

Scientific Test Results of **Feedbee®** the Pollen Substitute Diet for Bees in Hungary

Test station :

RESEARCH INSTITUTE FOR ANIMAL BREEDING AND NUTRITION

DEPARTMENT OF BEE-BREEDING AND BEE-BIOLOGY

2100 Gödöllő, Méhészet

Test material: **Feedbee®** natural pollen substitute diet for bees

Test animal: honeybee (*Apis mellifera carnica*)

Test period: 01.02.2008. – 31.08.2008.

Preliminary evaluation of the examinations for partial report: 30. 04. 2008.

Preliminary Report

Introduction

The unsettled weather of the past years and especially the droughty summer of 2007 pointed out the possibility that relative or absolute lack of protein can occur in the Hungarian producing apiaries caused by problems in the quantity or quality of pollen. Protein substitute diets which has been developed and tested exclusively for bees can hardly be find on the national market, that is why beekeepers use substitute feeds made for other kind of animals e.g. calf nutritive for pollen supplement. But these feeds frequently contain such components (protein of animal origin, GMO plant materials) that cannot be advised for usage in beekeeping.

Research Institute for Animal Breeding and Nutrition, Department of Honeybee Breeding and Biology (Gödöllő) was requested by Vernalis Bt. in January of 2008. to test a natural supplementary bee feed named **Feedbee®**. According to the documentation supplied by Canadian researchers (Saffari et al., 2006, Saffari et al, 2008) the feed is composed by natural grist of different cereals, vitamins and minerals not containing either soybean or proteins of animal origin.

Materials and Methods:

Test feed was given to bees originally in the forms of thick patty and thick syrup mix then in a thinner syrup mix. Later on – after previous agreement – we made thick patty with icing sugar for research purposes.

We tested the feeding on three types of hives and frames on three premises (1. Research institute - 4x7=28 colonies, 2. Apiary 18 colonies, 3. Apiary – 5 colonies/ without control). We examined the intensity of feeding; we followed the development of bee-stock and bee colony groups. We estimated the daily egg-laying ability of the queen through measuring the brood. (Örösi Pál Z, 1968).

Results:

Stimulating feeding of bee colonies in the Spring:

- In the case of the thick patty made on the basis of the original recipe, although the inner part remained soft, its surface stiffened because of the slower consumption and the bees were not so willing to eat it.



1. Picture

Consumption of the thicker patty in the first days.

- Bees consumed the thin syrup quickly, usually in 1-2 weeks, which meant as well only a minimal loss of the feed. Where the consumption was slower there the settling of the feed could be seen on the bottom of the bottle.



2. Picture

The Feedbee® thin syrup is utilized well by the weaker colonies as well.

- In case of patty made with icing sugar (1 kg icing sugar+1,5 kg **Feedbee**[®] + 75% syrup) the colonies generally consumed 30-40% of the amount they got (750 g- 1000 g) per colony in roughly two weeks. The sugar patty remained soft and easily absorbable for a long time.



3. Picture

FeedBee with icing sugar and with liquid-supply given to an experimental colony

- For the protein analyses bee samples were collected from the experimental colonies at the beginning of the research and two weeks later (Otis et al, 2004). We stored the samples at -70 °C until analyzed.

Development of bee colonies

With the exception of some colonies, the population of colonies (and their brood) was higher than in the control groups in result of the successfully used feeding (sugar patty form).

In case of the **1. research field apiary** the results of the brood measurement show well that the number of population and the brood is remarkably higher in the colony-groups which consumed **Feedbee**[®].

Summary results in the 1. research apiary **Type of hive: 1/2 nB**

Form of feeding	Start of feeding	General consumption	Starting general population (comb street)	Population on 9. May (comb street)	Brood on 9. May (number of combs)	Performance of the queen (pieces)
Feedbee patty with icing sugar	21.03.2008.	1286 g Feedbee	4	20,7	16,0	1371,6
Sugar syrup (control)	01.03.2008.	1875 g sugar	4,4	15	9,7	949,7

In the **2. apiary** there was also a difference between the research group and the control group.

Summary results in the 2. research apiary

Type of hive: big Boczonádi

Form of feeding	Start of feeding	General consumption	Starting general population (comb street)	Population on 9. May (comb street)	Brood on 9. May (number of combs)
Feedbee patty with icing sugar	27.03.2008.	700 g Feedbee	3,9	11,7	7,4
Sugar patty (control)	21.03.2008.	1500 g sugar	3,9	9	5,9

In the **3. apiary** the population exceeded the needs of the colony and they were preparing for swarming and because of overpopulation an early division of the colonies became necessary.

Summary results in the 2. research apiary

Type of hive: Hunor (1/2nB honey area)

Form of feeding	Start of feeding	General consumption	Starting general population (comb street)	Population on 9. May (comb street)	Brood on 9. May (number of combs)
Feedbee patty with icing sugar	17.03.2008.	1200 g Feedbee	6,8	21,4	12,8

There were no control groups.

Comments and remarks:

In case of the syrup formulation the consumption is quicker that is why the settled, unutilised material is minimal. In case of this feeding method the outer temperature must be above 10 °C, or the bees should be treated very carefully.

The several possible way of feeding the diet gives the beekeepers many choices during the spring preparation of the colonies even in different weather conditions.

Our research colonies wintered relatively weakly and they started the year with difficulties but in contrary to these facts, the colonies that remained in the research developed well for the beginning of the carrying. Although, the starting rich pollen pasture surely helps the quick recovery of bee colonies, but in case of temporary hindered flying periods **Feedbee®** can compensate the possible lack of feed with success. With its continuous presence at spring it stimulates the queen and her egg- laying will be continuous.

References:

1. Otis, G. W., Wheeler, D. E. et al.: Storage proteins in winter hives bees. *Apiacta*, 2004. 38. 352-357.
2. Örösi Pál Zoltán: Méhek között, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1968.
3. Saffari, A. M., Kevan, P. G., Atkinson, J. K.: Feeding colonies with a nutritious pollen supplement is beneficial. *Bee Culture*, 2006. 134. 30-31.
4. Saffari, A. M., Kevan, P. G., Atkinson, J. K.: Kiegyensúlyozott étrend méhek számára. *Méhészet*, 2008. 56/1. 24-25.

15. May. 2008. Gödöllő.

Research Institute For Animal Breeding and Nutrition
Department of Bee-Breeding and Bee-Biology

Dr. Szalainé Mátray Enikő

Station manager

Dr. Békési László

Scientific manager



A Feedbee® teszteléséről

Az ÁTK Méhtenyésztési és Méhbiológiai Kutatócsoport gödöllői kutatótelepén, illetve két másik méhészetben 2008 tavaszán kezdtük el a Feedbee® fantázianevű, pollenpótló természetes méhtakarmány tesztelését, a Vernalis Bt. (www.feedbee.hu), illetve a kanadai licenctulajdonosok megbízásából.



Az elmúlt évek változékony időjárása és különösen a 2007-es aszályos nyár mutatott rá arra, hogy a virágpor mennyiségi, esetleg minőségi hiányosságai miatt relatív, vagy akár abszolút fehérjehiány állhat elő a hazai termelő méhészetekben is. A méhek egyedüli fehérjeforrása a virágpor, amelynek sikeresen begyűjtött mennyisége szabályozza az anya petézését, ezzel 2-3 hétre előre meghatározva a méhcsalád fejlődését, várható népességét. A változatos, kiegyensúlyozott összetételű fehérjeforrás a létfontos aminosavak útján képes befolyásolni a kórokozók ellen védő immun-peptidek termelését, így közvetve a méhek ellenálló képességét.

Vizsgálatok

Kizárólag méhek számára kifejlesztett és tesztelt fehérjepótló tápszer alig áll rendelkezésre a hazai piacon, aminek következtében a méhészek gyakran más állatfaj számára gyártott takarmánykiegészítőket, pl. borjútápszert használnak pollenpótlásra. Az eddig nem tesztelt szerek olyan összetevőket tartalmazhatnak [állati eredetű fehérje, génmódosított (GM) anyagot tartalmazó növényi

komponens], amelyek méhészeti felhasználása nem javasolható.

A Vernalis Bt. által importált méhtakarmány-kiegészítő, illetve pollenpótló a rendelkezésre álló dokumentációk alapján (Saffari et al., 2006; Saffari és mtsai, 2008) a gabonamagvak őrlményén, a vitaminokon és az ásványi anyagokon kívül

A méhtakarmány-kiegészítő, pollenpótló a gabonamagvak őrlményén, a vitaminokon és az ásványi anyagokon kívül idegen anyagot nem tartalmaz.

idegen anyagot nem tartalmaz (nem tartalmaz sem tejport, sem szójalisztet).

Az elkészült kísérleti terv alapján a vizsgálat több részre tagolódott. Egyrészt laboratóriumi körülmények között (zárkázt munkáméheken), másrészt termelő állományokon kezdtünk összehasonlító vizsgálatokat, amelyek kiterjednek az ajánlott etetési technológiai tesztelésére, a méhek terhelésére, illetve a fogyasztás mértékének megállapítására, valamint a méhcsaládok fejlődésének összehasonlítására.

Az anyagot az eredeti receptúra szerint sűrű lepény (petty) és sűrű szörp formátumban



A sűrű lepény (petty) fogyasztása az első napokban

A SZERZŐ FELVÉTELE

kezdtük etetni. Később a tápból – előzetes egyeztetés után – porcukorral készítettünk cukorlepenyét a további vizsgálat céljára.

Az etetést az ÁTK-MIMBK-n kívül (1. sz. kutatótelep – 3x7=21+7 család), egy NB rakodókaptáras méhészetben (2. sz. méhészet – 14+4 család) és egy hobbi-méhészetben (3. sz. méhészet – 5 család) kezdtük meg február 19-én, illetve március 1-jén, majd a részeredmények lezárásáig, május 14-éig folytattuk.

A méhcsaládok tavaszi fogyasztását és fejlődését az 1. sz. kutatótelepen táblázatban foglaltuk össze. A fiasítás nagyságának mértéke a méhanya becsült napi petézőképességét (le-rakott pete, db) jelenti (Örösi Pál Z., 1968).

A kísérleti méhek összfehérje-tartalmának mérése a gyártó által javasolt (Otis et al., 2004) Bradford-féle kolorimetriás módszert (Coomassie-blue) állítottuk be, BSA standarddal. A mérési módszer lényege, hogy a kiegészítő takarmány etetésének megkezdésekor és az etetés későbbi szakaszaiban, az emésztőcsatorna eltávolítása után, a munkáméhek teljes testkivonatából állapítjuk meg a változást. A mérési módszer végleges beállításáig, illetve a mérésig a levett mintákat -70 °C-on tároljuk.

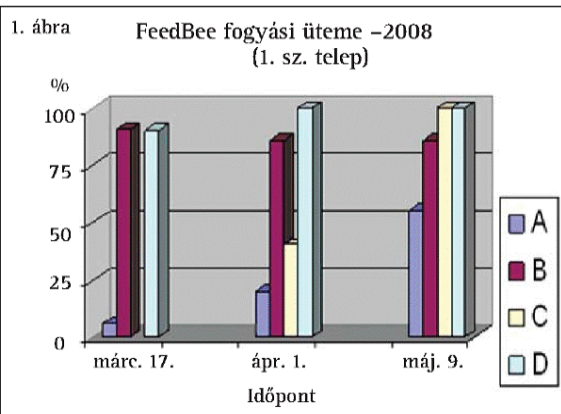
Eredmények

Laboratóriumi kísérlethez a csoportokat azonos méhcsaládból származó (3x50 db.) munkáméhek zárkázásával, majd a különböző tápok (lepény=A, szörp=B, módosított lepény=C és kontroll=D) etetésével alakítottuk ki, amelyeket 25 °C-on tartottunk 90% relatív páratartalom mellett, termosztátban.

Az eredeti receptúra szerint elkészített és beadott sűrű lepeny (A=petty), bár belül puha, elhúzódó fogyasztás esetén megkérgesedik, a méhek vontatottan (különösen a gyengébb

Összefoglaló eredmények az 1. sz. kutatótelepen (Kaptártípus: 1/2 NB rakodó)

Etetés formája	Etetés kezdete	Átlagos fogyasztás	Induló átlagos népesség (léputca)	Népesség május 9-én (léputca)	Fiasítás május 9-én (lépek száma)	Méhanya teljesítménye (db)
Feedbee lepény porcukorral	2008.03.21.	1286 g Feedbee	4	20,7	16,0	1371,6
Cukorszörp (kontroll)	2008.03.01.	1875 g cukor	4,4	15	9,7	949,7



családok), gyakran csak belülről megközelítve fogyasztották (képünkön).

A híg szörp (B) – a légfékes elven működő flakonból – gyorsan, általában 1-2 héten belül elfogyott, ami a táp minimális veszteségét is jelentette egyben. Ahol a fogyasztás lassabb volt, ott a táp nagyobb mérvű kiülepedését lehetett látni az etetőpalack alján.

A porcukorral elkészített (C) lepényből (1 kg porcukor + 1,5 kg FeedBee + 70%-os cukorszörppel összedogozva) a kísérleti családoknak egyenként beadott 750-1000 gramm mennyiséget a családok átlagosan 30-40%-ban fogyasztották el, kéthetes ütemben. A cukorlepény – fóliába burkoltan – tartósan puha, könnyen felvehető maradt.

A méhcsaládok fejlődése

Ahogy a táblázatból is látható, az alkalmazott, kiegészített cukorlepény etetésének hatására a méhcsaládok népessége (illetve a fiasítása) összességében magasabb volt a kísérleti, mint a kontroll családoknál. Ez annak ellenére bekövetkezett, hogy a takarmány-kiegészítő beadására 3 héttel később került sor, mint a kontroll cukorszörpös itatásának megkezdése. Az 1. sz. kutatótelep állományában a fiasítás mérési eredményei jól mutatták, hogy a FeedBee®-t fogyasztott családcsoporthoz a népesség és a fiasítás száma jelentősen nagyobb (táblázat). Az 1. sz. kísérleti telepen a FeedBee fogyasztás mutatja 1. ábra (3 időpont). A különböző formában beadott tápok közötti különbség jelzi az adott

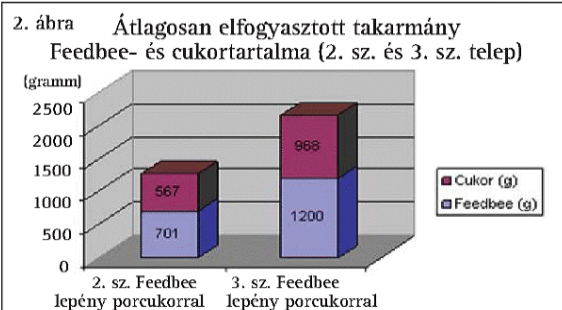
időszakban kedveltebb összetétel (B és C) fogyasztását. A másik két telepen (hobby és termelő) az adott ciklusban elfogyasztott cukor, illetve a FeedBee takarmány-kiegészítő arányát mutatja a 2. ábra. A 2. sz. méhészetben a családfejlődés tekintetében különbség volt a kísérleti és kontroll csoport között. A 3. sz. méhészetben a népesség túllépte a család igényeit és rajzásra készült, illetve a túlnépesedés miatt szükségessé vált a családok korai megosztása (szaporítás) Ezen a telepen nem volt kontroll csoport beállítva.

Következtetések

A szirupos etetés esetén a fogyasztás lendületes, aminek következtében a leülepedett, nem hasznosított mennyiség minimális. Ennél az etetési módnál a külső hőmérsékletnek 10 °C-nál melegebbnek kell lennie, és a méhek gondos takarására ügyelni kell.

A többféle adagolási mód – az adott kaptártípushoz alkalmazkodva – választási lehetőséget ad a méhésznek a családok tavaszi felkészítés alatt, különböző időjárási körülmények között.

Az intézet kísérleti családjai 2007–2008. telén meglehetősen gyengén teleltek és nehezen is indultak, ennek ellenére a kísérletben maradt családok jól fejlődtek a hordás kezdetére. Bár a beinduló bőséges virágporos méhlegelő minden bizonnyal elősegíti a méhcsaládok gyors regenerálódását, az átmenetileg gátolt kirepülés esetén rendelkezésre álló FeedBee® jól kompenzálja a táplálékhányt, és folyamatos



A cukortartalmú takarmánykiegészítő etetését úgy célszerű tervezni, hogy a nektárhordás beindulására maradéktalanul elfogyjon a kaptárból.

jelenlétével serkentőleg hat a méhnyárra és így folyamatos lesz a petézés.

Különösen javasolható kőlyökcsaládok szaporításnál, amikor a kis családnak átmeneti ideig nincs kijáró népe és

virágporpótlása (módszertől függ). A cukortartalmú takarmánykiegészítő etetését úgy célszerű tervezni, hogy a nektárhordás beindulására maradéktalanul elfogyjon a kaptárból.

A kísérleti terv szerint a nyári végi hordástalan időszakban folytatjuk a FeedBee® tesztelését. További részleteket lásd a honlapon.

Dr. Békési László
Dr. Szalaién Mátyás Enikő
ÁTK MIMBK,
Gödöllő



ERISTA KFT.

9027 GYŐR,
JÓZSEF ATTILA U. 5/A.
TELEFON: 06 96 423-825
MOBIL: 06-20 45-89-546
E-MAIL: info@erista.hu
www.erista.hu

RENDELÉSFELVÉTEL:

06 / 80 20-46-47-es számon,
mely ingyenesen hívható 8.00-16.00 óráig

Állatgyógyszerek, méhtakarmányok,
feromonok, takarmánykiegészítők, szakkönyvek,
méhészeti berendezések, eszközök.

**Szeretettel várjuk Önöket
augusztus 2-án
a XXI. jászberényi kiállításon!**

Tekintse meg megújult honlapunkat
és Web-áruházunkat!

www.erista.hu

Szakmai információs vonal:

CSÓKA GYÖRGY – BAJA: 06-79-324-974, 06-30-925-73-42