
University, Gerasim  
Kondratiev Str., 160, Sumy,  
40000, Ukraine.  
Tel.: +38-066-543-38-27  
E-mail: Dima\_kisill@meta.ua

**Kisil, D.O., & Fotina, T.I. (2018). Monitoring the epizootic situation on mixed infectious diseases in bees in Northern Eastern region of Ukraine. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. 20(83), 381–384. doi: 10.15421/nvlvet8375**

In most countries of the world, infectious diseases of bees are an important problem for beekeeping, as they lead to a decrease and decrease in the number of bee colonies, a negative impact on the environment, a decrease in the yield of entomophilic crops and the overall productivity of the industry as a whole. According to data from statistical reporting and scientific publications, American and European flocks, ascospheros are registered in apiaries almost all over the world: in Western and Eastern Europe, North and Central America, Canada, Australia and New Zealand, Africa, in the CIS countries. The change in the epizootic situation in bee-keeping is associated with the widespread spread of the varroise invasion, which causes a steady increase in the incidence of bee infestation by infectious diseases, so the effect of this invasion on the intensity of the epizootic process requires constant monitoring research. Among the topical tasks of the veterinary support of the beekeeping industry in the improvement of the system of antiepizootic measures, the differential diagnosis of infectious diseases of the breeding pedigree in the mixed forms of their manifestation was very important. The difficulty in making the correct diagnosis in mixed forms of the course of infectious diseases leads to inadequate and untimely conduct of treatment and preventive measures, and as a consequence, to the weakening and death of bees. In this regard, the development of an epizootiological monitoring system aimed at recording and evaluating changes in the epizootic state of apiaries, the identification of sources and reservoirs of pathogens, the motive forces of the epizootic process and the forms of the disease, and the organization of a system of effective preventive, medical and veterinary-sanitary measures on the apiaries. In the period of economic transformations in the agrarian-industrial complex there was a lack of breeding of beekeeping farms and apiaries, a system of management of the industry and a form of ownership changed, all this created a qualitatively new environment of the bee colony and contributed to the evolution of the epizootic process in infectious diseases – the development of mixed infections. In connection with this, there was a need to improve the system of epidemiological surveillance in beekeepers and to introduce a more effective comprehensive system of measures for the prevention and control of infectious diseases of the breeding bee, in particular, American rot, varroasis and other contagious diseases of bees.

**Key words:** monitoring, infectious diseases, epizootic situation, american fester, hafniosis, septicemia, european falcon, paraglitter, bee family, apiary.

## Моніторинг епізоотичної ситуації щодо змішаних інфекційних хвороб бджіл у Північно-Східному регіоні України

Д.О. Кісіль, Т.І. Фотіна

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

В статті наведені результати даних вивчення епізоотичної ситуації щодо змішаних інфекційних хвороб бджіл у господарствах Північно-Східному регіоні України за період 2011–2017 років. Виявлено найбільш розповсюджені інфекційні хвороби медоносних бджіл в даному регіоні. Проведений аналіз лабораторних досліджень хвороб медоносних бджіл в умовах Північно-Східному регіону, зокрема на бджолиних господарствах Чернігівської та Сумської областей, що надавалися регіональними лабораторіями ветеринарної медицини областей. Нами була використана методика збору, аналізу а також порівняння звітів з 2011 по 2017 роки

включно, для статистичного визначення епізоотичної ситуації в даному регіоні. Представлені дані дослідження інфекційних хвороб бджіл на протязі 7 років в Чернігівській та Сумській областях починаючи з 2011 року по 2017 рік. Проаналізовано розповсюдження інфекційних хвороб бджіл в межах району. Обгрунтована потреба в удосконаленні епізоотологічного моніторингу та бажаному його проведенні в межах досліджуваного нами регіону.

**Ключеві слова:** Моніторинг, інфекційні хвороби, епізоотична ситуація, американський гнилець, гафніоз, септицемія, європейський гнилець, парагнилець, бджолині сім'ї, пасіка.

## Вступ

Медоносні бджоли відомі нам як корисні для довілля і людини комахи, які відіграють ключову роль в запиленні диких та сільськогосподарських рослин ([Vishchur et al., 2016](#)). Окрім того, що медоносна бджола є джерелом доходу, вона все частіше розглядається як біоіндикатор якості навколишнього середовища, в який вона входить ([Kovalskiy et al., 2018](#)). Ці соціальні комахи мають високий ступінь своєї організації. Через їхню активність запилювання рослин вони відіграють ключову роль у екології, у підтримці біорізноманіття, а саме вирощування сільськогосподарських культур та дикорослих рослин. Їх економічне значення також чітко проявляється, коли, наприклад, ми розглядаємо виробництво меду на рівні держави чи світу ([Es'kov, 1992](#)). Медоносні бджоли є одними з найважливіших та основних учасників процесу запилення рослинних культур ([Rudenko and Onenko, 2001](#)). На даному ступені розвитку бджільництво як галузь аграрного виробництва в нашій країні займається не лише розведенням бджолиних сімей та отриманням продуктів бджолиного походження, а й використанням бджіл в запиленні різних рослинних культур, що сприяє інтенсифікації землеробства в сільському господарстві ([Rudenko and Onenko, 2001](#)). В наш час бджільницьке господарство не може існувати без високого рівня сили бджолиних сімей. Сила сім'ї залежить від багатьох факторів та обов'язків бджоляра. Серед цих факторів, одне з місць займає здоров'я дорослих бджіл та розплоду. Здорові бджоли це запорука успішної зимівлі бджолиної сім'ї, швидкого нарощування в весняний період, показники високого рівня репродуктивної функції матки та в подальшому вихід здорового потомства і гарна продуктивність в період основного медозбору ([Rudenko, 2003](#)). Але запорукою цього виступають інфекційні хвороби бджіл, які гальмують розвиток бджолиної сім'ї, або взагалі призводять до летального результату її існування ([Grobov and Popov, 1997](#); [Rudenko, 2003](#); [Luchko, 2012](#)). Опираючись на ці дані, ми можемо зазначити що основним важливим етапом у розвитку бджільництва є періодичні лікувально-профілактичні заходи на пасіках проти інфекційних хвороб бджіл ([Berezovskiy and Panchev, 2012](#)). Тому нами був запропонований епізоотичний моніторинг хвороб бджіл змішаної форми у Північно – Західному регіоні України.

Метою нашого дослідження є аналіз епізоотологічного моніторингу щодо інфекційних хвороб бджіл змішаної форми в Північно-Східному регіоні України, зокрема в Чернігівській та Сумській областях.

## Матеріал і методи досліджень

Матеріалами наших досліджень були звіти управління статистики та регіональних лабораторій ветеринарної медицини Чернігівської та Сумської областей. Використовували методи збору, аналізу та порівняння звітів з 2011 по 2017 роки включно для визначення епізоотичної ситуації на пасіках даних територій на період протягом останніх 7 років.

## Результати та їх обговорення

Була вивчена епізоотична ситуація у Північно - Східному регіоні України відносно бактеріальних хвороб бджіл.

Проведені нами дослідження на 18 пасіках (щорічно) вказували на те, що офіційні статистичні дані не відображали істинного епізоотичного стану в бджільництві, так як відбувалося постійне збільшення кількості прояву бактеріальних хвороб розплоду бджіл. Дані представлені в таблиці 1.

Наведені дані свідчать про широке поширення інфекційних захворювань бджіл у Сумській та Чернігівській областях України.

Із даних таблиці 1 видно, що протягом останніх років спостерігається тенденція до зниження кількості хворих бджолиних сімей на американський гнилець від 45,8% у 2011 до 13,8% у 2017 році, під час збільшення випадків парагнильцю із 12,5% у 2011 до 38,9% у 2017 році.

На цьому фоні слід відмітити й достатньо високий рівень септицемії, який був максимальний у 2017 році – 48,3%. Були зареєстровані випадки гафніозу у 2016 та 2017 роках – 13,1 та 13,8% відповідно, європейський гнилець було зареєстровано у 2012 та 2013 році, а також у 2016 та 2017 роках на рівні 4,5–8,7%.

Діагноз на захворювання було поставлено на підставі епізоотологічних, клінічних та лабораторних досліджень фахівцями районних лабораторій ветеринарної медицини.

Під час дослідження бджолиних сімей у господарствах різних форм власності Сумської та Чернігівської областей з'ясували превалентність, індекс епізоотичності й кількість неблагополучних за інфекційними хворобами пасік, з метою встановлення рівня напруженості епізоотичної ситуації.

Під час дослідження індексу епізоотичності бактеріальних форм інфекційних хвороб бджіл, було виявлено коливання цього показника від 0,5 до 0,86 у різних господарствах.

Але, враховуючи ці дані, важко дати реальну оцінку епізоотичній ситуації, тому розраховували превалентність різних форм прояву інфекційних хвороб. Її визначали, враховуючи специфічні ознаки інфекційних хвороб, які були виявлені під час огляду бджоло-

сімей.

Було встановлено коливання превалентності від 38 до 90 клінічно хворих бджолиних сімей. При цьому, у

всіх випадках індекс епізоотичності перевищував показник 0,5, що вказує на загострену епізоотичну ситуацію. Дані представлені в таблиці 2.

**Таблиця 1**

Результати вивчення епізоотологічного стану пасік Сумської та Чернігівської областей у 2011–2017 рр.

| Хвороби бджіл         |                    | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015  | 2016 | 2017 |
|-----------------------|--------------------|------|------|------|------|-------|------|------|
| Американський гнилець | Кількість випадків | 11   | 6    | 4    | 10   | 3     | 5    | 4    |
|                       | Захворюваність, %  | 45,8 | 27,3 | 22,2 | 38,5 | 18,75 | 21,7 | 13,8 |
| Парагнилець           | Кількість випадків | 3    | 4    | 5    | 7    | 5     | 4    | 7    |
|                       | Захворюваність, %  | 12,5 | 18,2 | 17,2 | 26,9 | 31,25 | 17,4 | 38,9 |
| Септицемія            | Кількість випадків | 10   | 9    | 6    | 5    | 8     | 9    | 14   |
|                       | Захворюваність, %  | 41,7 | 40,9 | 33,3 | 19,2 | 50,0  | 39,1 | 48,3 |
| Європейський гнилець  | Кількість випадків | -    | 1    | 1    | -    | -     | 2    | 2    |
|                       | Захворюваність, %  | -    | 4,5  | 5,6  | -    | -     | 8,7  | 6,9  |
| Гафніоз               | Кількість випадків | -    | -    | -    | -    | -     | 3    | 4    |
|                       | Захворюваність, %  | -    | -    | -    | -    | -     | 13,1 | 13,8 |

**Таблиця 2**

Показники напруженості епізоотичної ситуації щодо змішаних інфекційних хвороб в окремих регіонах Північно-Східної України

| Область, район, господарство                | Кількість неблагополучних пасік у районі | Превалентність на 100 бджолосімей | Індекс епізоотичності |
|---|--|-----------------------------------|-----------------------|
| Сумська, Лебединський, ФГ «Квітка»          | 4  | 40,8                              | 2/4 = 0,5             |
| Сумська, Краснопільський, ФГ «Глибне»       | 3  | 70,4                              | 3/5 = 0,6             |
| Сумська, Охтирський, ПП «Павлівське»        | 3  | 38,4                              | 6/7 = 0,86            |
| Чернігівська, Талалаєвський, «Локня»        | 2  | 90,0                              | 2/4 = 0,5             |
| Сумська, Білопільський, ПП АФ «Ворожба»     | 2  | 70,0                              | 3/5 = 0,6             |
| Чернігівська, Бахмацький, ТОВ «Батуринське» | 4  | 63,3                              | 5/7 = 0,71            |

### Висновки

Аналіз звітів регіональних ветеринарних лабораторій Чернігівської та Сумської областей свідчить про те, що широко розповсюдженими на території областей інфекційними хворобами є такі як: Американський гнилець, Європейський гнилець, Парагнилець, Септицемія та Гафніоз, які в більшості випадків протікають на високому рівні епізоотії. На території обох областей зареєстровано 18 неблагополучних пасік щодо інфекційних хвороб бджіл. Натомість, відмітимо що, в дослідженні інфекційних хвороб Американський гнилець знизився від 45,8% в 2011 році, до 13,8% в 2017 році в Чернігівській та Сумській областях. Тоді як Парагнилець реєструвався на досить високому

рівні від 12,5% в 2011 році і до 38,9% в 2017 році відповідно. Септицемія відмічалася у максимальному значенню на рівні в 48,3% у 2017 році. Гафніоз мав поодинокі випадки, в 2016 році – 13,1% та 13,8% в 2017 році. Європейський гнилець реєстрували на рівні 4,5% в 2012 році, 5,6% в 2013 році, 8,7% в 2016 році та 6,9% в 2017 році. Також відмітимо що, даний регіон є благополучний щодо таких хвороб бджіл як: Сальмонельоз, Вірусний параліч, Пратиф, Порошкоподібний розплід та Аскофероз. Проведення кожного року епізоотологічного моніторингу інфекційних хвороб на пасіках дає змогу бачити та контролювати епізоотичну ситуацію і дає підстави для нових удосконалених підходів щодо лікувально – профілактичних заходів медоносних бджіл при інфекційних хво-

робах різної етіології. Таким чином на підставі вивчення інфекційних хвороб бджіл змішаної форми в даному регіоні, ми можемо проаналізувати епізоотичне становище, та в подальшому розробляти та впроваджувати методику профілактики та лікування н бджолиних господарствах при даних хворобах.

*Перспективи подальших досліджень.* В подальшому, слідуючим кроком планується розробка планових лікувально – профілактичних заходів на підставі результатів епізоотичного моніторингу бджолиних господарств в Північно – Східному регіоні.

### References

- Berezovskyi, A.B., & Panchev, I.I. (2012). Nozematoz – yak problemna khvoroba bdzholosimei. *Ukrainskyi pasichnyk* 9, 22–24 (in Ukrainian).
- Es'kov, E.K. (1992). *Jekologija medonostnoj pchely. Kolos* (in Russian).
- Grobov, O.F., & Popov, E.G. (1997). *Bolezni i vrediteli medonosnyh pchel. Moskva: Agropromizdat* (in Russian).
- Kovalskyi, Yu., Gucol, A., Gutyj, B., Sobolev, O., Kovalska, L., & Mironovych, A. (2018). Features of histology and hystogenesis in the vital temperature range in the organism of honey bee (*Apis mellifera* L.) in the postembryonal period. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(2), 301–307. doi: 10.15421/2018\_342.
- Luchko, M.A. (2012). *Bolezni rasploda pchel. Veterinarija*. 6, 9–14 (in Russian).
- Rudenko, E.V. (2003). Alternative method of control of infections bee's brood diseases. *Apiacta*. 38, 93–97. [https://www.apimondia.com/apiacta/articles/2003/rudenko\\_1.pdf](https://www.apimondia.com/apiacta/articles/2003/rudenko_1.pdf).
- Rudenko, Ye.V., & Onenko, V.I. (2001). *Prysadybne bdzhilnytstvo: Biblioteka veterynarnoi medytsyny. K.* (in Ukrainian).
- Vishchur, V.Y., Saranchuk, I.I., Gutyj, B.V. (2016). Fatty acid content of honeycombs depending on the level of technogenic loading on the environment. *Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology, ecology*. 24(1), 182–187. doi: 10.15421/011622.