

УДК 638. 178. 2

Бринза Ян, кандидат біологічних наук
Словацький аграрний університет в м. Нітра
Броварський В.Д., доктор сільськогосподарських наук,
Адамчук Л.О., аспірант
Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ТІЛА БДЖОЛИ (*APIS MELLIFERA*) НА ФОРМУВАННЯ БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ

Анотація. Наведено результати метричних та статистичних досліджень частин тіла бджоли. Визначено вплив окремих морфологічних ознак на формування бджолиного обніжжя.

Ключові слова: волоски, морфологічні ознаки, мінливість, кореляційний аналіз.

Нині все більшу увагу науковці приділяють вивченню бджолиного обніжжя. Завдячуючи своєму багатогранному біохімічному складу цей вид продукції бджільництва набуває широкого використання в медицині, дієтичному харчуванні, косметології тощо. Водночас із збільшенням виробництва і попиту є необхідність покращення технології одержання цього виду продукції. Відомо, що одним із загальноприйнятих способів збільшення виробництва бджолиного обніжжя є підвищення кількості зібраного продукту бджолами [2]. Однак, вагоме значення, щодо його якості має величина, маса та одноманітність сформованого обніжжя. Відомо, що величина і маса обніжки залежить від виду рослин з якого був зібраний пилкок, а також самого процесу її формування бджолою [1]. Проте, через відсутність глибоких наукових досліджень процесу формування обніжжя, залежно від фізіологічного стану бджоли, виникла необхідність вивчення впливу окремих морфологічних ознак робочих особин на формування бджолиного обніжжя.

Тому *метою досліджень* було вивчення морфології окремих частин тіла бджоли, що беруть участь у формуванні обніжжя та визначення їх статистичних показників, а саме – кореляційних зв'язків між величиною, масою обніжки і морфологічними ознаками частин тіла бджоли-збиральниці.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж літнього періоду 2010 року, використовуючи загальноприйнятну методику [1, 2]. Для дослідження окремих частин тіла, які задіяні у формуванні обніжжя, відловлювали по 15 бджіл, що повертались у гніздо з обніжжям та розглядали їх під мікроскопом.

Для проведення досліджень використовували мікроскоп біологічний «Лабовал» фірми Carl Zeiss, ваги, лабораторний посуд. На екзоскелеті бджіл досліджували морфологічні ознаки окремих частинах тіла, а саме: *ДОВЖИНУ І ШИРИНУ КОШИКА, КІЛЬКІСТЬ І ДОВЖИНУ ВОЛОСКІВ НА ЩИТОЦІ ГОМІЛКИ, ДОВЖИНУ ВОЛОСКІВ НА ГРУДНОМУ ВІДДІЛІ ТІЛА БДЖОЛИ, КІЛЬКІСТЬ І ДОВЖИНУ ВОЛОСКІВ, ЯКІ ФОРМУЮТЬ КОШИК, КІЛЬКІСТЬ І ДОВЖИНУ ЗУБЦІВ НА ГРЕБЕНІ ГОМІЛКИ, ДОВЖИНУ І ШИРИНУ ПЕРЕДНЬОГО КРИЛА.* В процесі

досліджень відібрали від піддослідних комах принесене ними обніжжя та визначали основні його проміри: масу, довжину та ширину обніжки.

Результати досліджень. Після детального вивчення препаратів було проведено біометричну обробку отриманих даних, які наведено в таблиці 1.

*Таблиця 1. Мінливість морфологічних ознак частин тіла медоносної бджоли (*Apis mellifera*), пов'язаних з формуванням бджолиної обніжки*

№	Показник	n	M±m	Cv%
1.	Довжина кошика, мм	15	6,36 ± 0,10	6,62
2.	Ширина кошика, мм	15	3,50 ± 1,17	3,23
3.	Кількість волосків на щіточці гомілки, шт	15	58,13 ± 1,64	10,95
4.	Довжина волосків на щіточці гомілки, мм	15	3,81 ± 0,13	13,83
5.	Довжина волосків на грудному відділі тіла бджоли, мм	15	6,45 ± 0,27	16,36
6.	Кількість волосків, які формують кошик, шт	15	39,53 ± 2,69	26,40
7.	Довжина волосків, які формують кошик, мм	15	7,06 ± 0,37	20,49
8.	Кількість зубців на гребені гомілки, шт	15	18,26 ± 0,65	13,79
9.	Довжина зубців на гребені гомілки, мм	15	1,38 ± 0,03	10,67
10.	Довжина крила, мм	15	9,40 ± 0,08	3,42
11.	Ширина переднього крила, мм	15	3,06 ± 0,03	4,72
Морфологічні ознаки бджолиного обніжжя, відібраного від досліджуваних бджіл				
12.	Довжина обніжки, мм	30	5,06 ± 0,43	32,87
13.	Ширина обніжки, мм	30	3,58 ± 0,31	33,68
14.	Маса обніжки, г	30	4,16 ± 0,61	57,17

Примітка: n – кількість вимірювань; M – арифметичне значення проміру, m – середньоарифметична похибка проміру; Cv% – коефіцієнт варіювання

Провівши метричні дослідження ми встановили, що довжина кошика для збору квіткового пилку у бджіл коливалась в діапазоні від 5,8 до 7,0 мм, а ширина від 2,0 до 2,8 мм. На щіточці гомілки нараховувалось від 45 до 70 волосків довжиною 2–4 мм, а на гребені гомілки кількість зубців – в діапазоні від 15 до 24 шт і довжиною від 1,0 до 1,5 мм. На грудному відділі тіла бджоли була визначена довжина волосків в діапазоні від 1,4 до 7,9 мм. Встановлено, що за кількістю і довжиною волосків, які формують кошик для збору квіткового пилку, показники коливались в межах 20–60 шт і відповідно 5,0–1,0 мм. Одночасно, вимірювали довжину (8,5–9,7мм) і ширину (2,8–3,3 мм) переднього крила.

У відібраних бджолиних обніжках від піддослідних бджіл визначали наступні ознаки (табл. 1): вага свіжої обніжки (2,0–9,0 г), довжина (4,4–6,8 мм) і ширина обніжок (2,7–5,1 мм).

Коефіцієнт варіювання показує, що в цілому спостерігається низький ступінь мінливості ($Cv \leq 10\%$) наступних ознак: довжина і ширина крила та довжина і ширина кошика. Високий ступінь мінливості ($Cv \geq 20\%$) встановлено за такими ознаками: кількість і довжина волосинок, що формують кошик та за всіма промірами обніжки.

Залежність між обраними морфологічними ознаками частин тіла медоносної бджоли (*Apis Mellifera L.*) та основними морфологічними ознаками обніжки ми визначали за допомогою кореляційного аналізу (табл.2.).

Таблиця 2. Коефіцієнти кореляції лінійної залежності між обраними морфологічними ознаками

Морфологічні ознаки частин тіла бджоли	Ознаки обніжки		
	маса, г	довжина, мм	ширина, мм
Довжина волосків на грудному відділі тіла бджоли, мм	0,47	0,33	0,28
Довжина кошика, мм	0,63	0,48	0,39
Ширина кошика, мм	-0,13	0,07	-0,04
Кількість волосків на щіточці гомілки, шт	-0,03	-0,31	-0,33
Довжина волосків на щіточці гомілки, мм	0,16	0,23	0,20
Кількість волосків, які формують кошик, шт	0,77	0,80	0,61
Довжина волосків, які формують кошик, мм	0,51	0,34	0,34
Кількість зубців на гребені гомілки, шт	0,07	-0,16	-0,09
Довжина зубців на гребені гомілки, мм	0,02	0,02	-0,04
Довжина крила, мм	0,07	-0,03	-0,16
Ширина переднього крила, мм	0,44	0,38	0,38

Як видно з таблиці 2, тісний кореляційний зв'язок був визначений відносно кількості волосинок, що формують кошик до морфологічних промірів обніжки. Встановлено, що варіювання коефіцієнта кореляції кількості волосинок кошика до ширини обніжки становить 0,61 і відносно довжини обніжки – 0,80. Формування обніжжя певним чином залежить і від довжини волосинок що формують кошик. Нами підтверджено позитивний коефіцієнт кореляції цієї ознаки з основними морфологічними ознаками обніжжя (0,34–0,5).

На формування обніжжя також впливає й довжина кошика (табл. 2). Між цією ознакою і промірами та масою обніжок визначено позитивні значення коефіцієнтів кореляції від 0,39 (ширина обніжок) до 0,63 (маса обніжок). Позитивні коефіцієнти кореляції (0,28–0,47) одержано в оцінці відношення довжини волосків на дорсальній ділянці грудного відділу і ознаками обніжок, що також показує певний вплив на їх формування.

Висновок. Дослідженнями підтверджено, що деякі морфологічні ознаки частин тіла бджоли мають позитивний вплив на величину та масу обніжжя. А саме такі як довжина волосків на грудному відділі тіла бджоли, довжина кошика, кількість та довжина волосків, які його формують.