



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48321

(13) C2

(51) 6 A23K1/16, A23K1/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) БІЛКОВО-МІНЕРАЛЬНА ДОБАВКА ДО ЦУКРОВОГО СИРОПУ ДЛЯ БДЖІЛ

1

(21) 2000041941
(22) 05 04 2000
(24) 15 08 2002
(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.
(72) Мельничук Дмитро Олексійович, Поліщук
Віктор Петрович, Жулай Віталій Євгенович
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(56) US 4081556 28 03 1978
US 5604205 18 02 1997
RU 2038800 07 09 1995
(57) Білково-мінеральна добавка до цукрового
сиропу для бджіл, що включає набір мінеральних

2

солей та знежирене сухе молоко, яка
відрізняється тим, що містить такі складові в роз-
рахунку мг/кг цукру

Знежирене сухе молоко	10000
Дигідрофосфат натрію ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$)	124,90
Сульфат заліза ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \times 9\text{H}_2\text{O}$)	17,34
Сульфат цинку ($\text{ZnSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$)	13,10
Сульфат марганцю ($\text{MnSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$)	2,17
Сульфат міді (CuSO_4)	0,74

Винахід відноситься до галузі бджільництва,
зокрема до добавок мінеральних солей для корму
бджіл, який використовується при підгодівлі бджіл
на зиму.

Відома підкормка, яка складається з білкової
та мінеральної частин, що стимулює вирощування
бджолами розплоду та сприяє підвищенню продук-
тивності бджолиних сімей (Хиджакадзе Г. Стиму-
люющая подкормка // Пчеловодство - 1972, № 2
- С 11-12). В складі цієї підкормки пропонується
давати під час осінньої підгодівлі на 1л 50%-ного
цукрового сиропу по 24мг мінеральної добавки та
0,3 - 0,4л коров'ячого молока.

Недоліком відомої підкормки є недостатня
збалансованість білкового та мінерального складу
добавки по відношенню до складу натурального
корму бджіл-меду, а також майже повна відсут-
ність в її складі таких важливих для бджіл мікро-
елементів, як залізо, цинк, марганець та мідь.

Винаходом ставиться завдання підвищення
поживної цінності цукрового сиропу при підгодівлі
бджіл на зиму, зниження навантаження на орга-
нізм бджіл при переробці сиропу у так званий цук-
ровий мед та підвищення продуктивності бджоли-
них сімей.

Поставлене винаходом завдання досягається
тим, що білково-мінеральна добавка до цукрового
сиропу для бджіл включає мінеральні добавки і
сухе знежирене коров'яче молоко, наближуючи
білково-мінеральний склад сиропу до складу нату-

рального меду, і містить такі складові в розрахунку
мг/кг цукру

Знежирене сухе молоко	10000
Дигідрофосфат натрію ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$)	124,90
Сульфат заліза ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \times 9\text{H}_2\text{O}$)	17,34
Сульфат цинку ($\text{ZnSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$)	13,10
Сульфат марганцю ($\text{MnSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$)	2,17
Сульфат міді (CuSO_4)	0,74

Випробування одержаної добавки на бджолах
ми проводили за існуючою методикою.

Для проведення досліджень за допомогою ра-
мки-ізолятора нами були одержані одностенні
бджоли української степової породи. Всього для
проведення досліджень було сформовано 20 груп
по 200 бджіл у кожній.

Після виходу з комірок молодих бджіл з ізоля-
тора пересаджували до кліток розміром 125 x 70
x 70 мм. Піддослідні бджоли знаходились у термо-
статі при температурі 35°C та відносній вологості
92%.

Годівлю бджіл здійснювали за допомогою спе-
ціальних годівниць (діаметр - 40мм, висота - 18мм)
оснащених поплавками. Годівниці щодня

промивали дистильованою водою та наливали
у них по 2 мл відповідного корму.

Всі дослідні та контрольні групи включали по 4
клітки з 50-ма бджолами у кожній. Одержані ре-
зультати досліджень у порівнянні з контролем (чи-
стий цукровий сироп) наведені у таблиці 1.

(13) C2
(11) 48321
(19) UA

Таблиця 1

Результати випробовування різних варіантів добавок на групах одновікових бджіл

Дослідна група бджіл	Середня тривалість життя бджіл за повторностями, діб			Сума за варіантами ΣV	\bar{X}	$\bar{X} - X_{ст}$	Частка від контролю, %
	1	2	3				
I	24 8	25 2	27 3	77 3	25 8	-	100 0
II	28 0	29 2	31 3	88 5	29 5	3 7	114 3
III	30 9	32 2	33 5	96 6	32 2	6 4	124 8
IV	16 5	18 6	18 5	53 6	17 9	-7 9	69 4
ΣP	100 2	105 2	110 6	$\Sigma X = 316 0$	$\bar{X}_0 = 26 4$	$m = 1 0$	-

Де I - контроль (група бджіл, що одержувала чистий цукровий сироп)

II - група бджіл, що одержувала сироп + знежирене сухе молоко

III - група бджіл, що одержувала сироп з кормовою добавкою

VI - група бджіл, що одержувала сироп з подвійною дозою добавки

Як видно з таблиці 1, середня тривалість життя бджіл в умовах досліді коливалась по групах в межах 16 5-33 5 доби

Включення до складу сиропу сухого знежиреного молока призвело до збільшення тривалості життя піддослідних бджіл II групи, у порівнянні з контролем, в середньому на 3 1 доби, а бджоли III групи, що одержували з сиропом нашу добавку у нормальній дозі (відповідно до вмісту азотистих та мінеральних речовин у досліджених нами зразках меду) жили в середньому на 6 4 доби довше, ніж ті, що одержували чистий цукровий сироп (контроль) і на 2 7 доби довше за II групу бджіл, що одержувала цукровий сироп зі знежиреним сухим молоком

Але, тривалість життя IV групи бджіл, які згодовували сироп з подвійною дозою кормової добавки була меншою від контролю на 7 9 доби і у 1 8 рази меншою за показник III групи, яка отримувала ту ж саму добавку у нормальній кількості. Ці

дані свідчать, що доза кормової добавки, обрана для III групи є оптимальною і її збільшення є неприпустимим через можливу інтоксикацію бджіл мінеральними складовими добавки оскільки, як відомо, бджоли є дуже чутливими до кількості мінеральних солей у кормі

Одержані дані мають високий ступінь достовірності оскільки довірчий інтервал (m) даного досліді знаходиться в межах одиниці (1 00) при $P > 0 95$

Отже, перший дослід довів ефективність застосування нашої добавки для підвищення поживної цінності цукрового сиропу за умов живлення бджіл виключно вуглеводними кормами. Але, як відомо, молоді бджоли, крім вуглеводних кормів, вживають в їжу також квітковий пилок, який для них є основним джерелом білка, мінеральних речовин та вітамінів. За нормальних умов, запаси пилку завжди знаходяться у гнізді бджіл у вигляді перги, що дає їм змогу вирощувати розплід у періоди, коли в природі пилковий взятко недостатній або відсутній. Виходячи з цього, ми дійшли висновку про необхідність проведення другого досліді у якому всі групи бджіл, поряд з вуглеводними кормами, використаними у першому досліді, мали б змогу споживати вволю перги. Результати проведених досліджень наведені у таблиці 2

Таблиця 2

Результати випробовування різних варіантів добавок на групах одновікових бджіл

Дослідна група бджіл	Середня тривалість життя бджіл за повторностями, діб			Сума за варіантами ΣV	\bar{X}	$\bar{X} - X_{ст}$	Частка від контролю, %
	1	2	3				
I	54 3	54 6	55 0	163 9	54 6	-	100 0
II	54 7	54 9	55 8	165 4	55 1	0 5	100 9
III	56 5	57 8	58 0	172 3	57 4	2 8	105 1
IV	41 1	42 5	42 0	125 6	41 8	-12 8	76 6
ΣP	206 6	209 8	210 8	$\Sigma X = 627 2$	$\bar{X}_0 = 52 2$	$m = 0 8$	-

Де I - контроль (група бджіл, що одержувала чистий цукровий сироп) + перга

II - група бджіл, що одержувала сироп + знежирене сухе молоко + перга

III - група бджіл, що одержувала сироп з кормовою добавкою + перга

VI - група бджіл, що одержувала сироп з по-

двійною дозою добавки + перга

Як видно з таблиці 2, між контролем (чистий цукровий сироп + перга) та II групою бджіл (цукровий сироп + знежирене сухе молоко + перга) не існує суттєвої різниці у тривалості життя. Це, на нашу думку, пов'язано з відсутністю у знежиреному сухому молоці достатньої кількості мінеральних

речовин, які містяться у натуральному меді. Отже, для молодих бджіл, за умов забезпечення їх достатньою кількістю перги, знежирене сухе молоко не є ефективною добавкою до цукрового сиропу. Зважаючи на результати першого досліді, в чистому вигляді (без додавання мінеральних речовин) його можна рекомендувати лише як білкову підкормку, що надається бджолам в разі відсутності у природі (і в гнізді бджіл) достатньої кількості пилку.

Бджоли III групи (кормова добавка + перга) суттєво (на 2,8 доби) переважають контроль за тривалістю життя, різниця є достовірною ($m=0,77$ при $P>0,95$). Отже, не зважаючи на вільний доступ в обох групах до перги, перевагу мали бджоли, які одержували більш повноцінний вуглеводний корм, причому ця перевага полягала у збагаченні цукрового сиропу мінеральними речовинами та білком. З цього ми робимо висновок, що навіть молоді бджоли не можуть повністю компенсувати відсутність у вуглеводному кормі азотистих та мінеральних речовин за рахунок споживання підвищеної кількості перги. Тому, на нашу думку, використання кормових добавок до цукрового сиропу, які наближають його азотистий та мінеральний склад до натурального меду, є доцільним навіть за умов наявності у природі доброго пилкового взятку.

Четверта група бджіл, що одержувала подвійну дозу кормової добавки, як і в першому досліді, значно поступалася контролю за тривалістю життя з чого ми робимо висновок, що така доза добавки є для бджіл надмірною і навіть шкідливою за рахунок порівняно високої концентрації мінеральних солей, а можливо і лактози.

Отже, проаналізувавши результати проведеного дослідження по вивченню впливу на тривалість життя бджіл різних варіантів кормової добавки ми дійшли наступних висновків.

Згодовування бджолам цукрового сиропу без добавок, в якості заміни кормового меду, негативно впливає на тривалість їх життя знижуючи її на 6,3-23,9%.

Для нормальної життєдіяльності бджоли потребують надходження азотистих і мінеральних речовин не лише з пергою, але й у складі вуглеводного корму. Особливо це стосується льотних бджіл, які майже не вживають перги.

Наближення цукрового сиропу за вмістом азотистих та мінеральних речовин до квіткового меду шляхом застосування нашої кормової добавки підвищує тривалість життя бджіл на 19,8-24,8% за умов відсутності підгодівлі пергою та на 5,1-9,0% за умов її наявності.