

УДК: 636.086

Володимир Іванович Похил,

*завідувач кафедри, доцент кафедри технології виробництва та переробки продукції
тваринництва*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, Україна, 49600*

Максим Бочков, аспірант

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, Україна, 49600*

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ВІДТВОРЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ БДЖІЛ

Анотація: Ця стаття присвячена впливу біологічно активних речовин на відтворювальну здатність бджіл. Встановлено, що медоносні бджоли крім вироблення ними меду, воску та інших цінних продуктів, відіграють важливу роль в підвищенні врожайності ряду ентомофільних сільськогосподарських культур, а також розвитку насінництва кормових трав. Було досліджено вплив стимулюючих підгодівель на фізіологічний стан медоносних бджіл і на господарсько-корисні ознаки бджолиних сімей в різних умовах утримання. З'ясовано, що стимулювати медозбірну активність бджіл можна шляхом використання не лише різних штучних але і натуральних кормових добавок. Наведено дані досліджень впливу БАД люцевіти на життєдіяльність бджолосімей української степової породи бджіл. Для інтенсифікації розвитку галузі важливе значення мають наукові розробки по застосуванню нових препаратів, які стимулюють ріст і розвиток бджолиних сімей, активізують захисні сили організму комах і сприяють підвищенню їх продуктивності.

Встановлено, що підживлення бджіл БАД ераконда підвищує несучість матки на 30,2%, сприяє збільшенню їх медопродуктивності – на 29,4% валового збору і на 53,5 % - товарного, а мед за вмістом біологічно активних речовин є більш повноцінним. Також визначено, що використання в якості підгодівлі бджіл БАД люцевіта дозволяє підвищити оплату підгодівлі продукцією на 53,5% в натуральному і на 41,0% - у вартісному вираженні.

Ключові слова: бджільництво, біологічно активна добавка (БАД), люцевіт, медопродуктивність бджіл, бджоломатка, яйцекладка матки, бджолиний мед.

Постановка проблеми. В Україні бджільництво, яке спеціалізується відповідно до природних і медозбірних умов в медово-товарному і медово-обпилувальному напрямках, займає гідне місце серед галузей сільськогосподарського виробництва. Медоносні бджоли (*Apis mellifera* L), крім вироблених ними найціннішого харчового та лікувального продукту – меду, незамінного в окремих галузях промисловості сировини – воску та інших цінних продуктів, відіграють важливу роль в підвищенні врожайності ряду ентомофільних сільськогосподарських культур, а також розвитку насінництва кормових трав.

У зв'язку з цим актуально вивчення впливу стимулюючих підгодівель на фізіологічний стан медоносних бджіл і на господарсько-корисні ознаки бджолиних сімей в різних умовах утримання.

Бджільництво є однією із галузей сільськогосподарської діяльності людини, історія його розвитку обчислюється не одним століттям. Основною продукцією бджільництва є мед, перга, квітковий пилок, маточне молочко. Їх кількість в значній мірі залежить від породи бджіл, природно-кліматичної зони, кваліфікації бджоляра, конструктивних особливостей вулика, наявності медоносів та ін.

Продукти бджільництва, різноманітні за складом і властивостями, неповторні своєю природою, мають велике значення для людей. Бджолине гніздо стало своєрідною біологічною фабрикою. Впродовж тривалого історичного розвитку в ньому ніби склалися досконалі цехи, що виробляють мед, віск, прополіс, маточне молочко, пергу, бджолину отруту. Для кожного з цих продуктів характерна своя біологічна технологія, повторити яку не вдається в жодній лабораторії, оскільки виготовлення їх здійснюється за участі організму бджоли. Одні з них є результатом переробки сировини, зібраної на рослинах, інші виділяються спеціальними залозами робочих бджіл.

Науковими дослідженнями вітчизняних і зарубіжних авторів доведено зв'язок між медопродуктивністю, інтер'єрними і екстер'єрними ознаками бджіл, зокрема, між медопродуктивністю і льотною активністю, навантаженням медового зобика і довжиною хоботка, масою бджіл та кількістю вирощеного розплоду і т.д. Однак і у бджіл є біологічна межа. Так, у міру збільшення маси сім'ї до 5 кг збір меду підвищується не тільки в цілому на родину, а й на одиницю живої маси бджіл. При великій кількості бджіл у родині (8-10 кг) її продуктивність на 1 кг бджіл зменшується.

Тому відтворювальна здатність бджіл є основною складовою галузі спільно з умовами утримання та наявності кормової бази. Для повноцінного розвитку бджолам необхідний не тільки, вуглеводний корм, а й білковий. При їх нестачі матка скорочує яйцекладку, розвиток сім'ї сповільнюється і може повністю припинитися. Розвиток і продуктивність бджолиних сімей залежить від багатьох зовнішніх і внутрішніх факторів, зокрема, від сили сім'ї, плодючості матки, рівня забезпечення кормами, медозбірною діяльністю бджіл.

Однак стимулювати медозбірну активність бджіл можна шляхом використання не лише різних штучних але і натуральних кормових добавок. Це, перш за все, концентрований медоцукровий корм, замітник квіткового пилку, білкові і молочні продукти, відходи спиртової промисловості та інші, які дозволяють збільшити медопродуктивність бджіл в середньому на 23-54,6%, печатний розплід – на 63,2%.

Метою досліджень було вивчення впливу БАД люцевіти на життєдіяльність бджолосімей української степової породи бджіл в природних умовах Дніпропетровської області.

Для вирішення поставлених завдань в період з травня 2021 року по вересень 2021 року було виконано роботу з вивчення впливу БАД люцевіти на життєдіяльність бджолосімей української степової породи бджіл. За принципом збалансованих груп, тобто з урахуванням породи бджіл, віку бджоломатки, сили бджолиної сім'ї і кормового запасу в стільниках, було сформовано дві групи бджолосімей, по п'ять у кожній.

Цукровий сироп для бджіл дослідної групи використовували люцевіт в дозуванні 50 мг / кг живої маси тіла. В 1 кг живої маси бджіл міститься близько 10 тис. бджіл, маса однієї бджоли в середньому 0,1 г.

Бджолам дослідної групи цукровий сироп з люцевітом задавали в кілька прийомів по 500 г на один прийом шляхом наливання його в стільникову рамку і розміщенням її за діафрагму в

бджолиному вулику у період з 10 по 28 травня 2020 року за наступною схемою: 3 дні – дача препарату і 3 – днів перерва в триразовій повторності. При цьому бджолосім'ї I (контрольної) групи отримували цукровий сироп за аналогічною схемою.

Бджолосім'ї контрольної та дослідної груп перебували на одній пасіці, і медозбір проводився з одних і тих же медоносів: навесні - мати-й-мачуха, акація, верба, кульбаба, клен, влітку – еспарцет, буркун, осот, соняшник, ріпак.

З метою вивчення впливу БАД люцевіти на життєдіяльність і продуктивність медоносної бджоли вивчалися наступні показники:

- яйцекладка матки, кількість відкритого і печатного розплоду в гнізді бджолосім'ї;
- сила бджолиної сім'ї, особливості росту і розвитку бджолиної сім'ї визначали підрахунком кількості печатного розплоду в гніздах сімей.
- добовий облік несучості бджоломатки розраховували поділом на 12 суми печатного розплоду за один обліковий період.

Кількість меду встановлювали шляхом зважування стільникових рамок.

Статистична обробка отриманого матеріалу проводилася з використанням персонального комп'ютера з програмним забезпеченням. При дослідженнях використовувалися дані журналів пасічного обліку, щоденників контрольного вулика, акти весняної й осінньої перевірки пасік.

Біологічно активний препарат на основі екстракту люцерни отримано в результаті гідробаротермічної обробки рослинної сировини екстрагентом, що містить суміш солей мікроелементів, взятих у наступному співвідношенні, мг/кг рослинної сировини: Mn – 22; V – 1,8; Ba – 13; Zn – 700; Sn – 0,6; Fe – 1030; Co – 4,0; Se – 1,0; Cr – 1,0; Cu – 1,0.

Новий біологічно активний препарат люцевіта має високу біологічну цінність за рахунок максимального зниження екстремального впливу на вихідну сировину і отриманий продукт, а також за рахунок введення в екстрагент солей мікроелементів Cu, Ti і Mo.

Біологічноактивна добавка люцевіта містить солі мікроелементів у такій кількості.

1. Склад мікроелементів БАД люцевіта

Елемент	Кількість, мг/кг рослинної сировини
Залізо (Fe)	50 - 300
Цинк (Zn)	50 - 200
Титан (Ti)	0,5 - 5,0
Мідь (Cu)	0,5 - 5,0
Кобальт (Co)	0,5 - 5,0
Марганець (Mn)	0,5 - 5,0
Хром (Cr)	0,5 - 1,0
Ванадій (V)	0,5 - 2,0
Молибден (Mo)	0,5 - 5,0

Одним з показників, що визначають кінцевий результат галузі бджільництва, є медопродуктивність яка в значній мірі залежить від такого важливого біологічного показника, як відтворювальна здатність матки, так як це визначає кількісний і якісний склад медоносних бджіл. У зв'язку з цим, одним із важливих показників, що вивчаються нами, була дія досліджуваного БАДу на відтворювальну здатність бджолиної матки.

Відтворювальна здатність бджолиних маток є одним з об'єктивних показників життєдіяльності бджолиної сім'ї, на яку впливає багато факторів: вік бджолиної матки,

температура всередині бджолиного гнізда, наявність медоносів в даному регіоні, кількість і якість стільникових рамок, льотна активність бджіл, конструкційні особливості вулика, спрямованість льотка по відношенню до сонця та ін.

З усіх перерахованих вище факторів, що впливають на відтворювальну здатність, слід зупинитися на кормовому, так як за допомогою корму можна в значній мірі регулювати яйцекладку.

Після формування груп впродовж 30 днів яйцекладка маток контрольної та дослідної груп були однаковою: 476,60-486,80 шт. в перші 12 днів, 699,20-724,20 – в наступні і 908,40-941,40 шт. – за останні 12 днів підготовчого періоду, що пояснюється збільшенням числа і різноманітності медоносів, починаючи від цвітіння верби до кульбаби, а також підвищенням середньодобової температури повітря.

З проведенням першої підгодівлі бджолосімей дослідної групи 10 травня випробуваним БАД люцевіта відзначається збільшення яйцекладки маток. Так, якщо наступний часовий період (17 травня) яйцекладка маток I контрольної групи була на рівні 1075,50 шт./день, то в II групі вона збільшилася на 49,5 % ($P < 0,001$).

Збільшення яйцекладки матками I контрольної групи спостерігається до 23 червня з подальшим утриманням її рівня до 5 липня, тобто впродовж двох тижнів яйцекладка маток склала 1576,00-1552,00 яйця на день. У II групі відповідно несучість збільшилася на 38,7-49,5% і склала 2186,00-2320,00 яйця на день ($P < 0,001$).

В подальшому, тобто після 5 липня, як в контрольній, так і в дослідній групі спостерігається зниження відтворювальної здатності маток. Причому якщо в I групі зменшення відтворювальної здатності склало 3,5%, в II групі – до 9,0%. Дане явище пояснюється відсутністю порожніх комірок для засіву маткою внаслідок їх зайнятості нектаром і медом.

Перше відкачування меду (17 липня) не вплинуло на біологію відтворення медоносної бджоли. Зі звільненням комірок для подальшої яйцекладки спостерігається її зниження зі зменшенням кількості медоносів, скороченням світлового дня і поступовим зниженням температури навколишнього середовища, особливо в нічний час.

Однак в дослідній групі, порівняно з контрольною, яйцекладка маток була вищою. Так, 17 липня яйцекладка маток II групи перевищувала I контрольну на 41,1% ($P < 0,001$), і дана відмінність зберіглася до постановки сімей на зимівлю. Причому, якщо в кінці липня яйцекладка маток II групи перевищувала I контрольну на 38,2% ($P < 0,001$), то в кінці першої декади серпня відмінність склала – 29,0% ($P < 0,001$), в останній декаді серпня – на 46,3% ($P < 0,001$).

Заслугує уваги той факт, що якщо на початку вересня матки I контрольної групи припинили яйцекладку, то в II дослідній групі бджоломатки продовжували сіяти яйця з кількістю 311,0 шт. на добу ($P < 0,001$). Дане явище спостерігалось до 17 вересня, тобто впродовж 26 днів. В цілому за весняно-осінній цикл життєдіяльності бджолиної сім'ї в I контрольній групі відтворювальна здатність бджоломатки склала 129862,44 яйця, а в середньому за добу – 1202,43 яйця, в той час як в II дослідній групі вона була на рівні 187845,60 і 1565,38 яйця, або на 30,2% більше в порівнянні з контрольною групою.

Одним із поставлених нами завдань було перевірити вплив застосування кормової добавки БАД люцевіта на товарну медову продуктивність, зміну хімічного складу бджолиного меду.

Кількість товарного меду визначалася нами шляхом зважування рамок на ручних вагах з подальшим вирахуванням ваги порожнього стільника (свіжовідбудований стільник з рамкою важить 400 г, коричневий стільник – 600 г).

Стільник на гніздовій рамці 435 мм x 300 мм, повністю зайнятий бджолиним медом, як правило, важить 3,6 кг з незначними коливаннями в бік підвищення або зниження.

2. Медова продуктивність бджіл в розрахунку на одну бджолину сім'ю

Показник	Група	
	I	II
Маса рамок с медом, кг	55,1 ± 0,7	72,5 ± 0,9
у % до I групи	100	131,6
Кількість стільникових рамок з медом, шт.	16 ± 0,3	21 ± 0,3
Отримано меду, всього, кг	47,3 ± 1,5	61,2 ± 2,0
у % до I групи	100	129,4
В тому числі товарного меду, кг	27,1 ± 1,3	41,6 ± 1,8
у % до I групи	100	153,5

У дослідній групі було більше льотних бджіл (збиральниць), що значно вплинуло на медопродуктивність бджолосімей, вони були підготовлені в більшій мірі до використання медозбору, ніж сім'ї з контрольних груп. Дані, представлені в таблиці свідчать, що в розрахунку на одну бджолосім'ю маси рамок з медом мали суттєву різницю. Так, якщо в I групі маса рамок з медом у вулику склала 55,1 кг, то в II групі вона зросла на 17,4 кг, або на 31,6% (P < 0,001).

Висновок: Отримані дані показують, що в натуральному виразі, тобто в розрахунку на кожні згодовані 100 г підгодівлі з випробуванням БАД, в I контрольній групі було отримано 100,0 кг медопродуктивності, в той час як в II групі – 154,0 кг, що на 53,5% більше в порівнянні з I групою.

Підживлення бджіл БАД люцевіт підвищує відтворювальну здатність матки на 30,2%, сприяє збільшенню їх медопродуктивності – на 29,4% валового збору і на 53,5% - товарного.

Додатково отримана медопродукція від використання БАД люцевіта дозволяє, в розрахунку на одну бджолосім'ю, мати прибуток в розмірі 652,5 грн.

Пропозиція: Фермерським господарствам, що спеціалізуються на виробництві меду, а також приватним підприємцям рекомендуємо використовувати в ранньовесняний період одноразову підгодівлю бджіл цукровим сиропом в суміші з люцевітою (50 мг / кг живої маси бджіл).

Бібліографічний список

1. Бондарчук Л.И., Багрий И.Т Как эффективно использовать весенний медосбор // Украинский пасечник. – 2001. - №2 – с. 11 – 14.
2. Борщ И.В. Биология медоносной пчелы и кормовая база в пчеловодстве. – К.: Урожай, 1995. – 192 с.
3. Броварский Д.В., Багрий И.Т. Разведение и содержание пчел // Пчеловодство. – 2000. - №2. – с. 4-6.
4. Власенко В.В, Кравців Р.Й., Хоменко В.І. та ін. Ветеринарно-санітарна експертиза сировини та продуктів тваринного походження / Вінниця, РВВВАТ “Віноблдрукарня”.- 1999.- 514 с.
5. Лазарева Л. М. Контроль якості та безпечності меду / Л. М. Лазарева // Пасіка. – 2014. – № 6. – С. 24–25.

6. Мед натуральний. Технічні вимоги: ДСТУ 4497:2005. – [Чинний від 28-01- 2005]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 21 с.
7. Словарь-справочник по пчеловодству / А.И. Черкасова, И.К.Давыденко, П.А. Губа. – К.: Урожай, 1991. – 416 с.
8. Радионов В.В., Шабаршов И.А. Если Вы имеете пчел. – К.: Урожай. 1984. – 248 с.

INFLUENCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON THE REPRODUCTIVE ABILITY OF BEES

Abstract: *This article is devoted to the influence of biologically active substances on the reproductive capacity of bees. It has been established that honey bees, in addition to their production of honey, wax and other valuable products, play an important role in increasing the yield of a number of entomophilous agricultural crops, as well as in the development of seed production of forage grasses. The influence of stimulating supplements on the physiological state of honey bees and on the economic and beneficial characteristics of bee families in different conditions of keeping was investigated. It was found out that it is possible to stimulate the honey-gathering activity of bees by using not only various artificial but also natural feed additives. The data of studies of the influence of dietary supplement lyucevita on the vital activity of bee colonies of the Ukrainian steppe breed of bees are presented. For the intensification of the development of the industry, scientific developments on the use of new drugs that stimulate the growth and development of bee colonies, activate the protective forces of the insect body and contribute to increasing their productivity are of great importance.*

It has been established that the feeding of bees with BAD erakonda increases egg production uterus by 30.2%, helps to increase their honey productivity - by 29.4% gross collection and 53.5% - commercial, and honey according to the content of biologically active substances is more complete. It was also determined that the use of lyucevit dietary supplement as a bee supplement allows to increase the payment of supplemental products by 53.5% in kind and by 41.0% - in value terms.

Key words: *beekeeping, biologically active supplement (BAD), lutevit, honey productivity of bees, queen bee, egg-laying queen, bee honey.*