

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Інститут зоології ім. Шмальгаузена

КІРЮШИН Володимир Євгенійович

УДК 595.799+591.51

ШЛЯХИ АДАПТАЦІЇ МЕДОНОСНОЇ БДЖОЛИ *APIS MELLIFERA L.*
(*HYMENOPTERA, APIDAE*) ДО СПІВІСНУВАННЯ З КЛІЩЕМ *VARROA*
DESTRUCTOR ANDERSON & TRUEMAN (*MESOSTIGMATA, VARROIDAE*)

03.00.08 – зоологія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2008

АНОТАЦІЯ

Кірюшин В.Е. Шляхи адаптації медоносної бджоли *A. mellifera* L. (Hymenoptera, Apidae) до співіснування з кліщем *V. destructor* Anderson & Trueman (Mesostigmata, Varroidae)

Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю: 03.00.08 – зоологія.- Інститут зоології ім. Шмальгаузена НАН України, Київ, 2008.

Дисертація присвячена аналізу шляхів адаптації медоносної бджоли до співіснування з кліщем *V. destructor* в умовах України. Вивчені різні аспекти етологічних реакцій *A. mellifera* в присутності паразита в сім'ях бджіл, їх вплив на поведінку паразита і динаміку його чисельності в сім'ях, а також зимостійкість бджолиних сімей.

Показано, що хоча присутність вароа викликає реакції очищення тіла у бджіл, вони залишаються недостатньо ефективними для контролю чисельності паразита.

Встановлено, що сім'ї бджіл, які мають порівняно вищі здатності до розпізнавання ушкодженого розплоду, мають нижчі темпи збільшення популяції вароа, що найяскравіше виявляється в період підготовки сімей до зимівлі.

Проаналізовано вплив гігієнічних здатностей на зимостійкість бджолиних сімей і їх ранньовесняний розвиток при різних умовах зимівлі. Показано, що в сприятливих умовах перевагу отримують бджолині сім'ї з високими гігієнічними здатностями, а в несприятливих – з середніми. Таким чином, характер зв'язку між динамікою зростання популяції вароа в сім'ях бджіл, їх гігієнічними здатностями і зимостійкістю уповільнює темпи природного добору сімей *A. mellifera* за стійкістю до вароозу.

Ключові слова : *Varroa destructor*, варооз, бджоли, гігієнічна поведінка, зимівля.

АННОТАЦИЯ

Кирюшин В.Е. Пути адаптации медоносной пчелы *A. mellifera* L. (*Hymenoptera, Apidae*) к сосуществованию с клещем *V. destructor* Anderson & Trueman (*Mesostigmata, Varroidae*)

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 03.00.08 – зоология.- Институт зоологии им. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, 2008.

Диссертация посвящена анализу путей адаптации медоносной пчелы к сосуществованию с клещем *V. destructor* в условиях Украины. Изучены различные аспекты эволюционных реакций *A. mellifera* в присутствие паразита в семьях пчел, их влияние на поведение и динамику численности паразита в семьях, а также зимостойкость пчелиных семей.

Очищение тела пчел, подразделяемое на взаимное очищение тела и самоочищение, является реакцией насекомого на химические и механические раздражители. Интенсивность таких реакций зависит от температуры среды, наличия взятка, возраста пчел.

Показано, что хотя присутствие варроа вызывает реакции очищения тела у пчел, они остаются недостаточно эффективными для контроля численности паразита.

Выявлено, что пчелиные семьи значительно различаются по способности к распознаванию убитого расплода, что не связано исключительно с численностью особей пчелиной семьи.

Выявлены некоторые отличия роста численности популяции паразита в семьях с различными способностями к распознаванию убитого расплода.

Установлено, что семьи пчел, обладающие сравнительно более высокими способностями к распознаванию поврежденного расплода – гигиеническими способностями, имеют меньшие темпы увеличения популяции варроа в течение сезона, что наиболее ярко проявляется в период подготовки семей к зимовке.

Проанализирована связь гигиенических способностей и некоторых показателей зимостойкости пчелиных семей, их ранневесеннего развития, при различных условиях зимовки. Нелинейный характер такой связи приводит к тому, что в благоприятных условиях преимущество в развитии получают пчелиные семьи с высокими гигиеническими способностями, а в неблагоприятных – со средними.

Подтверждено, что пчелиные семьи, характеризующиеся более значительным ростом численности *Varroa destructor* в апреле-сентябре, хуже переносят условия зимовки, чем семьи, характеризующиеся менее значительным ростом численности *Varroa destructor*. Таким образом, паразитирование значительной популяции варроа в пчелиных семьях в августе ухудшает способность семей переносить зимовку, несмотря на акарицидную обработку после выхода расплода, что обосновывает раннее применение акарицидов.

Учитывая особенности медоносной пчелы как домашнего животного, характер связи между динамикой увеличения популяции варроа в семьях пчел, их гигиеническими способностями и зимостойкостью замедляет темпы естественного отбора семей по устойчивости к варроозу.

Ключевые слова: *Varroa destructor*, варрооз, пчелы, гигиеническое поведение, зимовка.

ANNOTATION

Kiryushin. V. Ways of adaptation of the bee *A. mellifera* L. (Hymenoptera, Apidae) to the coexistence with the mite *V. destructor* Anderson & Trueman (Mesostigmata, Varroidae)

The candidate's thesis on speciality: 03.00.08 - zoology.- The Shmalgauzen Institute of zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, 2008.

The thesis is deals with the analysis of the ways of adaptation of the bee *A. mellifera* to the coexistence with the mite *V. destructor* in Ukraine. The different aspects of ethologic reactions of *A. mellifera* are studied in a presence parasite in colonies of bees, influence of these reactions on the behaviour and dynamics of quantity of the parasite in colonies, and also on the overwintering of bee colonies.

It is shown that although presence *V. destructor* causes the grooming reactions of bees, they are not effective enough for the parasite population growth control.

It is found out that in the colonies of bees with comparatively higher ability of recognising the damaged brood, less rates of multiplying varroa population is observed, which exhibits the most in the period of a colony wintering preparation.

Analysed in the thesis is the influence of hygienical behaviour on the overwintering of bee colonies and their early spring development under various conditions of wintering. It is shown that under the favourable conditions, bee colonies with the highest hygienic abilities benefit the most. And under the unfavorable ones the most beneficial are the colonies with the intermediate abilities. Thus, it may make the rate of bee colonies selection to the *Varroa* resistance slower.

Key words : *Varroa destructor*, varroosis, bees, hygienic behaviour , wintering