

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ІМ. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

НЕМКОВА СВІТЛАНА МИКОЛАЇВНА



УДК 57:595.42:638.12

ВПЛИВ ПАРАЗИТИЧНОГО КЛІЩА ВАРОА НА
МЕДОНОСНУ БДЖОЛУ *APIS MELLIFERA* L., 1758
ТА ШЛЯХИ ЙОГО МІНІМІЗАЦІЇ В УМОВАХ УКРАЇНИ

03.00.08 – зоологія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2003

АНОТАЦІЯ

Немкова С.М. Вплив паразитичного кліща Вароа на медоносну бджолу *Apis mellifera* L., 1758 та шляхи його мінімізації в умовах України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 –зоологія. – Інститут зоології НАН України ім. І. І. Шмальгаузена, Київ, 2003.

Дисертація присвячена аналізу особливостей динаміки ураження медоносних бджіл кліщем Вароа в різних регіонах України, вивченню впливу паразита на обмін речовин в організмі бджіл-годувальниць, а також засобів, спрямованих на нормалізацію метаболізму останніх спричинених вароозом. Дослідженнями встановлено, що зростання екстенсивності інвазії призводить до порушення білкового та вуглеводного обміну в організмі імаго бджіл, зниженню розвитку жирового тіла та тривалості життя особин, а також є головною причиною ослаблення бджолиних сімей восени і протягом зими.

Згодуювання “Алітонусу”, після зниження чисельності кліщів в сім’ях бджіл, сприяє нормалізації метаболізму і підвищенню захисних функцій організму бджіл, ослаблених паразитуванням кліща Вароа, проти збудників інфекційних хвороб, а також формуванню зимової генерації особин з високим рівнем життєздатності.

Ключові слова: кліщ Вароа, варооз, бджоли-годувальниці, розплід, бджолині сім’ї, зимівля, гемолімфа, процеси обміну, “Алітонус”.

АННОТАЦИЯ

Немкова С.Н. Влияние паразитического клеща Варроа на медоносную пчелу *Apis mellifera* L., 1758 и пути его минимизации в условиях Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата биологических наук по

специальности 03.00.08 – зоология. – Институт зоологии НАН Украины им. И. И. Шмальгаузена, Киев, 2003.

Диссертация посвящена анализу особенностей динамики заражения медоносных пчёл *A. mellifera* клещом Варроа в разных областях Украины, в зависимости от климатических условий. Изучено влияние паразитирования клеща на пчёл-кормилиц, а также средств, способствующих быстрой нормализации метаболизма хозяина в осенний сезон и повышению жизнеспособности пчелиных семей в условиях распространения варрооза на пасеках Украины.

Выявлены некоторые отличия роста численности популяции паразита в семьях пчёл в зависимости от влияния абиотических факторов среды, породных особенностей пчёл в различных антропогенных зонах. Установлено резкое увеличение экстенсивности заражения имаго пчёл в 5–8 раз в течение одного активного периода жизнедеятельности хозяина, несмотря на применение акарицидных препаратов осенью предыдущего года (ноябрь). Увеличение численности Варроа в семьях пчёл в период развития зимней генерации приводит к нарушению характера обменных процессов в организме пчёл-кормилиц и ослаблению пчелиной семьи как целостной биологической единицы. Уничтожение паразита только в осенний сезон не обеспечивает дальнейшую жизнеспособность пчёл. Для сохранения жизнеспособности пчёл как биологического вида необходимо усиление контроля увеличения численности клеща в течение года. Обоснована необходимость снижения количества клеща в семьях пчёл в летний сезон (в первой половине августа). Это позволяет сохранить физиологическое состояние зимней генерации пчёл и жизнеспособность пчелиных семей весной.

Впервые изучено влияние гидролизата крови крупного рогатого скота (“Апитонус”) на метаболизм пчёл, ослабленных паразитированием Варроа.

Уменьшение содержания общего белка в 1,3 раза, на фоне увеличения количества остаточного азота и свободных аминокислот в 1,4 раза, а также повышение уровня глюкозы в 1,2 раза и фруктозы в 1,5 раза в гемолимфе инвазированных пчёл-кормилиц по сравнению с интактными особями свидетельствует о том, что паразитирование клеща приводит к нарушению метаболизма хозяина. Слабая активность лизоцима – $40,0 \pm 1,15$ мкг/мл и низкие титры агглютининов 1:2, недостаточное повышение количества фагоцитов и появление клеток с разрушенной цитоплазмой и рыхлым ядром в гемолимфе инвазированных пчёл указывает на то, что питание паразита гемолимфой приводит к снижению факторов неспецифического иммунитета хозяина. Слабое развитие жирового тела и сокращение продолжительности жизни инвазированных пчёл по сравнению с незаражёнными особями свидетельствует о быстром истощении и низкой жизнеспособности пчёл при высокой численности паразита в семьях.

Установлено, что подкормка “Апитонусом” способствует повышению содержания общего белка в 1,2–1,9 раза, лизоцима в 1,3–1,5 раза, титров агглютининов до 1:16, глюкозы в 1,2 раза и фруктозы в 2,5 раза на фоне снижения количества свободных аминокислот в 1,5 раза в гемолимфе имаго пчёл. Восстановление клеточного состава гемолимфы, увеличение развития жирового

тела до $4,15 \pm 0,32$ баллов и продолжительности жизни на 7,5 суток указывает на то, что использование "Апитонуса" приводит к формированию зимней генерации пчёл с высоким уровнем жизнеспособности.

Ключевые слова: клещ Варроа, варрооз, пчёлы-кормилицы, расплод, пчелиные семьи, зимовка, гемолимфа, обменные процессы, "Апитонус".

ANNOTATION

Nemkova S. N. Influence of parasitic mite *Varroa* on honey bee *Apis mellifera* L., 1758 and ways of its minimization under the Ukraine conditions – Manuscript.

The dissertation is on competition of the scientific degree of the Candidate of Biologic Sciences, speciality 03.00.08 – Zoology. – The Schmalgausen Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, 2003.

The dissertation is devoted to the analysis of the particularities of the dynamics of invasion of honey bees with Varroa mites in the different regions of Ukraine, to the study of influence of a parasite on a physiological state of host and methods for a normalization of honey bees metabolism. It was established by research that the increase of invasion extensity led to violation of albuminous and carbohydrate metabolism in the honey bees organism, to the decrease of development of the fat body and to the duration of honey bees life. The high level of Varroa mite extensity is a main reason of the weakness of the bee colonies in autumn and during winter. The feeding of "Apitonus", after decrease of number of mite in bee colonies, leads to the recovery of metabolism and to the increase of honey bees immunity, decreased by Varroa mite invasion, against infection disease agents, and also to the formation of winter generation bees with high level vitality.

Key words: Varroa mite, varroosis, bee-nurse, brood, bee colony, winter stay, haemolymph, metabolism, "Apitonus".