

ПРОСЛЕДЯВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА ВИТАМИННИЯ КОМПЛЕКС PROMOTOR L ВЪРХУ ЯЙЦЕНОСЛИВОСТТА ПРИ ПЧЕЛНИ СЕМЕЙСТВА

Цветан Цветанов*

Институт по животновъдни науки – Костинброд

*Автор за кореспонденция: tsvetan28@abv.bg

Резюме

Проведено е проучване на действието на витаминния комплекс Promotor L върху яйценосливостта при пчелни семейства през стопанския сезон на 2018 г. Пчелните семейства са разположени в експерименталния пчелин на Институт по животновъдни науки – Костинброд. Разделени са в три групи: две опитни и една контролна. Всяка група е съставена от 6 броя пчелни семейства. В началото на проучването групите са изравнени по количество на пчелите, хранителни и прашецови запаси. Пчелните майки са сестри от сивата местна порода пчели (*Apis mellifera macedonica*). От витаминния комплекс се вземат 5 ml и се прибавят към приготвения захарен разтвор (захар: вода 1:1). Температура на разтвора не трябва да бъде по-висока от 36°C, поради опасност от разрушаване на аминокиселините. Пчелните семейства се подават два пъти седмично по 250 ml на пчелно семейство, до настъпването на първа главна паша. През есента подхранването започна от средата на месец август. Целта на по-ранното подхранване е да се подсигури допълнително количество физиологично млади пчели - работнички които да успеят да отгледат предстоящото есенно пило. През пролетта и през втората половина на август пчелните семейства бяха подхранвани в продължение на 3 седмици, като общото количество разарен разтвор с добавка на Promotor L беше 1500 ml (пролетта май – юни и есента август – септември). През време на провеждането на подхранването беше отчитано количеството на запечатаното пило, до момента на настъпване на главната паша. След това отчитането на количеството запечатано пило се провеждаше при есенното приложение (август – септември) на хранителната добавка. Количеството на запечатаното пило се измерваше през 12 дни. Разликата в количеството на запечатаното пило през пролетта и есента е статистически достоверна ($p < 0,001$) при пчелните семейства от опитната и контролната група.

Ключови думи: витаминен комплекс, Promotor L, яйценосливост, пчелни семейства, *Apis mellifera macedonica*

Увод

Тенденция в пчеларството в национален и световен мащаб е активизирането на яйценосната дейност на пчелната майка с цел увеличаване на броя на пчелните семейства, ползвани от пчеларя обикновено за целите на подвижното пчеларство и пчелоопрашването. Основните

изисквания за успешното зимуване на пчелните семейства както и ранно пролетното им развитие са достатъчно количество доброкачествен нектарен мед, голям брой физиологично млади пчели, млада пчелна майка произхождаща от селектирани семейства, с добри способности за зимуване, резистентни на заболявания и опаразитяване (Somerville, 1999; Rhodes, 2000). Стимулиращото подхранване на пчелните семейства с хранителни добавки, витамини и протеини (Marin, 1994; Lazăr, 2003; Mărghită, 2002) е често използвана практика в пчеларството. Иванов (1997) и Иванова (1997) установяват, че подхранването на пчелни семейства с „Изосуит“, който представлява глюкозо-фруктозен сироп оказва неблагоприятно действие върху развитието и презимуването на пчелните семейства. Този глюкозо-фруктозен сироп намалява продължителността на живот на отделните пчели-работнички. Желязкова (2002) потвърждава че подхранването на пчелни семейства със глюкозо-фруктозни сиропи пряко влияе върху качеството на получения стоков пчелен мед, като влошава неговите физико-химични показатели, което от своя страна превръща този нектар в неподходяща храна за пчелните семейства. Popovici (2011) и Tofalvi (2009) установяват, че пролетното и есенното подхранване на пчелните семейства с биостимулатори, получени на база екстракт от медоносни растителни видове, както и комбинацията на биостимулатори с витамини оказват статистически достоверен ефект ($p < 0,001$) върху количеството на запечатаното пило, както и върху медопроодуктивността на съответните експериментални семейства. Сравнително слабо е проучването в световната литература на влиянието върху развитието на пчелните семейства на витаминния комплекс Promotor L, може би защото е все още сравнително нов продукт, и не е получил такава популярност както останалите хранителни добавки с цел подобряване яйценосливостта на пчелната майка.

Целта на изследването е да се проследи влиянието на продукта Promotor L върху яйценосливостта на пчелните майки в беден на цъфтяща медоносна растителност район.

Материал и методи

Проучването е проведено в експерименталния пчелин на Института по животновъдни науки – Костинброд през 2018 г. Опитният пчелин е разположен в Софийската котловина при надморска височина 530 m. Районът през последните години е населен с мигриращия неприятел по пчелните семейства „пчелояд“. При заселването му в района през периода 5 май – 30 септември, голяма част от летящата пчела бива консумирана от пчелояда поради биологичната му потребност от храна за оцеляването му. Поради това че е защитен от изчезване вид не подлежи на отстрел. Количеството пчели които изяжда на ден двойка пчелояди достига от 300 до 500 броя Средно дневната яйценосна дейност на пчелните майки е ниска от порядъка на 750 – 810 яйца което е свързано с постоянно отслабване на пчелните семейства и невъзможността на пчелите работнички да се грижат за наличното прясно пило. В опита участват 18 броя пчелни семейства, които са изравнени по количество на пчелите, количество на запечатаното пило, количество на хранителните и прашецовите запаси. С цел редуциране на генетичните различия, пчелните майки са сестри от местната порода *Apis mellifera macedonica*. Пчелните семейства са разделени в три групи. Всяка група е съставена от 6 броя пчелни семейства. Първата група е подхранвана с витаминния комплекс Promotor L, в количество 5 ml /1l захарен разтвор. Полученият разтвор се дава по 250 ml на пчелно

семејство, през период от 3 седмици, като е прилаган два пъти седмично. Втората група е подхранвана със захарен разтвор 1:1 в количество на пчелно семејство 250 ml два пъти седмично в продължение на 3 седмици. Контролната група не е подхранвана през експерименталниот период. Количеството на захарниот разтвор при првата група за трите седмици е 1500 ml на семејство. Количеството захарен разтвор без хранителна добавка за втората група за трите седмици е 1500 ml на семејство. През есенниот период количеството на захарниот разтвор с хранителна добавка на семејство за трите седмици е 1500 ml. Количеството на захарниот разтвор през есенниот период при втората група на семејство е 1500 ml. Количеството на запечатаното пило е определено с помошта на мерителна рамка във внатрешноста на която е опъната тел образуваща квадрати со размери на стените 5 cm / 5 cm, заемащи плош од 25 cm². Плошта на всеки квадрат е 100 пчелни килийки. Количеството на запечатаното пило е измервано през период од дванаесет дни.

Статистическата обработка на резултатите е извршена со програмниот пакет JMP v7. За оценка на влијанието на типот на подхранување през двата периода е използван еднофакторен дисперсионен анализ, како при наличие на доверлив ефект разликите меѓу групите се оценени со Tukey-test ($P < 0,05$). Разликите во яйценосната дејност меѓу двата периода при различните типови на подхранување се оценени со t-test.

Резултати и објаснување

Резултатите од проведениот еднофакторен анализ покажуваат дека има ефект од типот на подхранување којто се јавува врху яйценосната дејност на пчелната мајка. ($P < 0,001$). Тоа се установува и при двата периода на подхранување пролетта и есента. Од фиг.1 и фиг. 2 се вижда, дека захарниот разтвор во комбинација со витаминниот комплекс Promotor L има значително зголемување на яйценосната дејност на пчелната мајка и през двата периода на подхранување (пролет и есен). Нарастањето на размерот на пролетното пило се влијава и од складирањето през есента залихи од прашец, бидејќи прашецот се јавува градивен и пластичен материјал при отгледање на пилото (Farrar, 1936). Тој установува дека бројот на запечатаните килийки през пролетта е средно 3 323 броја. Според Merrill (1925) отгледањето на пилото започнува, кога температурата е доволно висока, за да има летеж на пчелите. Во райони со ниски пролетни температури заштитата на пчелина од преобладаващи ветрове со изолирачка ограда делува за зголемување бројот на пчелите во пчелните семејства през годината (Merrills, 1923).

Софийското поле исто така има типично по-ниски пролетни температури, поради кое развојот на пчелните семејства е доста по-слабо во споредба со един по-топлиот регион, каде по-високите рано-пролетни температури спомагаат за по-интензивно развој на пчелните семејства со цел достигнување на оптимално количество физиологично млади пчели-работнички, кои да оплозотворуваат настъпващата главна паша. Merrill (1924) установува, дека средниот број на запечатаните килийки при силни пчелни семејства заема околу 8 меѓурамјата со пчели е средно 5 820 броја през есенниот период. При нашето проучување при силните пчелни семејства заема 7-8 меѓурамјата пчели бројот на запечатаните килийки е околу 7500 броја през пролетта и 8 900 броја през есента.

Таблица 1. Еднофакторен анализ за ефекта на типа на подхранване на семейството върху яйценосната дейност на пчелната майка през първия период на подхранване (май – юни)

Table 1. One-factor analysis of the effect of family feeding type of egg activity of the queen bee during the first feeding period (May – June)

Spring					
Source	Df	SS	MS	F	P
Type of feeding	2	77543761	38771881	607,60	***
Error	15	957171	63811,4		
Total	17	78500932			

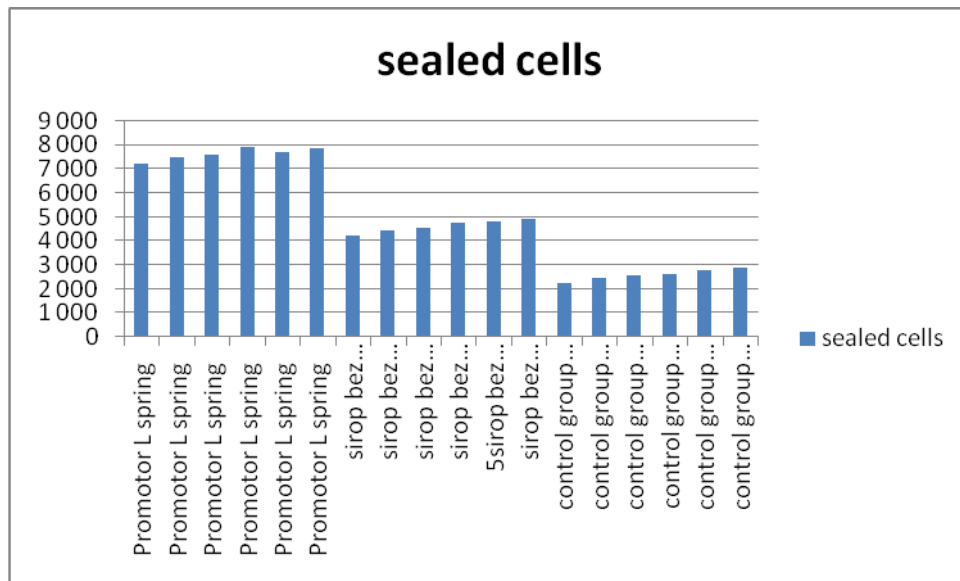
***-P<0,001

Таблица 2. Еднофакторен анализ за ефекта на типа на подхранване на семейството върху яйценосната дейност на пчелната майка през втория период на подхранване (септември – октомври)

Table 2. One factor analysis of the effect of family feeding type on egg activity of the queen bee during the second feeding period (September – October)

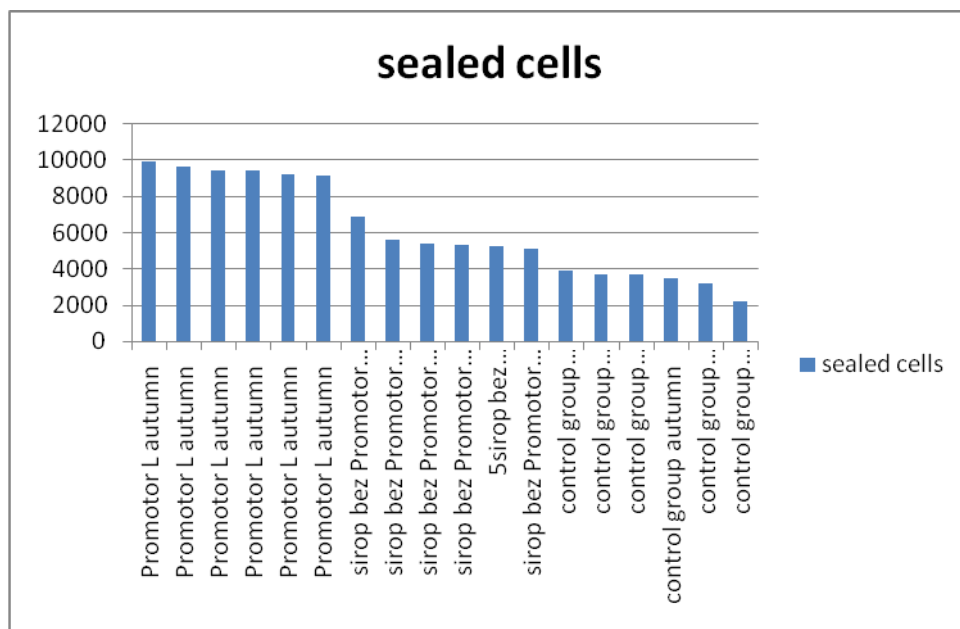
Autumn					
Source	DF	SS	MS	F	P
Type of feeding	2	115173814	57686807	198,08	***
Error	15	4960688	29071251		
Total	17	119534502			

***-P< 0,001



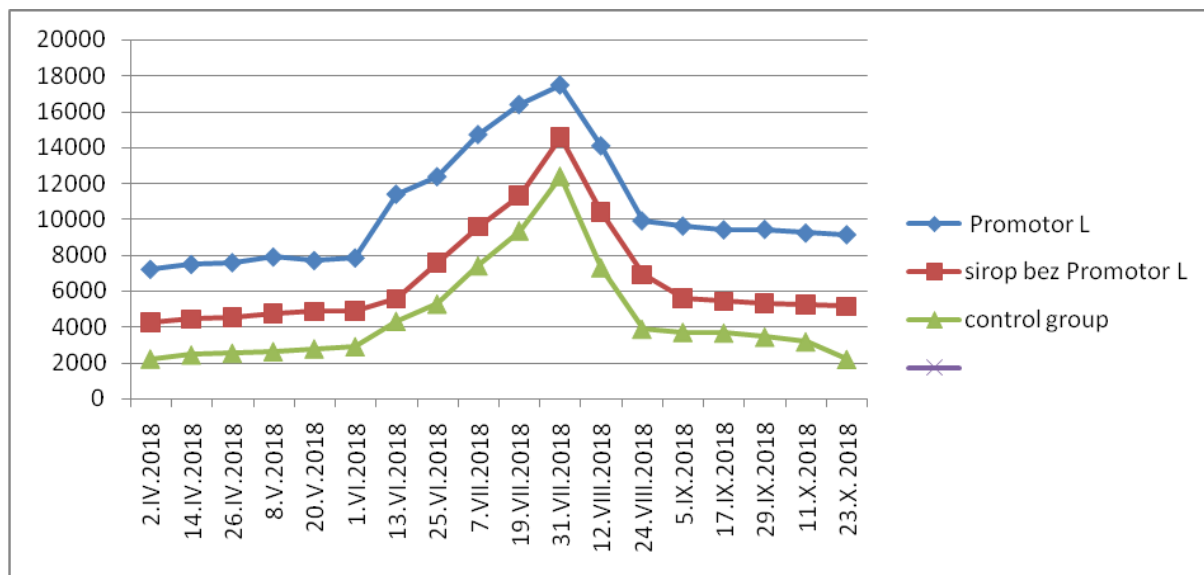
Фигура 1. Динамика на яйцеснасянето на пчелната майка през пролетта

Figure 1. Dynamic of egg laying activity of queen bee in spring



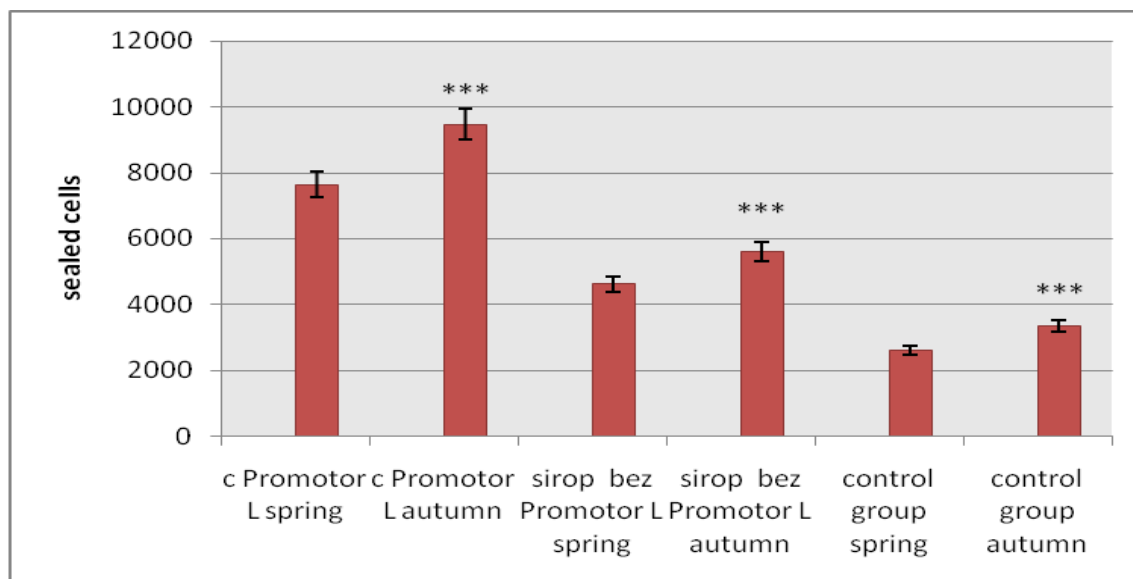
Фигура 2. Динамика на яйцеснасянето на пчелната майка през есента

Figure 2. Dynamic of egg laying activity of queen bee in au



Фигура 3. Яйценосна дейност на пчелната майка през стопанския сезон (пролет и есен)

Figure 3. Egg laying activity activity of queen bee in spring and autumn



Фигура 4. Яйценосна дейност според вида на храненето съответно през пролетния и есенния период

Figure 4. Egg-laying activity of the queen bee according to the type of feeding during the spring and autumn period

На фигура 1 и 2 са представени количеството на запечатаните пчелни килийки през пролетния и през есенния сезон. Разликата между броя на запечатаните килийки през пролетта и есента при отделните групи семейства е статистически достоверно доказана ($P < 0,001$). С най-малък брой запечатани килийки е контролната група 2150 и 2800 съответно през пролетта и през есента. С най-голям брой запечатани килийки е групата подхранвана с витаминният комплекс Promotor L съответно 7500 и 8700 съответно през пролетта и през есента.

На фигура 3 и 4 са представени съответно динамиката на яйценосната дейност на пчелната майка през стопанския сезон, както и по отделно за двата периода през които пчелните семейства са подхранвани (пролет и есен). Разликата е статистически достоверна ($p < 0,001$).

Изводи

Научното проучване има голяма практическа приложност тъй като прилагането на витаминния комплекс Promotor L позволява на пчелни семейства отглеждани в район, който е много беден на медоносна растителност, да увеличат своя обем от физиологично млади пчели-работнички, като по този начин биха могли да се превозят до район, който е богат на медоносни растителни видове и с лекота да оползотворят наличната главна паша.

Установяването на статистически достоверен ефект върху количеството на запечатаните килийки през есента, е също със много важно стопанско значение тъй като пчеларят ще има силни семейства, които биха могли по-леко да посрещнат студените зимни месеци.

Monitoring the influence of the vitamin complex Promotor L on egg production in bee colonies

Tsvetan Tsvetanov

Abstract

A study of the effect of the vitamin complex Promotor L on egg production in bee colonies during the 2018 economic season was conducted. The bee families are located in the experimental apiary of Institute of Animal Science – Kostinbrod. They are divided into three groups: two experimental and one control group. Each group consists of 6 bee families. At the beginning of the study, the groups were equalized in the amount of bees, food and pollen stocks. In order to reduce the genetic differences in the families, the queen bees are sisters of the gray local breed of bees (*Apis mellifera macedonica*). Take 5 ml of the vitamin complex, dissolving it in the prepared sugar solution sugar: water (1: 1), at a temperature of the solution not higher than 36°C, due to the danger of destruction of amino acids. An important condition is to store the complex at a temperature not higher than 25°C, in the shade, as the amino acids contained in it are destroyed by the direct action of ultraviolet sunlight. The bee colonies were fed 250 ml twice a week from the Promotor L solution prepared in this way. of a bee family, until the onset of the first main nectar flow. Then in the fall feeding began again in mid-August. The purpose of the earlier feeding was to provide an additional amount of physiologically young worker bees which would be able to raise the forthcoming autumn brood. In the spring and in the second half of August, the bee colonies were fed for 3 weeks, with the total

amount of Promotor L supplemented with 1500 ml (spring May – June and autumn August – September). During the feeding, the amount of the sealed chicken was taken into account, until the moment of the main nectar flow. After that, the counting of the amount of sealed chicken was carried out during the autumn application (August – September) of the food supplement. The amount of sealed brood was measured every 12 days. The difference in the amount of sealed brood in spring and autumn is statistically significant ($p < 0.001$) in the bee colonies of the experimental and control groups.

Key words: *vitamin complex, Promotor L, egg laying activity, bee family, Apis mellifera macedonica*

Литература

Желязкова, И., Д. Динков, В. Русев, И. Въшин (2002): Влияние на подхранването на пчелите със захарен разтвор (1:1) и Izosweet 77555 Р върху някои качествени показатели на меда. Сборник от Научна конференция с международно участие, СУБ – Стара Загора, „Аграрни науки – растениевъдството и животновъдството”, 300-303.

Иванов, Ц., Т. Иванова (1997): Възможности за използване на глюкозо-фруктозните сиропи „Изосуит” като храна за пчелите. Пчеларство, бр. 3-4, бр. 5-6, 6-8.

Chioveanu, G., D. Ionescu, A. Mardare (2004): Control of nosemosis – the treatment whit “Protofil”. Apiacta, 39: 31-38.

Akyol, E., H. Yeninar, N. Sahinler, A. Guler (2006): The effects of additives feeding and feed additives before wintering on honey bee colony performance, wintering abilities and survival rates at the East Mediterranean Region. Pakistan Journal of Biological Sciences, 9(4): 589-592.

Farrar, C. L. (1936): Influence of pollen reserves on the surviving population of over wintered colonies. American Bee Journal, 76: 452-454.

Lazăr, S. (2003): Morfologia si tehnica cresterii albinelor, Editura „Terra nostra”, Iasi.

Marin, M. (1994): Viata si sănătatea albinelor. Revista România Apicolă, 3, Bucuresti, p.3.

Mărghitas, L. (2002): Albinele si produsele lor, Editura Ceres, Bucuresti.

Merrill, J. H. (1923): Value of wintering protection for bees. Journal of Economic Entomology, 16(2): 125-130.

Merrill, J. H. (1924): Observation on brood rearing. American Bee Journal, 64: 337-338.

Merrill, J. H. (1925a): Observations on brood rearing. American Bee Journal, 67: 317-318.

Merrill, J. H. (1925b): The relation of stores to brood rearing. Journal of Economic Entomology, 18(2): 395-399.

Popovici, D. (2011): Influenta unor aditivi furajeri in hranirea suplimentara a familiilor de albine. Ph.D. Dissertation, Banat University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Timișoara, Timisoara.

Rhodes, J. (2000): Apiary management for winter/early spring pollination. Primefact, 158: 1-2

Somerville, D. (1999): Wintering bees. Agnote DAI/121. NSW Agriculture

Tofalvi, M. (2009): Efectul biostimulator al unor extracte vegetate asupra dezvoltarii familiilor de albine. Ph.D. Dissertation, The University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, Cluj-Napoca.