

УДК 636.638.1.09:595.42

© 2018

*Євстаф'єва В. О., доктор ветеринарних наук, професор,
Назаренко О. С., аспірант*

*(науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор В. О. Євстаф'єва)
Полтавська державна аграрна академія*

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОЇ ДИНАМІКИ *VARROA DESTRUCTOR* (ANDERSON AND TRUEMAN, 2000) В УМОВАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Рецензент – доктор ветеринарних наук, професор А. А. Замазій

*Наведено дані щодо визначення показників зараженості медоносних бджіл *Varroa destructor* у кліматичних умовах Полтавської області залежно від сезону з урахуванням біологічних особливостей паразитичних кліщів. Установлено, що сезонна динаміка вароозу характеризується зростанням показників екстенсивності інвазії та індексу рясності у літньо-осінній період року, а показників інтенсивності інвазії – взимку та влітку. Доведено, що впродовж року кількість кліщів на одній робочій бджолі коливається в межах від 1 до 8 екз. Біологічні особливості кліщів характеризуються активізацією паразитування на бджолах влітку (до 8 екз. імаго) та восени (до 7 екз.).*

Ключові слова: *варооз, медоносні бджоли, сезонна динаміка, екстенсивність, інтенсивність інвазії, індекс рясності.*

Постановка проблеми. В процесі еволюції медоносні бджоли як суспільні комахи гарно пристосувались до умов існування і займають на Землі великий ареал. Однією з форм пристосування стала генетично обумовлена необхідність існувати єдиним складним великим організмом – сім'єю. Жодна з її структурних одиниць (матка, робочі бджоли та трутні) не може існувати окремо. Така форма існування забезпечила процвітання бджіл як виду. Сім'я, що складається з декількох десятків особин при одній матці, має можливість пережити найнесприятливіші умови навколишнього середовища й успішно розмножуватися [1, 6].

Бджільництво України знаходиться у двох секторах – суспільному, де є великі за розміром пасіки, в яких нараховується близько мільйона бджолиних сімей, та в індивідуальному користуванні пасічників-любителів міст і сіл. Індивідуальні пасіки, як правило, невеликі, але загальна кількість бджолиних сімей у них становить понад 5 млн [10, 11].

На заваді розвитку галузі стоять заразні та незаразні хвороби бджіл та їх розплоду, які завдають значних збитків бджільництву. До таких хвороб належить і варооз, який є глобальною проблемою для бджільництва, тому що інвазія

призводить до ослаблення і зменшення чисельності бджолосімей, негативного впливу на навколишнє середовище, зниження врожайності ентомофільних сільськогосподарських культур і загальної продуктивності галузі в цілому [3, 4, 9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Науковці зазначають, що впродовж останніх років паразит *Varroa destructor* є одним із найбільш небезпечних шкідників медоносних бджіл (*Apis mellifera*). Поширення вароозу прийняло характер панзоотії і охопило всі райони світу, де можливе проживання медоносних бджіл [12, 13, 14].

Так, згідно з даними І. Г. Маслій та ін. (2015), захворюваність бджіл на варооз на території 17 областей України збільшується із року в рік. Так, у 2006 році цей показник був на рівні 9,7 %, у 2007 р. – 14,0 %, 2008 р. – 15,8 %, 2009 р. – 18,6 %, 2010 р. – 41,9 %. Екстенсивність інвазії реєстрували у межах (2–100) % – на дорослих бджолах та (2–70) % – у розпліді. Одночасно встановлені авторами відмінності залежали від багатьох факторів, зокрема біотичних, а також абіотичних [8].

На території Житомирської області, згідно з офіційними даними, найбільш розповсюдженою паразитарною хворобою за останні 8 років є варооз, що становить 58 % від усіх паразитарних хвороб [2].

Численні дослідження, проведені науковцями з метою визначення зараженості сімей медоносних бджіл вароозними кліщами в районах Приморського краю, що розташовані в різних природно-кліматичних зонах упродовж 1994–2014 рр., показали наявність у розпліді робочих бджіл, трутнів і самих бджіл лише одного виду – *Varroa destructor* [5]. Інші автори зазначають, що на території Дальнореченського району на Дальньому Сході Росії варооз є одним з найнебезпечніших захворювань бджіл [7].

Отже, у зв'язку зі значним розповсюдженням вароозу бджіл, високою пристосованістю пара-

зитичних кліщів до різних кліматичних умов, а також зниженням рентабельності пасік внаслідок даної інвазії, актуальним є визначення біологічних властивостей збудника вароозу залежно від сезонних коливань в умовах різних регіонів України.

Тому, **метою роботи** було вивчення біологічних особливостей сезонної динаміки збудника вароозу медоносних бджіл у кліматичних умовах Полтавської області.

У завдання досліджень входило встановити екстенсивність та інтенсивність вароозної інвазії у різні пори року; дослідити зміни показників інтенсивності інвазії та індексу рясності залежно від сезонних коливань.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводилися упродовж 2017 року на базі наукової лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії та в умовах приватних пасік Полтавської області.

Показники сезонних коливань зараження збудником вароозу визначали кожного місяця за результатами клінічних та лабораторних досліджень робочих бджіл згідно з загальноприйнятими методиками. Під час діагностики визначали вид кліща, а у випадку паразитологічного об-

стеження бджолосімей та робочих бджіл – екстенсивність, інтенсивність інвазії та індекс рясності (EI, I та IP).

Статистичну обробку результатів експериментальних досліджень проводили шляхом визначення середнього арифметичного (M), його похибки (m), а також встановлювали показники мінімальних та максимальних значень (min, max).

Результати досліджень. За результатами проведених паразитологічних досліджень встановлено, що варооз є поширеною акароною інвазією медоносних бджіл на території Полтавської області, який викликається кліщем виду *Varroa destructor* (Anderson and Trueman, 2000). Уражених бджіл виявляли впродовж року, однак були визначені певні закономірності у показниках залежно від пори року (рис. 1, 2). Так, максимальну кількість інвазованих робочих бджіл виявляли у літньо-осінній період року (EI – 18,17–15,17%). Найменші значення ураженості бджіл встановлювали взимку (6,83%), а навесні, внаслідок активізації кліщів, їх розмноження, EI починала зростати і становила 10,00% (рис. 1).

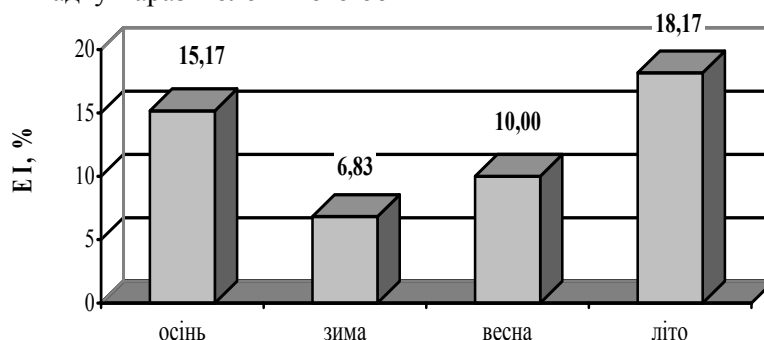


Рис. 1. Показники екстенсивності вароозної інвазії медоносних бджіл залежно від пори року

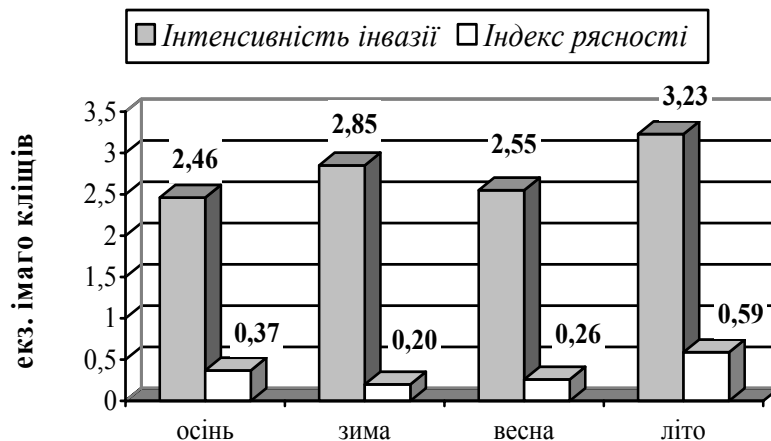


Рис. 2. Показники інвазованості робочих бджіл *Varroa destructor* залежно від пори року

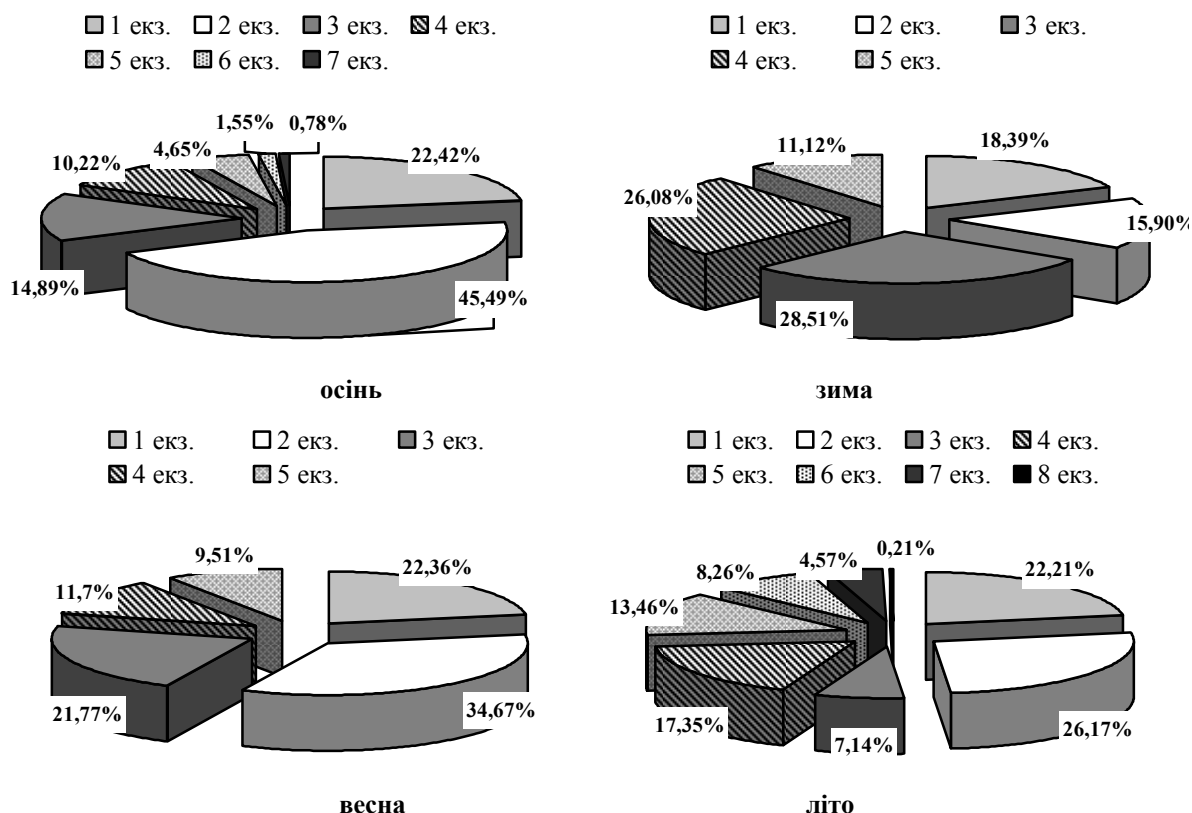


Рис. 3. Відсоткове співвідношення кількості *Varroa destructor* на бджолі залежно від пори року

Разом із тим, максимальну кількість кліщів на робочих бджолах виявляли у зимовий (II – $2,85 \pm 0,21$ екз.) та літній період року ($3,23 \pm 0,18$ екз.). Показники індексу рясності за вароозу характеризувалися ідентичними коливаннями впродовж року відповідно до показників екстенсивності інвазії. Так, влітку ІР був найвищим і становив 0,59 екз., а в подальшому, впродовж осені він знижувався до 0,37 екз. і сягав мінімальних значень узимку (до 0,20 екз.). Впродовж весняного періоду ІР зростав до 0,26 екз. (рис. 2).

Одночасно доведено, що біологічні особливості *V. destructor* характеризуються різними показниками їх кількості на одній робочій бджолі залежно від пори року (рис. 3). Так, упродовж року на одній бджолі виявляли від 1 до 8 імаго *V. destructor*. Його біологічні особливості паразитування на бджолах змінювалися відповідно до кліматичних умов сезонних коливань.

Найбільшу кількість кліщів, що паразитували на одній бджолі зареєстровано впродовж літньо-осіннього періоду (від 7 до 8 екз.), найменшу – у зимово-весняний період року (до 5 екз.). Причому 1 екз. імаго кліща виявляли у 22,21–22,42 % випадків впродовж весняного, літнього та осіннього періодів, а у 18,39 % – впродовж зимового

періоду. Найбільше виявляли по 2 екз. на одній робочій бджолі.

Впродовж року відсоток інвазування коливався: восени – 45,49 %, навесні – 34,67 %, влітку – 26,17 %, взимку – 15,90 %. Найбільший відсоток інвазування бджіл – 3 екз. кліщів встановлювали у зимово-весняний період (28,51–21,77 %), найменший – восени (14,89 %) та влітку (7,14 %).

Кліщів *Varroa* у кількості 4 екз. встановлено взимку в 26,08 % випадків, влітку – 17,35 %, навесні – 11,70 %, восени – 10,22 %. Паразитування 5 екз. кліщів частіше виявлено впродовж літа (до 13,46 %), менший відсоток інвазування бджіл зареєстровано взимку (11,12 %), навесні (9,51 %) та восени (4,65 %). Шість та сім кліщів відловлювали на бджолі тільки у літньо-осінній період року (1,55–8,26 % та 0,78–4,57 % відповідно).

Найбільш сприятливим періодом для розмноження та нападу на бджіл виявився літній, найбільш теплий період року (до 0,83 %), впродовж якого виявляли кліщів на одній робочій бджолі у кількості 8 екз.

Отже, варооз бджіл характеризується певною сезонною динамікою у кліматичних умовах Полтавської області, а також залежністю біологічних властивостей від пори року.

Висновки:

1. Варооз є поширеною інвазією медоносних бджіл на території Полтавської області. Екстенсивність інвазії впродовж року становить 6,83–18,17 %, інтенсивність інвазії – $2,46 \pm 0,14$ – $3,23 \pm 0,18$ екз., індекс рясності – 0,20–0,59 екз.

2. Встановлено залежність ураження робочих бджіл *Varroa destructor* від пори року. Пік вароозної інвазії відзначено влітку, восени та взимку.

3. За результатами паразитологічних досліджень робочих бджіл максимальну кількість кліщів *V. destructor* виявляли влітку (до 8 екз. імаго) та восени (до 7 екз.), мінімальну – взимку та навесні (до 5 екз.).

Перспективи подальшої роботи в цьому напрямі. Перспективами подальших досліджень є визначення впливу пори року на морфологічні та метричні показники імагінальних форм *Varroa destructor*.

Перспективами подальших досліджень є визначення впливу пори року на морфологічні та метричні показники імагінальних форм *Varroa destructor*.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бабич І. А. Бджільництво / І. А. Бабич, О. Г. Мегедь. – К. : Урожай, 1979. – 247 с.

2. Галатюк О. Є. Епізоотологічний моніторинг заразних хвороб медоносних бджіл у північно-західному регіоні України / О. Є. Галатюк, С. Ф. Тушак // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К., 2016. – Вип. 237. – С. 372–379.

3. Єфіменко Т. М. Варооз бджіл та заходи зниження його шкодочинності / Т. М. Єфіменко // Пасіка. – 2013. – №4. – С. 14–16.

4. Квасников А. К. Варроатоз медоносних пчел / А. К. Квасников. – К., 1990. – 72 с.

5. Кузнецов В. Н. О паразитировании клещей рода *Varroa oudemans*, 1904 (Acari: Varroidea) на китайской восковой пчеле *Apis cerana cerana* Fabricius, 1793 (Hymenoptera: Apidae) в Приморском крае / В. Н. Кузнецов, А. С. Лелей // Чтения памяти А. И. Куренцова. – Владивосток : Дальнаука, 2005. – Вып. 16. – С. 39–46.

6. Лаврехин Ф. А. Биология медоносной пчелы / Ф. А. Лаврехин, С. В. Панкова. – М. : Колос, 1983. – 304 с.

7. Маркова Т. О. Заболевания пчел в Дальнереченском районе (Приморский край, Дальний Восток России) / Т. О. Маркова, Н. В. Репш, М. В. Маслов, С. Е. Егоренчев // Вестник Орен-

бургского государственного университета. – 2016. – №4 (192). – С. 79–81.

8. Маслій І. Г. Моніторинг хвороб бджіл в Україні / І. Г. Маслій, С. М. Немкова, Л. П. Стулак, О. В. Десятникова // Ветеринарна медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2015. – Вип. 101. – С. 116–121.

9. Мусієнко О. В. Паразитоценоз бджолоїної сім'ї / О. В. Мусієнко, В. М. Мусієнко, О. С. Кистерна // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2010. – Вип. 3 (26), 2010. – С. 103–108.

10. Поліщук В. П. Пасіка / В. П. Поліщук, В. А. Гайдар. – К., 1993. – 272 с.

11. Поліщук В. П. Бджільництво : підручник / В. П. Поліщук. – К. : Вища школа, 2001. – 287 с.

12. Пчелиный клещ *Varroa jacobsoni* / [Акимов И. А., Гробов О. Ф., Пилецкая И. Ф. и др.]. – К. : Наукова думка, 1993. – 254 с.

13. Gulati R. *Varroa*, enemy of honeybees: its effect, life cycle and control / R. Gulati, S. K. Sharma, R. K. Saini // Technology Bull. – 2009. – 24 p.

14. Kokkinis M. Population dynamics of *Varroa destructor* in colonies of *Apis mellifera macedonica* in Greece / M. Kokkinis, V. Liakos // Apidologie. – 2004. – №43 (4). – P. 150–154.