

ПРОУЧВАНЕ НА СТЕПЕНТА НА ГРАДЕЖ НА ЛЕКИ И ТЕЖКИ ВОСЪЧНИ ОСНОВИ ПРИ СИСТЕМИТЕ РОЖЕ-ДЕЛОН И ВАРЕ

Цветан Цветанов*, Ралица Балканска

Институт по животновъдни науки – Костинброд, Селскостопанска академия

*Автор за кореспонденция: tsvetan28@abv.bg

Резюме

Целта на изследването е да се установи степента на градеж на леки и тежки восъчни основи при кошери Роже-Делон и Варе. Експериментът е проведен през май и юни 2023 г. на пчелин разположен на 850 m надморска височина в област Перник. Пчелните семейства отглеждани в двете системи кошери (Роже-Делон и Варе) са разделени на две групи (опитна и контролна) по 6 пчелни семейства във всяка група. Опитните групи са подхранвани с 250 ml захарен сироп (съотношение захар : вода - 1:1) през 2 дни, а контролните групи на всяка система кошери не са подхранвани със захарен сироп. В проведеното изследване пчелните семейства от експерименталните групи отглеждани в кошери Роже-Делон и Варе градят по-бързо и с по-добро качество леки и тежки восъчни основи в сравнение с контролните семейства. Експерименталните пчелни семейства отглеждани в кошери Роже-Делон изграждат тежките восъчни основи за много по-кратко време (72 часа), в сравнение с леките восъчни основи (96 часа).

Ключови думи: степен на градеж, леки и тежки восъчни основи, кошер Роже-Делон, кошер Варе

Увод

Медоносните пчели първоначално са били отглеждани в стволове на дървета, в кошери направени от ракета, корк и други материали. През втората половина на 19-ти век се въвежда „модерен“ дизайн на кошери и използването на рамки с восъчни основи. През 1948 г. Варе публикува наръчник за дизайн на кошер, наречен „Кошер на хората“ или кошер на Варе (Perichon, 2021). По-късно е създаден и кошерът Роже-Делон.

Системите кошери Роже-Делон и Варе не са подходящи за работа в райони с основна и силна главна паша. Причината е, че размерът на рамките малък и едно силно пчелно семейство за много кратко време успява да ги запълни с пчелен мед. Въпреки това кошери Роже-Делон и Варе имат редица предимства: поради по-малкия обем на корпусите пчелите по-бързо изграждат отделните рамки през активния пчеларски сезон; подходящи са за майкопроизводство, тъй като пчелите по-лесно достигат и поддържат оптимална температура през топлите месеци от годината (Цветанов, 2017).

Кошерът Варе има някои основни различия в сравнение с кошера Роже-Делон. Рамката при системата Варе се състои от горна носеща летва без странични опори. С цел по лесното обслужване на семейството през стопанския сезон се препоръчва на 6 рамки Роже-Делон да се поставят 2 рамки Варе. Това е необходимо, тъй като много често поради липса на странични опори, пчелите залепват изградените рамки за страничните стени на корпуса. Рамките на Роже-Делон служат като контролни за да може да се проследява здравословното състояние на пчелното семейство. Рамката Варе се изгражда единствено и

само от въска, който е отделен от младите пчели (Warré, 2007). Системите кошери Роже-Делон и Варе са по-слабо разпространени на територията на нашата страна, поради това че са подходящи за отглеждане на пчелни семейства в райони с по-висока надморска височина. В тези райони цъфтящата медоносна растителност през по-голяма част от активния пчеларски сезон е оскъдна. В България не се работи с оригинална рамка Роже-Делон, тъй като изработката на рамката изисква сложни технологични операции на дървообработваща машина, което оскъпява продукта. Размерите на кошерите и на въсчните рамки на системите кошери Роже-Делон и Варе са подробно описани от Kasangaki et al. (2014) и Birloiu et al. (2015). Neaf (2016) използва системата кошери Варе със свободно градене на въсчните пити без ограничения от тел.

Изграждането на въсчни пити е една от основните жизнени функции на медоносните пчели, която определя развитието на пчелните семейства. Въсчните пити имат съществено значение за отглеждането на пило и за съхранение на хранителни запаси от мед и цветен прашец. Редовната смяна на питите е важна част от добрата пчеларска практика. По време на всеки пчеларски сезон се препоръчва да се сменят 50% или дори 100% от питите в гнездото (Wilde, 2008). Подмяната на стари и тъмни въсчни основи, се счита за санитарна мярка в пчеларството, за премахване на замърсители във въска и контрол на болестите по пчелите и пилото. Осигуряването на новоизградени въсчни пити е от съществено значение за доброто здравословно състояние на пчелните семейства (Piccirillo and De Jong, 2004; Eid, 2021).

В България Стоилов и Вачев (2002) изпитват нови технологични методи за бързо и правилно изграждане на пчелни пити в системите кошери Дадан-Блат и Лангстрот Рут при условията на слаба паша през пролетта. В достъпната литература не са открити данни за степента на градеж на въсчни основи в системите кошери Роже-Делон и Варе.

Целта на изследването е да се установи степента на градеж на леки и тежки въсчни основи при кошери Роже-Делон и Варе.

Материал и методи

Експериментът е проведен през май и юни 2023 г. на пчелин разположен на 850 m надморска височина в област Перник. Пчелните семейства отглеждани в кошери Роже-Делон са разделени на две групи (опитна и контролна) по 6 пчелни семейства във всяка група, както и семействата отглеждани в кошери Варе. Пчелните семейства от опитна група са подхранвани с 250 ml захарен сироп (съотношение захар : вода 1:1) през 2 дни, а от контролната група - не са подхранвани със захарен сироп.

Преди започване на експеримента пчелните семейства са изравнени по количество на пчелите, количество на запечатаното пило и количество на хранителните запаси. Пчелните майки са сестри с оглед редуциране на генетичните различия.

Восъчна основа на кошерите Роже-Делон тип “лека” тежи около 35 g, а тип “тежка” около 45 g. В кошерите Роже-Делон са поставени 8 рамки с монтирани 4 леки и 4 тежки въсчни основи.

В кошерите Варе са поставени 4 носещи рамки със монтирана 10 mm въсчна ивица (лека въсчна основа) и 4 носещи горни летвички навосъчени с 10 mm плътен въсчен профил (трапецовиден) по оригиналната технология (тежка въсчна основа).

Степента на градеж е отчитана на 24 часа, 48 часа, 72 часа, 96 часа, 120 часа и 168 часа, като е използвана следната скала: от 10% до 30% слаб градеж (пчелната въсчна основа е изградена по-малко от 1/3 от цялата и площ); от 40% до 70% добър градеж (пчелната въсчна основа е изградена двустранно около 1/2 от цялата и площ); от 80% до 100% отличен градеж (пчелната въсчна основа е изградена двустранно по цялата и площ).

Резултатите са обработени по методите на вариационната статистика със статистическия пакет Data Analysis, Microsoft Excel 2016.

Резултати и обсъждане

Резултатите за количеството пчели, запечатано пило и пчелен мед измерени преди започване на експеримента са представени в таблици 1 и 2. Средните стойности на изследваните показатели са сходни. Това показва, че пчелните семейства от двете системи кошери са изравнени по сила, пило и количество запаси.

Таблица 1. Средни стойности в началото на експеримента за кошери Роже-Делон

Table 1. Average values at the beginning of the experiment for Roger Delon hives

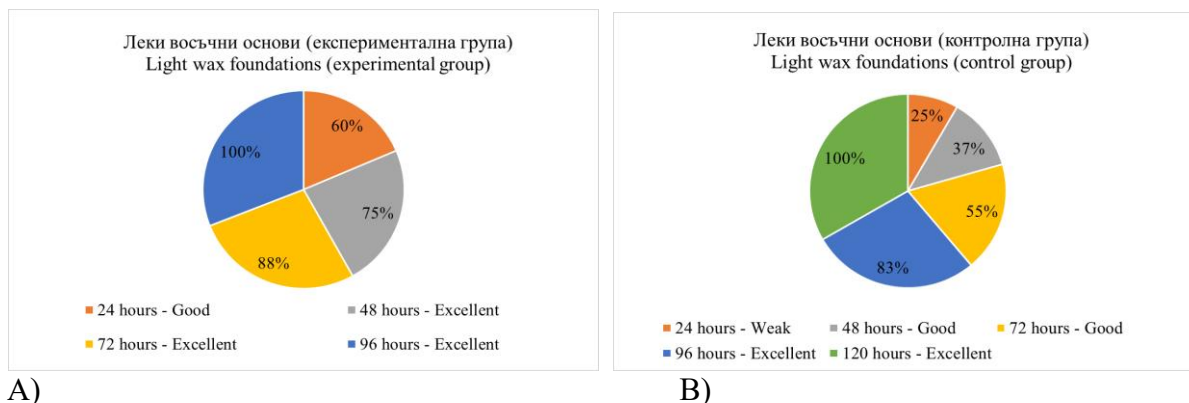
Кошери Роже-Делон Roger Delon hives	Контролна група / Control group X±SD	Експериментална група / Experimental group X±SD
Пчели / Bees (kg)	1,54±0,04	1,53±0,02
Запечатано работническо пило (брой килийки) / Seated worker brood (number of cells)	8732±105	8726±104
Пчелен мед / Honey (kg)	4,55±0,48	4,58±0,42

Таблица 2. Средни стойности в началото на експеримента за кошери Варе

Table 2. Average values at the beginning of the experiment for Warre hives

Кошери Варе Warre hives	Контролна група / Control group X±SD	Експериментална група / Experimental group X±SD
Пчели / Bees (kg)	1,53±0,02	1,54±0,01
Запечатано работническо пило (брой килийки) / Seated worker brood (number of cells)	8533±10	8516±28
Пчелен мед / Honey (kg)	4,37±0,06	4,43±0,29

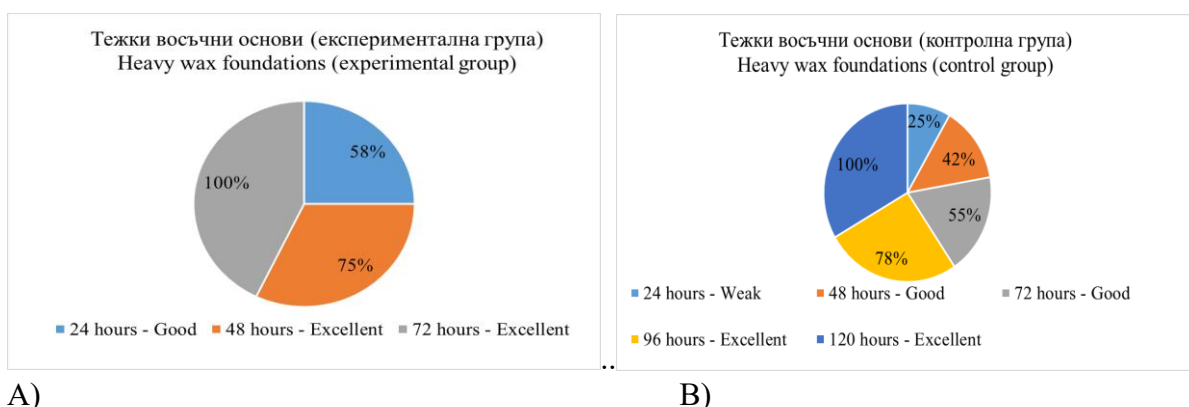
На фиг. 1 и 2 са представени средните стойности на степента на градеж в % качеството на леките и тежките восъчни основи при контролните и експерименталните семейства отглеждани в кошери Роже-Делон. Пчелните семейства подхранвани със захарен сироп изграждат изцяло восъчната основа (100%) за 96 часа, а контролните за 120 часа. На 24-я час градежът при контролните пчелни семейства е слаб. (фиг. 1В).



А) Б)
Фигура 1. Леки восъчни основи при кошери Роже-Делон А) експериментална група и Б) контролна група

Figure 1. Light wax foundations in Roger Delon hives А) experimental group and В) control group

Трябва да се отбележи, че пчелните семейства изграждат тежките восъчни основи за много по-кратко време 72 часа, в сравнение с леките восъчни основи (96 часа) (фиг. 1А и фиг. 2А). При контролните семейства се наблюдава еднакво време (120 часа) за изграждане на восъчните основи на 100% (фиг. 1В и фиг. 2В).



А) Б)
Фигура 2. Тежки восъчни основи при кошери Роже Делон А) експериментална група и В) контролна група

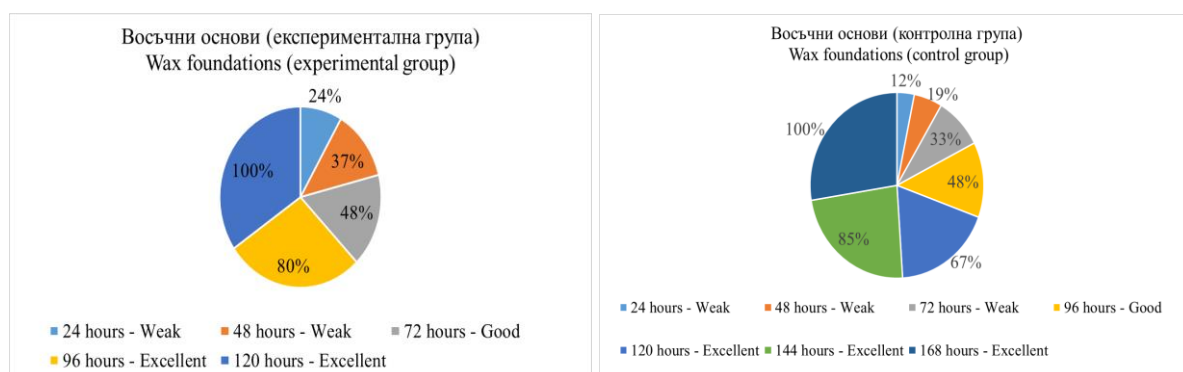
Figure 2. Heavy wax foundations in Roger Delon hives А) experimental group and В) control group

Данните за изграждането на леки и тежки восъчни основи в кошери Варе са дадени на фиг. 3 и 4.

Резултатите са аналогични - експерименталните пчелни семейства градят по-бързо в сравнение с контролните пчелни семейства при леките восъчни основи, когато процентът на изградените пити е 100 (фиг. 3А и В). Същата тенденция се запазва и при изграждане на тежките восъчни основи (фиг. 4 А и В).

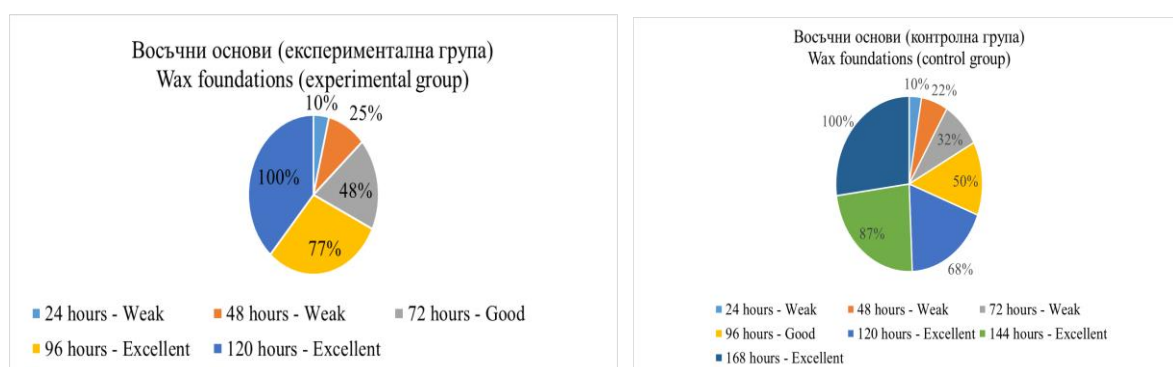
При сравняване на степента на градеж между леки и тежки восъчни основи при контролните и експерименталните семейства отглеждани в кошери Варе не се наблюдават разлики. За изграждането на восъчните основи на 100% са необходими 120 часа при

експерименталните семейства (фиг. 3А и 4А). На контролните семейства са необходими 168 часа (фиг. 3В и 4В).



А) В)
Фигура 3. Леки восъчни основи при кошери Варе А) експериментална група и В) контролна група

Figure 3. Light wax foundations in Warre hives А) experimental group and В) control group



А) В)
Фигура 4. Тежки восъчни основи при кошери Варе А) експериментална група и В) контролна група

Figure 4. Heavy wax foundations in Warre hives А) experimental group and В) control group

Стоилов и Вачев (2002) използват същите критерии за качество на градеж и сходни интервали за отчитане на времето за изграждане на пчелни пити в системите кошери Дадан-Блат и Лангстрот Рут.

Изводи

В проведеното изследване пчелните семейства от експерименталните групи отглеждани в кошери Роже-Делон и Варе градят по-бързо и с по-добро качество леки и тежки восъчни основи в сравнение с контролните семейства.

Експерименталните пчелни семейства отглеждани в кошери Роже-Делон изграждат тежките восъчни основи за много по-кратко време 72 часа, в сравнение с леките восъчни основи (96 часа).

A Comparative study of the degree of building light and heavy wax foundations in the Roger Delon and Warre beehive systems

Tsvetan Tsvetanov*, Ralitsa Balkanska

Abstract

The aim of the study was to establish the degree of building light and heavy wax foundations in Roger-Delon and Warre hives. The experiment was carried out in May and June 2023 at an apiary situated at an altitude of 850 m in the Sofia region. The bee colonies reared in Roger-Delon hives were divided into two groups (experimental and control) with 6 colonies in each group. Similarly, the bee colonies reared in Warre hives were divided into two groups (experimental and control) with 6 colonies in each group. Experimental group bee colonies were fed with 250 ml of sugar syrup (sugar : water ratio 1:1) every 2 days. The control group bee colonies of each hive system were not fed with sugar syrup. In the present study, the bee colonies of the experimental groups reared in Roger-Delon and Warre hives built light and heavy wax foundations faster and with better quality than the control group bee colonies. The experimental bee colonies reared in Roger-Delon hives built the heavy wax foundations in shorter time (72 hours) compared to the light wax foundations (96 hours).

Keywords: degree of building, light and heavy wax foundations, Roger-Delon hive, Warre hive

Литература

Цветанов, Цв. (2017): Влияние на различни системи кошери върху развитието и продуктивността на пчелните семейства. Дисертация, Институт по животновъдни науки – Костинброд, Селскостопанска академия

Стоилов, Н., П. Вачев (2002): Технологични методи за изграждане на восъчни пити в кошери от различни системи, *Acta Entomologica Bulgarica*, Suppl. 2, 8(3, 4): 17 – 22.

Birloiu, G. D., Ş. Diaconescu, C. G. Nicolae (2015): Study on the technology used for adapting the bees to the pedoclimate conditions of Romania, *Scientific Papers. Series D. Animal Science*, 58: 233 – 238.

Eid, K. S. A. (2021): Motivation of Honey Bee, *Apis mellifera*, colonies to draw out wax foundations and to build combs, *Journal of Plant Protection and Pathology*, Mansoura University, 12 (11): 803 – 808.

Heaf, D. (2016); Sustainable bee-friendly beekeeping with the Warré hive, *Biomimetics*, 8(1): 27 – 35.

Kasangaki, P., M. Chemurot, D. Sharma, R. K. Gupta (2014): Beehives in the world (Chapter 4). In book: Gupta, R. K., Reybroeck, W., van Veen, J.W., Gupta, A. editor. *Beekeeping for poverty alleviation and livelihood security*. Springer Publisher: 125 – 169.

Piccirillo, G. A., D. De Jong (2004): Old honey bee brood combs are more infested by the mite *Varroa destructor* than are new brood combs, *Apidologie*, 35: 359 – 364.

Warré, A. E. *Beekeeping for all* (2007): Translated from the original French version of *L'Apiculture Pour Tous* (12th edition) by Patricia and David Heaf: 38 – 45.

Wilde, J. (2008): Beekeeping technology. In: J. Wilde and J. Prabucki Editor. *Bees breeding*, PWRiL, Oddział Poznań: 203 – 253.