

ВИКОРИСТАННЯ СПІРУЛІНИ В БДЖІЛЬНИЦТВІ

В.Д.Іванова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Представлено результати дослідження дії спіруліни на споживання, здоров'я і тривалість життя бджіл та розвиток бджолиних сімей в ранньовесняний період.

У своєму житті бджоли використовують два види корму: квітковий нектар або мед – вуглеводний корм і квітковий пилок або пергу – білковий корм. За відсутності якогось з них бджолам дають замітники – цукрові корма у вигляді цукрового сиропу або канді та білкові рослинного або тваринного походження.

В науці та практиці відомо багато заміників, але всі вони не задовольняють природні властивості потреб бджіл.

Метою наших досліджень було вивчення дії спіруліни на поїдаємість, здоров'я, тривалість життя бджіл та розвиток бджолиних сімей в ранньовесняний період.

Як відомо, дорослі бджоли харчуються в основному медом, а розплід годують сумішшю меду і перги або квіткового пилку.

Як білкову підкормку ми використали спіруліну в суміші з цукровою пудрою і цукровим сиропом, тобто давали у вигляді розчину або канді.

Спіруліна – одноклітинна водорість, вид – платина (*Spirulina platensis*) належить до синє-зелених водоростей.

Синє-зелені водорості – найдавніші на землі, вони здатні до фотосинтезу, можуть засвоювати азот з повітря, забезпечувати себе необхідними для життєдіяльності компонентами. Унікальний хімічний склад спіруліни, біологічна активність компонентів обумовлюють її цінність як джерела харчування і лікарської сировини.

В наш час спіруліну виробляють в 60-ти країнах світу. Основним виробником спіруліни в Україні є МПКФ «Спіруліна ЛТД» (м.Миколаїв).

За біохімічним складом спіруліна багата на білки, жири, вуглеводи та мінеральні речовини. Білок спіруліни має добре збалансований амінокислотний склад, що визначає її лікарські властивості. [2]. Цінність її в тому, що вона відновлює клітини тканин і відновлює дефіцит вітамінів і мікроелементів в організмі бджіл, відновлює порушений обмін речовин, що особливо важливо у весняний період після зимівлі бджолиних сімей. Амінокислотний та мінеральний склад спіруліни наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Амінокислотний та мінеральний склад спіруліни [1]

Назва	Вміст	
	у спіруліні	у квітковому пилку
Амінокислоти, % загального білка		
Ізолейцин	5,7	4,7
Лейцин	8,7	5,6
Лізин	5,1	5,7
Метіонін	2,6	1,7
Феніланін	5,0	3,5
Треонін	5,4	4,6
Триптофан	1,5	1,6
Валін	7,5	6,0
Аланін	7,9	4,7
Глютамінова кислота	12,7	9,1
Мінеральні речовини, мг/кг		
Кальцій	1180	1945,10
Фосфор	8280	8582,00
Залізо	528	21,09
Натрій	344	199,56
Магній	1663	843,64
Калій	14353	3747,30

Для виявлення дії спіруліни на здоров'я впродовж життя бджіл проведено дослідження в лабораторних умовах. Було взято спіруліну в різній кількості для встановлення оптимальної дози згодовування з розрахунку на 1 кг бджіл або вуличку (маса вулички – 350 г).

В лабораторних умовах використовували «садки» розміром **30x20x10** см. Досліджували три дози спіруліни: **50 мг; 100 мг; 150 мг** на вуличку бджіл. Контролем був чистий цукровий сироп **40%** концентрації.

Оцінку результатів проводили за даними тривалості життя бджіл в садках. У кожному садку бджіл було по **50** штук.

У результаті досліджень отримали наступні дані: до **12**-денного віку загибелі бджіл не було в жодному садку. Подовженість тривалості життя бджіл, які отримали **50** мг спіруліни, склала **25** днів; **100** мг – **30** днів; **150** мг – **32** дні. У контрольному садку бджоли жили **23** дні. Загибель бджіл, головним чином, спостерігалась в перші **20** днів. Бджоли, які отримували цукровий сироп зі спіруліною у садках, були більш активні та добре споживали корм. Бджоли у контрольному садку більше всього сиділи у верхньому куточку садка.

Аналізуючи отримані дані, встановлено, що спіруліна не впливає негативно на здоров'я бджіл, а позитивно діє на подовженість тривалості їхнього життя.

Оптимальною дозою застосування спіруліни у суміші з цукровим сиропом можна вважати **150** мг на вуличку бджіл, що складає **1,5** г спіруліни на **1** л сиропу. Різниця між дослідом і контролем за подовженістю тривалості життя бджіл відповідно склала **2-7-9** днів, що дозволяє зробити висновок про можливість застосування спіруліни у бджільництві як білкової та стимулюючої підкормки. Спіруліна добре споживається бджолами як у рідких, так і у тістоподібних сумішах.

За відсутні або недостатчі перги в гнізді бджіл, а квіткового пилку у природних умовах, затримується розвиток бджолиних сімей в ранньовесняний період. Як замітник квіткового пилку ми використовували спіруліну. Для цього у квітні **2005** р. організували дві дослідні групи бджолиних сімей по **15** в кожній за методом аналогів. Бджолині сім'ї дослідних груп утримували в подібних умовах. Перша група (дослідна) отримала суміш цукрової пудри зі спіруліною у розрахунку **300** мг на **1** кг канді. Друга група (контрольна) отримала вуглеводну канді. Кожній

сім'ї у досліді давали по 300 г канді через 7-10 днів. Всього згодовано по 2 кг канді на одну бджолину сім'ю.

Характеристику бджолиних сімей на початок досліді наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Характеристика бджолиних сімей на початок досліді

Групи	Кількість сімей	Сила б/с, вуличок	Кількість		
			розплоду, квадратів	корму, кг	
				меду	перги
Дослідна	15	6,5	18	8	1,5
Контрольна	15	7,0	16	9	2,0

Досліді проводили в період відсутності в природних умовах квіткового пиляку, а в гніздах недостатньо було перги. Через 10 днів після підкормки бджолині сім'ї помітно активізувались, матки збільшили яйценоскість (таб. 3).

Таблиця 3

Вплив спіруліни на розвиток бджолиних сімей

Показники	M ± m		% досліді до контролю	td
	дослід	контроль		
Кількість розплоду, сот комірок	112,65 ± 5,33	72,81 ± 6,75	154,74	4,6
Сила бджолиної сім'ї, кг	5,6	4,2	133,33	4,6
Середня яйценоскість, яєць	606,67 ± 30,4	938,75 ± 41,06	154,74	6,3

Встановлено, що бджолині сім'ї дослідної групи мали на 54,74% розплоду більше, порівняно з контрольною. Різниця вірогідна при $P > 0,999$.

Середня маса бджіл в сім'ях дослідної групи була більше контрольної на 33,3% ($P > 0,999$). Яйценоскість маток бджолиних сімей дослідної групи також була на 54,74% більше, ніж контрольної, при коефіцієнті достовірності 6,3.

Висновки

1. Спіруліна добре поїдається бджолами в рідких і тістоподібних підкормках.

2. За оптимальну дозу спіруліни в рідких підкормках можливо прийняти **150** мг на вуличку бджіл, або **1,5** г на **1** л сиропу. В тістоподібних підкормках – **300** мг на **1** кг канді.

3. Спіруліна є біологічно активним кормом для бджіл, проявляє стимулюючу дію на розвиток сімей, підвищуючи відтворювальну функцію бджолиних маток.

4. Біологічні властивості спіруліни позитивно впливають на тривалість життя бджіл і репродуктивну якість маток.

5. Весняна стимуляція бджолиних сімей розчином спіруліни або сумішшю з канді, є одним з ефективних прийомів збільшення кількості розплоду при підготовці до раннього медозбору.

ЛІТЕРАТУРА

1. Берестов В.А. Спирулина – наше здоров'є и долголетие. – Николаев: МПКФ, 1996. – 47с.

2. Пилипенко Л.И., В.Т.Гребенкина, В.И.Архипова. Лечит Природа. – Николаев: МПКФ, 2001. – 39с.