

УДК 638.12:631.147

# МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА ЗА УМОВ ЗГОДОВУВАННЯ МЕДОНОСНИМ БДЖОЛАМ БОРОШНА СОЇ ТА ЦИТРАТИВ КОБАЛЬТУ І НІКЕЛЮ

*А. Г. Пащенко*, аспірант, *І. І. Ковальчук*, д. вет. н., *Л. І. Романів*, к. с.-г. н.  
ecology@inenbiol.com.ua

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Дослідження проведені на пасіці с. Кореличі Перемишлянського р-ну Львівської обл. у весняний період на бджолиних сім'ях карпатської породи. Для проведення I етапу було сформовано 5 груп бджолиних сімей по три в кожній. I група — контрольна в умовах стаціонарного утримання з підгодовівлю цукровим сиропом (ЦС) в кількості 500 мл/бджолосім'ю/тиждень; II група — дослідна за аналогічних умов з підгодовівлю ЦС і борошном натуральної сої (БНС) (500 г); III група — ЦС і БНС з додаванням 2 мг цитрату Со; IV група — ЦС і БНС з додаванням 1 мг цитрату Ні; V група — ЦС і БНС з додаванням 2 мг цитрату Со та 1 мг цитрату Ні. Цитрати Со і Ні отримані за методом М. В. Косінова, В. Г. Каплуненка (2009) з використанням нанотехнології. Для проведення II етапу дослідження відібрано 5 груп бджолиних сімей. I — контрольна в умовах стаціонарного утримання з підгодовівлю ЦС 0,3 л/бджолосім'ю/тиждень; II група — за аналогічних умов з підгодовівлю ЦС з додаванням цитрату Ні в дозі 2 мг; III група — з додаванням цитрату Со в дозі 2 мг; IV група — з додаванням цитрату Ні в дозі 1 мг; V група — з додаванням цитратів Со та Ні в дозі 2 мг і 1 мг відповідно впродовж місяця. Для дослідження у весняний період було відібрано зразки перги та меду з визначенням окремих мікроелементів на атомно-абсорбційному спектрофотометрі СФ-115ПК.

За результатами I етапу дослідження вмісту МЕ у перзі спостерігали вірогідно вищі ( $P < 0,01$ – $0,001$ ) різниці для Со у III, IV і V групах. Аналогічно вищі різниці характерні для Ні у всіх досліджуваних групах порівняно з контролем ( $P < 0,05$ – $0,001$ ). У зразках перги вміст Se був вірогідно нижчим у II, III та V групах — відповідно на 28, 65 і 51 %. Введення добавок до сиропу сприяло зниженню вмісту Ge у II групі в 1,6 разу ( $P < 0,001$ ) та у V групі — в 1,8 разу ( $P < 0,001$ ) на тлі зростання у IV групі ( $P < 0,05$ ). Характерний вплив цитратів Со і Ні відзначено на вміст Cu, рівень якого підвищувався у перзі III–V груп у 2–4 рази, тоді як вміст Zn зростав тільки у III ( $P < 0,001$ ), а знижувався — у II ( $P < 0,01$ ) і V групах. За результатами дослідження меду відмічено вірогідно вищі ( $P < 0,001$ ) різниці для Со у III, IV і V дослідних групах. Вищі різниці характерні для Ні у II і III групах ( $P < 0,01$ – $0,001$ ). Вміст Se був нижчим у II ( $P < 0,05$ ) та III групі на тлі вищого рівня у IV та V групах. Введення добавок до сиропу сприяло зниженню Ge у II, III, IV ( $P < 0,05$ ) та V дослідних груп, а вміст Cu зростав у зразках меду III–V груп ( $P < 0,05$ – $0,001$ ), відповідно, в 1,2–4,3 разу, тоді як вміст Zn зростав у меді III і V груп ( $P < 0,01$ – $0,001$ ) і знижувався у II і V групах ( $P < 0,001$ ). Рівень Fe був вищим лише у меді III групи ( $P < 0,001$ ), а в II, IV і V груп був нижчим, відповідно, в 1,5, 1,1 та 1,5 разу ( $P < 0,001$ ). За результатами дослідження II етапу у перзі бджіл спостерігали міжгрупові відмінності вмісту МЕ. Зокрема, вищий вміст Mn і Fe ( $P < 0,001$ ) спостерігали у перзі II, III (крім Mn), IV та V груп на тлі нижчого рівня Cu ( $P < 0,001$ ). Поєднання Ні і Со викликало підвищення вмісту Fe ( $P < 0,01$ ), Mn ( $P < 0,001$ ) та зниження Cu ( $P < 0,001$ ) і Ni ( $P < 0,05$ ) у перзі бджіл V групи. Внесення до сиропу 2 мг Со зумовлювало вищий вміст лише Mg ( $P < 0,05$ ) і Fe ( $P < 0,001$ ) та нижчий вміст Cu ( $P < 0,001$ ), Ni ( $P < 0,01$ ) у перзі бджіл III групи.

Отже, отримані результати вказують на виражену синергічну дію Ні в дозі 1 і 2 мг, Mg — тільки 1 мг на вміст Fe у перзі та антагоністичну — щодо Zn і Со. Цитрат Со зумовлював синергічний вплив лише на зростання вмісту Fe, антагоністичний — Zn і Cu у перзі, що необхідно враховувати у схемах мінеральної підгодовівлі бджіл у весняний період.