

УДК 638.1:577. 115.118:574

## МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД ТКАНИН ОРГАНІЗМУ ТА ПРОДУКЦІЇ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ ЗА УМОВ ПІДГОДІВЛІ ЦИТРАТАМИ Cu ТА Ag

I. I. Двилюк, аспірант, I. I. Ковальчук, д. вет. н.  
Dvylyuk\_ivanna@ukr.net

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Додавання до корму бджіл сполук окремих елементів у різних дозах як метаболічних стимуляторів неорганічного походження впливає на корекцію фізіолого-біохімічних процесів і підвищує продуктивність та резистентність медоносних бджіл. Однак фізіологічні впливи цитратів таких елементів, як Аргентум і Купрум, отриманих методом нанотехнології, що вносяться з компонентами живлення бджіл, сьогодні залишаються невивченими. У зв'язку з цим, науково-практичний інтерес становить дослідження впливу різного рівня Аргентуму та Купруму у компонентах підгодівлі медоносних бджіл на мінеральний склад тканин їх організму та продукції у весняно-літній період.

Дослідження проведені на пасіці ЛНУВМ та БТ ім. С. З. Гжицького на 5 групах бджолиних сімей по три бджолосім'ї у кожній. I групі (контрольній) згодовували цукровий сироп, концентрацією (1:1) в кількості 0,3 л/тиждень/бджолосім'ю, II дослідній групі додатково до цукрового сиропу внесено 0,5 мг Ag у вигляді цитрату, III дослідній групі до цукрового сиропу введено 1 мг Ag у вигляді цитрату, IV дослідна група отримувала з цукровим сиропом 0,5 мг Cu у вигляді цитрату, а V — 1 мг Cu у вигляді цитратів. Дослідний період тривав 28 діб з інтервалом підгодівлі 7 діб. Для досліджень у весняно-літній період відбирали зразки тканин цілого організму робочих бджіл з 3-х визначених вуликів однієї групи. Зразки відбирали в кількості 90–100 бджіл з кожної групи бджолосімей, по 30–35 комах з бджолосім'ї, які використовували для приготування гомогенатів з цілого організму. У зразках біологічного матеріалу визначали вміст окремих мінеральних елементів на атомно-абсорбційному спектрофотометрі СФ-115 ПК. Числові дані опрацьовували за допомогою стандартного пакету статистичних програм *Microsoft Excel 07*.

За результатами досліджень, у тканинах цілого організму медоносних бджіл встановлено вірогідне зростання вмісту Cu ( $P < 0,01$ ) у IV та V дослідних групах порівняно з контролем. Зміни щодо концентрації Fe та Co у тканинах дослідних груп були невірогідними. Вірогідно вищі різниці Zn та Cr відзначено для зразків V групи ( $P < 0,05$ ). Встановлено нижчі концентрації Cd і Pb у тканинах цілого організму бджіл II і V ( $P < 0,025$ ) дослідних груп порівняно з контрольною.

За результатами дослідження перги бджіл, спостерігали зростання рівня Fe, Zn, Co ( $P < 0,05–0,01$ ) у всіх дослідних групах порівняно з контролем. Зокрема, найвищі концентрації цих елементів спостерігали у перзі III та IV дослідних груп. Відзначено тенденцію до вищого рівня Cr в 1,5 (II група); 1,1 (III група); 1,3 (IV група) та 1,2 разу (V група), проте різниці були невірогідними. У зразках меду відзначено зростання вмісту Fe (крім II групи) та Zn — у II, IV та V дослідних групах. Найвищі рівні — у 1,6 разу для Fe та 2,28 разу для Zn — встановлені у III дослідній групі, яка додатково до цукрового сиропу отримувала цитрат Ag в дозі 1 мг/л. Вміст окремих мікроелементів у стільниках відзначався незначним зростанням Zn та Co у всіх дослідних групах порівняно з контролем. Вірогідно вищий вміст Cu встановлено у стільниках IV (1,07 разу) та V (1,23 разу) груп ( $P < 0,05–0,02$ ). Характерно, що концентрація Cd у стільниках всіх дослідних груп була нижчою. Вірогідно нижчий вміст Pb відзначено для IV та V ( $P < 0,01–0,001$ ) дослідних груп порівняно з контрольною.

Таким чином, згодовування з цукровим сиропом різної кількості цитрату Аргентуму та Купруму відзначається їхнім антагоністичним впливом на вміст окремих мікроелементів (Fe, Cr, Zn, Co) і таких важких металів, як Cd, Pb у тканинах організму медоносних бджіл, а також коригувальною дією на процеси трансформації окремих металів у продукцію бджільництва, зокрема пергу, мед та стільники.