

ПЧЕЛАРСТВО

ПРОУЧВАНЕ НА МЕДОДОБИВА ОТ ПЧЕЛНИ СЕМЕЙСТВА,
ОТГЛЕЖДАНИ В РАЗЛИЧНИ СИСТЕМИ КОШЕРИ

Цветан Цветанов*, Красимира Малинова**

Институт по животновъдни науки – Костинброд**Лесотехнически университет – София*

РЕЗЮМЕ

Проучен е медодобивът от пчелните семейства от системите Дадан–Блат 12-рамков, Дадан–Блат 10-рамков, Лангстрот–Рут, Роже–Делон, Фарар. Най-висок медодобив има системата Лангстрот–Рут – 9,18 kg, а най-малък за системата Фарар – 4,26 kg.

Скоро след като излетят от кошера, пчелите събирачки донасят нектар (Doolittle, 1901). Това поведение на пчелите е описано детайлно от Park (1925). След като пчелата работничка донесе нектара в пчелното семейство, много често тя го предоставя на друга пчела, но обичайно го разпределя на 3–4 пчели. Докато пчелите се приближават една до друга, за да вземат нектара, се отварят техните мандибуларни жлези и капката нектар се доближава до горната повърхност на езика им. Целият хобот остава свит обратно под главата. По време на подаването на нектар на пчелите, които го приемат, антенките докосват антенките на пчелите, които подават нектара, докато останалите пчели може да докосват с предните си крачета главата на пчелите, които подават храната. Прехвърлянето на нектара от пчелите, които са го събрали, към пчелите в пчелното семейство завършва побързо, в сравнение с описаното. Докато нектарът се намира в медовия стомах на пчелата, която го събира от растението, той все още е с повишено водно съдържание (Park, 1927, 1932). Нектарът, който е донесен в кошера, е с повишено водно съдържание, което се изпарява с помощта на устния отвор на пчелите работнички. Когато количеството на нектара е повече от обичайното, пчелите го складираат в долната част на рамките, но обикнове-

но преди това пчелите работнички изпаряват водното му съдържание (Park, 1925). Пчелата работничка отива в тази част на питата, която е незаета с пчели, и поставя в пчелната килийка нектара. След като пчелата е изпарила излишната вода от нектара, тя засмуква капката нектар с устата си и той престоява там около 20 минути, след което пчелата отива там, където има свободна килийка, и оставя готовия нектар. Устните органи са в положение връщане на капката нектар в пчелните килийки. Park (1933) установява, че пристигащото количество нектар в кошера за около 1 час е с водно съдържание 45–60%. Изпаряването на вода от нектара става в пчелните килийки. Park (1928a) поставя в пчелните килийки на пчелните семейства захарен разтвор с различна концентрация, така че пчелите скоро след това да могат да подготвят нектара до концентрацията на водата, близка до тази на пчелния мед. Зрялостта на пчелния мед зависи от това до каква степен са запълнени с мед пчелните килийки. По-късно е подаден на пчелното семейство захарен разтвор с концентрация 60%, който е подготвен до концентрацията на водата, близка до тази на пчелният мед – за 48 часа. При подаването на захарен разтвор с концентрация на захарите 20%, пчелното семейство успява за период от 72 часа да изпари излишното коли-

чество вода, до достигане на концентрация, близка до тази на пчелния мед. Медоносните пчели обикновено запълват килийките до половината с нектар, след което проверяват килийките, които са запълнени от останалите пчели преди 3–4 дни с нектар (Park, 1933). По-нататъшните експерименти били проведени от Reinhardt (1939), който открил, че пчелните килийки в семейства, където има добра вентилираност, нектараът, донесен от пчелите, узрява за 1 до 5 дни. При пчелно семейство, на което е поставена допълнителна вентилация с помощта на мрежест покрив, узряването на пчелния мед е от 3 до 5 дни. Научните проучвания на Park показват, че излишната вода от нектара може да бъде изпарена, когато пчелите участват със своите устни органи. Park и Reinhardt работят заедно в Иова, лятото, където температурите са около 25–32°C, а влажността на въздуха е 40–70%. Степента на изпаряване на вода от пчелните килийки зависи от сухия въздух, от недостатъчния въздухообмен в семейството, а така също – от влажността и температурата в семейството.

Изпаряването на водата от донесения нектар през летните месеци е с помощта на излишната топлина, която се отделя при отглеждането на пчелното пило. По такъв начин водата в пчелните килийки, които са запълнени наполовина с нектар, може да бъде изпарена много по-лесно. Когато е необходимо да се изпарява водата от донесения нектар, който заема по-големи площи, тогава пчелите в семейството ползват повече енергия. Като пример Ribbands (1950a) сравнява количеството на хранителните запаси на пчелни семейства, хранени през големи интервали с концентриран и с разреден захарен сироп, така че елиминира на всеки фунт (1 фунт = 0,453 kg) излишната вода, включена при загубата на 4–5 унции захар (1 унция = 28,3 gr.)]

Целта на нашето проучване беше да се установи медодобивът от пчелните семейства, отглеждани при различни системи кошери: Дадан–Блат 12-рамков, Дадан–Блат 10-рамков, Лангстрот–Рут, Роже–Делон, Фарар.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучванията са проведени в Института по животновъдни науки – Костинброд, в три последователни стопански сезона. Използвани са пет системи кошери (по пет пчелни семейства във всяка група), изравнени предварително по силата на семейството, хранителните запаси, пилото чрез метода на анализите. Майките бяха сестри от местното отродие пчели. В експеримента участваха следните системи кошери. Дадан–Блат 12-рамков, Дадан–Блат 10-рамков, многокорпусен кошер Лангстрот–Рут, алпийски кошер Роже–Делон, многокорпусен кошер Фарар. Данните са обработени по метода на вариационната статистика посредством статистическия пакет на компютърната програма Excel 2007. Достоверността на разликите е установена чрез t-критерия на Student. При $p < 0,5$ при системите Дадан–Блат 12-рамков, (ДБ 12-рамков) и Лангстрот–Рут (ЛР). При $p < 0,5$ при системите Дадан–Блат 10-рамков (ДБ 10-рамков) и Лангстрот–Рут (ЛР). При $p < 0,5$ при системите Лангстрот–Рут (ЛР) и Роже–Делон (РД). При $p < 0,05$ при системите Лангстрот–Рут (ЛР) и Фарар (Ф). Медодобивът беше отчетен еднократно през активния сезон, през месец август.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В табл. 1 са представени резултатите от медодобива при петте изследвани системи кошери. Резултатите показват: статистически достоверна разлика $p < 0,5$ при системите Дадан–Блат 12-рамков (ДБ 12-рамков) и Лангстрот–Рут (ЛР); статистически достоверна разлика $p < 0,5$ при системите Дадан–Блат 10-рамков (ДБ 10-рамков) и Лангстрот–Рут (ЛР); статистически достоверна разлика $p < 0,5$ при системите Лангстрот–Рут (ЛР) и Роже–Делон (РД); статистически достоверна разлика $p < 0,05$ при системите Лангстрот–Рут (ЛР) и Фарар (Ф).

Тюнин, Ф. А. (1948) на пчелина в Керемовската опитна станция по пчеларство отчетел

Таблица 1. Медодобив при различните системи кошери**Table 1.** Honey yield in different system hives

	Сем. №	2010	2011	2012	$\bar{x} \pm SE$	σ	Доверителен интервал
1	ДБ 12-рамков	6,34	5,42	4,2	$5,32 \pm 0,48$	1,07	$4,38 \leq 5,32 \leq 6,26$
2	ДБ 10-рамков	7,14	6,22	5,18	$6,18 \pm 0,43$	0,98	$5,34 \leq 6,18 \leq 7,02$
3	ЛР	10,08	9,24	8,24	$9,18 \pm 0,41$	0,92	$8,38 \leq 9,18 \leq 9,98$
4	РД	7,02	6,2	5,24	$6,15 \pm 0,39$	0,89	$5,39 \leq 6,15 \leq 6,91$
5	Ф	5,28	4,2	3,3	$4,26 \pm 0,44$	0,99	$3,4 \leq 4,26 \leq 5,12$
	1 < 3 *	2 < 3 *	3 > 4 *	3 > 5 **			

събрания нектар от наличната жълта акация и отглеждането на пилото в силните и слабите семейства. Получените данни показват, че семейства със сила около 1 кг за периода на пашата повишили отглежданото пило с 36%, а по-силните семейства повишили пилото само с 10,1%. Силните пчелни семейства събрали пчелен мед почти четири пъти повече, в сравнение със слабите. В неголямо по сила пчелно семейство, по време на главната паша, се повишава активността на пчелите в семейството, увеличава се количеството на отглежданото пило, при което семейството бързо увеличава своята сила. При силните пчелни семейства, в началото на пашата, пчелите ежедневно донасят нектар и запълват свободните килийки, в резултат на което яйценолната дейност на пчелната майка намалява, при което силата на семейството в края на пашата намалява, но пък в семейството се създават най-добри условия за медодобив. По-слабата натовареност на пчелите по време на пашата увеличава количеството на пилото – това е втората причина, която обуславя ефективното ползване на пашата от силни пчелни семейства. Може значително да се регулира яйценолността на пчелната майка по време на главната паша, при правилно поставяне на нови рамки при разширяване на пчелното гнездо. Ако пчеларят желае да увеличи яйценолността на пчелната майка, е необходимо новите рамки с восъчни основи да се поставят между крайните рамки с пило и съседните рамки. С настъпването на пашата,

когато новите рамки започнат да се ползват не за отглеждане на пило, а за събиране на нектар, те трябва да се поставят като крайни рамки в пчелното семейство. По този начин пчелната майка не яйценолва в тези пити – те остават за складиране на нектар. Когато главната паша не е толкова силна след центрофугирането на пчелния мед, и ако се запази дъждовно време за няколко дни, пчелите не донасят нектар и пчелната майка започва да яйценолва в освободените рамки. По този начин се намалява възможността от допълнителен медодобив. За да не се допусне това, в кошерите с магазинни пити някои пчелари поставят рамки с по-дълбоки пчелни килийки, където пчелната майка не яйценолва. При двукорпусните пчелни семейства се вземат за центрофугиране не повече от 4 рамки, които след това се поставят като крайни в пчелното семейство.

За да изясни влиянието на плодовитостта на пчелната майка върху медопродуктивността на пчелното семейство, Ливенцев, С. Л. (1956) в началото на главната паша сформирал три групи пчелни семейства, изравнени по сила (10 семейства в група) на Орловската опитна станция по пчеларство. В първата група (контролна) оставил пчелната майка в семейството. Във втората група преди главната паша сменил пчелната майка с нова оплодена майка, придадена с клетка на пчелното семейство. В третата група старата пчелна майка сменил с млада, неоплодена майка. До смяната на пчелните майки и след

тяхната смяна са отчитани ежедневно интензивността на летеж на семействата и теглото на пчелните семейства. Смяната на пчелната майка във всички пчелни семейства е оказала отрицателно действие на летежа на пчелите и притока на нектар в семейството. При смяна на плодната майка притокът на нектар е намалял с 18,6%, а при смяна на неоплодената пчелна майка – на 48,1%. След приключване на главната паша е отчетен и събраният пчелен мед.

Пчелните семейства трябва да имат оплодени пчелни майки за своята нормална работа. Герних, Г. В. (1957) провежда специално наблюдение за работата на пчелното семейство до отнемането на пчелната майка и след това. За опита той подбрал две групи пчелни семейства, изравнени по сила, количество на пилото и хранителни запаси. До началото на опита, в продължение на три дни, отчитал броя на летящите пчели и определял притока на нектар чрез измерване на килограмите на пчелните семейства. Било установено, че след отнемането на пчелните майки летежът на пчелните семейства намалял на 77,4%, количеството на нектар в медовото стомахче намаляло на 37,5%, количеството на прашец на крачетата намаляло с 50,4%, притокът на нектар в пчелното семейство намалял с 81,3%. След като в пчелните семейства били поставени маточници, работата на пчелите се подобрила. Всички проучвания показват, че присъствието на пчелна майка в семейството се явява важно условие за ефективно ползване на пчелната паша. Необходимо е само по време на главната паша да се ограничи яйцеснасянето на пчелната майка, което се постига с формирането на силни пчелни семейства.

По време на главната паша е необходима допълнителна свободна площ на пчелните семейства за съхранение и преработка на донесения нектар, тъй като в периода на пашата пчелите съхраняват в килийките малко количество нектар. Амбрустер, Л. (1928) подхранвал пчелните семейства със захарен сироп – 56–58% концентрация, и отчитал, че пчелите са го разпределили на четири пити в 9800

пчелни килийки. След като изпарили водата от сиропа, той добил концентрация, близка до тази на меда, пчелите го разположили в 3500 килийки. По този начин пчелите първоначално са заели три пъти по-голяма площ за нектара, в сравнение с готовия нектар.

На Приморския опитен пчелин Безродный, И. Е. (1947) провежда опит, с цел да изясни как влияе времето за центрофугиране на пчелния мед на работата на пчелното семейство. Отделя 4 еднакви групи по 10 пчелни семейства във всяка. В първата група медът е центрофугиран в 10 часа сутринта, във втората група – в 3 часа през деня, в третата група – в 5–6 часа сутринта, и в четвъртата група – в 7 часа вечерта. Семействата имали приток на нектар около 4 кг и заемали по два корпуса на 12-рамков кошер. Центрофугирането на меда се извършва по правило в края на деня.

Губин, А. Ф. (1938) установява, че когато в пчелното семейство се поставят пити токущо центрофугирани, работата на пчелите по събиране на нектар се намалява, тъй като те започват да почистват и да изграждат пчелните килийки на питите, от които е центрофугиран медът. За този опит са подбрани по данни от ежедневния приток на нектар 3 групи пчелни семейства. В първата група медът е взет от семействата и на това място са поставени пити, които са почистени и готови за складиране на нектар. Във втората група, след като са взети медените пити, са поставени токущо центрофугирани пити. В третата група пчелният мед не е взет. Вечерта през същият ден, след като премерили кошерите от опитната група, установили, че семействата, получили сухи пити за складиране на нектар, увеличават притока на нектар на 33,9%, в сравнение с пчелните семейства от контролната група. Притокът на нектар от семействата, получили токущо центрофугирани пити, приличал на семействата, при които не е центрофугиран медът. Пчелните семейства, които получили пити след центрофугиране, се стремят да почистят стените на килийките. Поставянето на центрофугираните пити обротно в семейството е в края на деня. През

нощта пчелите почистват питите от центрофугиран мед и на сутринта те са готови за събиране на нектар. Проучванията на Губин показват, че когато медът е центрофугиран сутринта, притокът на нектар в пчелното семейство намалява с 20–25% за деня.

ИЗВОДИ

Пчелните семейства, отглеждани в системата кошер Лангстрот–Рут, имат най-висок медодобив, следвани от семействата, отглеждани в системите кошери Дадан–Блат 12-рамков, Дадан–Блат 10-рамков, Роже–Делон, Фарар.

ЛИТЕРАТУРА

Амбрустер, Л., 1928. Исследования о содержании воды при приготовлении меда в пчелиной семье. Archiv f. Bienenkunde, 9.

Безродный, И. Е., 1947. О времени отбора меда из ульев в период главного взятка. Пчеловодство, 6.

Губин, А. Ф., 1938. О содержании сахара в крови у пчел и дальности полета пчел. Пчеловодство, 614.

Герних, В., 1957. Влияние матки на летную и ульевую деятельность пчел. Пчеловодство, 5.

Ливенцев, Л. С., 1956. Определение наилучших сроков смены маток. Пчеловодство, 11.

Тюнин, Ф. А., 1928. Восковые железы рабочей пчелы. Опытная пасека, 11.

Doolittle, G. M., 1901. Cited Miller, C. C. Glean. Bee Culture 29:930.

Park, O. W., 1925. The storing and ripening of honey by the honeybees. Journal economy Entomology, 18: 405-410

Park, O. W., 1927. Studies on the evaporation of nectar. Journal economy Entomology, 20: 510-516

Park, O. W., 1932. Studies on the changes in nectar concentration produced by the honeybee. Changes which occur between the flower and the hive. Res. Bull. Ia agric. Exp. Sta. No. 151: 209-244

Park, O. W., 1933. Studies of rate at which honeybees ripen honey. Journal economy Entomology, 26: 188-193

Park, O. W., 1928a. Further studies of the evaporation of nectar. Journal economy Entomology, 21: 882-887

Reinhardt, J. F., 1939. Ventilating the bee colony to facilitate the honey ripening process. Journal economy Entomology, 32: 654-660

Ribbands, C. R., 1950a. Autumn feeding of honeybee colonies. Bee World 31: 74-76

STUDY HONEY YIELD OF BEE FAMILY REARING IN DIFFERENCE SYSTEM HIVES

T. Tsvetanov, Kr. Malinova***

**Institute of animal science – Kostinbrod*

***University of forestry – Sofia*

ABSTRACT

Study honey yield of bee family in system Dadan–Blat 12 frames, Dadan–Blat 10 Frames, Langstroth–Rut, Roger–Delon, Farar. Highest honey yield have system Langstroth–Rut 9, 18 kg. lowest honey yield have system Farar – 4,26 kg.