

УДК 638.12:612.397:57.086.8

**ВМІСТ ЗАГАЛЬНИХ ЛІПІДІВ ТА СПІВВІДНОШЕННЯ ЇХНІХ КЛАСІВ
У ТКАНИНАХ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ ЗА УМОВ ЗГОДОВУВАННЯ НАНОАКВАЦИТРАТИВ Ag I Cu
У ВЕСНЯНО-ЛІТНІЙ ПЕРІОД**

I. I. Двилюк, аспірант
ecology@inenbiol.com.ua

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

За даними літератури відомо, що підгодівля бджіл тільки цукровим сиропом, яка майже не містить мінералів, приводить до прискореного старіння бджіл і дефіциту білка в їх організмі. Це впливає на розвиток глоткових залоз, що відповідають за інвертування цукрів і вироблення маточного молочка, а також функціональний стан жирового тіла, в якому нагромаджуються резервні поживні речовини організму бджоли. Тому ведеться науковий і практичний пошук з використанням у критичні періоди живлення бджіл есенціальних мікроелементів, що суттєво впливають на життєдіяльність їхнього організму або роль яких у комах не з'ясовано.

Метою дослідження було з'ясувати вплив наноцитратів Ag і Cu на вміст загальних ліпідів та співвідношення їхніх класів в організмі медоносних бджіл у весняно-літній період.

Дослідження проведені на пасіці ЛНУВМ та БТ ім. С. З. Гжицького на 5 групах бджолиних сімей по три у кожній: I група (контрольна) — з підгодівлею цукровим сиропом концентрацією (1:1) 1000 мл в тиждень; II дослідна додатково до цукрового сиропу отримувала 0,5 мг цитрату Ag; III дослідна додатково до цукрового сиропу отримувала 1 мг цитрату Ag; IV дослідна отримувала цитрат Cu в дозі 0,5 мг; V дослідна — цитрат Cu в дозі 1 мг на 1000 мл цукрового сиропу в тиждень.

Для досліджень у весняно-літній період підгодували відбирали зразки тканин цілого організму робочих бджіл в кількості 90–100 бджіл з кожної групи бджолосімей по 30–35 комах з кожного вулика, які використовували для приготування гомогенатів з тканин організму бджіл. У зразках тканин медоносних бджіл визначали вміст загальних ліпідів за методом Фолча. Відносний вміст окремих фракцій ліпідів досліджували за допомогою тонкошарової хроматографії з використанням силікагелевих пластин Sorbfil (ПТСХ-П-А) з подальшим вимірюванням показників оптичної густини у дослідних зразках тканин на спектрофотометрі СФ-46 при довжині хвилі 440 нм. Одержані числові дані опрацьовані за допомогою стандартного пакету статистичних програм *Microsoft Excel 7*.

За результатами дослідження, встановлено вищий вміст загальних ліпідів у тканинах цілого організму тканин бджіл IV дослідної групи порівняно з контрольною, проте ці різниці статистично не вірогідні. Поряд з цим встановлено суттєву різницю між дослідними і контрольною групами у співвідношенні окремих класів ліпідів тканин організму бджіл. Вміст фосфоліпідів у тканинах організму бджіл був дещо вищим у III, IV та V групах ($P < 0,001$) порівняно з контрольною.

Характерні зміни ліпідного складу в тканинах бджіл спостерігались щодо вмісту вільного холестеролу за різних доз цитрату Ag та Cu. Вірогідно нижчий відносний вміст вільного холестеролу спостерігали у зразках тканин II і V груп ($P < 0,01$) та III і IV груп ($P < 0,001$). Очевидно, надходження більшої кількості цитратів Ag і Cu в організм бджіл (III і V групи) сприяло дещо вищому вмісту вільного холестеролу у м'язах бджіл, порівняно з II і IV групами з нижчою кількістю добавки, через посилення його використання у метаболічних реакціях.

Аналогічні вірогідні міжгрупові різниці спостерігали при дослідженні моно- і диацилгліцеролів. Зокрема встановлено вірогідно вищу їх відносну кількість у зразках тканин бджіл II, III, IV дослідних груп ($P < 0,05–0,001$) порівняно з контролем. Вірогідно менший вміст етерифікованого холестеролу спостерігали у тканинах організму бджіл дослідних груп, зокрема у II групі — в 1,45 разу, у III — в 1,20 разу, у IV — в 1,43 разу та у V — в 1,2 разу порівняно з контрольною групою. Встановлені відмінності фракційного розподілу ліпідів тканин бджіл можуть зумовлюватися як безпосереднім метаболічним впливом добавок Ag та Cu, так і опосередковано через взаємодію з іншими мінеральними елементами, через активацію ферментних систем, у які ці мікроелементи залучаються у процесі обміну, проявляючи, очевидно, антагоністичний та синергічний вплив.