

ЛИТЕРАТУРА

1. Програма селекції худоби волинської м'ясної породи на період 2003-2012 роки. – К.: Аграрна наука, 2003. – С. 3-4.
2. Стратегія розвитку м'ясного скотарства в Україні в контексті національної продовольчої безпеки. – К.: Аграрна наука, 2005. – С. 19-32.
3. Викторов, П. И. Методика и организация зоотехнических опытов / П. И. Викторов, В. К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 37-95.
4. Админ, Е. Н. Методические рекомендации по изучению поведения крупного рогатого скота / Е. Н. Админ / ИЖ УААН.– X., 1982. – 27 с.
5. Організація нормованої годівлі худоби в м'ясному скотарстві: [Практичний посіб.] / [А. Т. Цвігун, М. Г. Повозніков, С. М. Блосюк, О. Л. Білозерський]. – Кам'янець-Подільський: видавець ПП Зволейко Д. Г., 2009. – С. 97-123.
6. Природна енерго- та ресурсозберігаюча технологія інтенсивного вирощування, формування і прогнозування м'ясної продуктивності бичків симентальської породи: [Науково-методичний посіб.]. – X., 2005. – С. 15-16.
7. Вороняк, В. В. Застосування ефективних мікроорганізмів у сільському господарстві та охороні довкілля / В. В. Вороняк. – Львів: ЛНУВМ та БТ імені С.З.Гжицького, 2009. – С. 69-72.
8. Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин / [за ред. А. О. Бабича]. – К.: Аграрна наука, 1998. – С. 58-66.
9. Петров, К. С. Ергономія етологія і гігієна промислового тваринництва / К. С. Петров, Н. А. Ілієв, Н. Н. Іванов / переклад з болгарської. – К.: Урожай, 1981 – С. 86-89.
10. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – С. 7-14.
11. Економічна оцінка ефективності впровадження завершених наукових розробок в агропромислового виробництві України: [Методичні рекомендації]. – Херсон: Айлант, 2006. – С. 11-14.
12. Фарафонов, Святослав. На вільні «хліби» (Пасовишне утримання ВРХ знижує собівартість тваринництва і оздоровлює тварин) / С. Ж. Фарафонов // The Ukrainian Farmer. – Київ, 2019. –№ 4 (112). – С. 154-156.

УДК 638.145.56

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ ТИПОВ НУКЛЕУСНЫХ УЛЬЕВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛОДНЫХ ПЧЕЛОМАТОК

Н. В. Халько, С. О. Лепеев

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** плодные пчеломатки, кассетный безрамочный нуклеус, продуктивность пчелосемей.*

***Аннотация.** В ходе исследований установлено, что наиболее функциональными и эффективными по показателям получения плодных маток с одного маткоместа и на 1 кг пчел, используемых для заселения нуклеусов, оказались*

2-местные кассетные безрамочные нуклеусные ульи и 4-местные ульи на 1/4 рамки 435x300 мм.

EFFICIENCY OF USING DIFFERENT TYPES OF NUCLEUS BAYS FOR GETTING FRUIT BEEBALLS

M. V. Khalko, S. O. Lepeyeu

EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus

(Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

Key words: fetal beemaids, cassette frameless nucleus, productivity of bee colonies.

Summary. During the researches it is established that the most functional and effective on indicators of receiving a fetal beemaids from one bee-place and for 1 kg of the bees used for settling of nukleus were 2-seater cassette frameless beehives and 4-seater beehives on 1/4 frames of 435x300 mm.

(Поступила в редакцию 03.06.2019 г.)

Введение. Вывод молодых неплодных пчелиных маток при подержании благоприятных условий – это предопределенный и запрограммированный в отношении сроков и количественных результатов процесс. В дальнейшем, после выхода маток из маточника на результаты получения плодных маток большое влияние оказывает ряд факторов: погодные условия во время спаривания маток, тип нуклеусного улья, оснащенность и размещение нуклеусного парка, содержание и уход за нуклеусами, браковка маток, рыночный спрос и предложение на пчелиных маток. В интенсификации производства продуктов пчеловодства, опылении сельскохозяйственных культур, получении качественного селекционного-племенного материала существенная роль принадлежит размножению пчелиных семей и выводу пчелиных маток [1, 5].

Рациональное пчеловодство невозможно без получения ранних качественных плодных маток, т. к. от их качества зависит сила и продуктивность пчелиной семьи. Для получения плодных маток используют маленькие семейки – нуклеусы, которые размещают в малогабаритных ульях [2, 3]. Существует множество модификаций нуклеусных ульев. Основные из них нуклеусы на 1/4, 1/2 и на полную рамку (435x300 мм), а также нуклеусы на меньшую рамку с размером 1/10 и даже на 1/16 стандартной рамки. Самые жизнеспособные нуклеусы на стандартную рамку и на 1/2 рамки, затем в порядке убывания – на 1/4 и 1/6, хотя они и требуют больше времени на свое обслуживание, чем малятки на 1/10 рамки [1, 4, 5].

Цель работы – изучить эффективность использования различных типов нуклеусных ульев для получения плодных пчеломаток.

Материал и методика исследований. Влияние типа нуклеуса и общей массы заселенных пчел на сохранность гнезда при производстве плодных маток проводили на 3 типах нуклеусов, в 6-рамочном нуклеусе на стандартную рамку 435x300 кассетном безрамочном и на $\frac{1}{4}$ стандартной рамки размером 185x140 мм нуклеусах. При искусственном выводе маток создавали наилучшие условия для их выращивания. В качестве материнских семей как в контроле, так и в опыте использовали высокопродуктивные пчелиные семьи с высокой плодовитостью маток. Такие же требования предъявлялись и к отцовским семьям. Семьи-воспитательницы формировали из сильных продуктивных семей, проявляющих способности к приему и выращиванию маточных личинок.

Опытные и контрольные группы формировали из пчел одной серой горной кавказской породы. Для исследования брались серые горные кавказские пчелы. Поскольку погодные условия во время спаривания имеют важное значение для получения качественных плодных маток, в эксперименте все группы находились в одинаковых условиях. При этом следует заметить, что резкие колебания температуры отрицательно сказываются на развитии маток. При понижении температуры происходит замедление развития маток и снижение их качества.

В эксперименте был впервые применен предложенный нами 6-местный нуклеус на рамку 435x300. В исследованиях использовали 2 типа нуклеусных ульев: 6-местный нуклеус на рамку 435x300 и 2-местный кассетный безрамочный. Поскольку наибольший спрос на плодных пчелиных маток имеет место в ранние весенние сроки, то в наших исследованиях было уделено внимание изучению возможностей получения, в т. ч. и ранних маток в мае. Испытание кассетных безрамочных нуклеусов, с целью получения плодных пчелиных маток, проводили в разные сроки, в т. ч. ранние, с учетом требований к минимизации затрат труда и расходных материалов.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что эффективность использования нуклеусных ульев в условиях Республики Беларусь зависит от особенностей конструкций данных ульев. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Эффективность использования разных типов нуклеусных ульев при получении плодных маток с научно-учебной пасеки УО «ГГАУ»

Тип нуклеусного улья	Кол-во нуклеусных ульев, шт.	Кол-во рамок на 1 нуклеусоместо, шт.	Количество нуклеусомест, шт.		Получено плодных маток, шт.		Получено плодных весенних маток до 15 июня, шт.	
			в 1 улье	всего	всего	с 1 нуклеусоместа	всего	с 1 нуклеусоместа
Кассетный безрамочный	5	–	2	10	34	3,4	16	1,6
6-рамочный на рамку 435x300 мм	10	3-6	1	10	45	4,5	19	1,9
3-рамочный на 1/4 рамки 185x140 мм	5	3	2	10	31	3,1	9	0,9

Из данных таблицы 1 видно, что при сравнении эффективности использования нуклеусов для получения плодных пчелиных маток лучшие результаты получены в группе 6-рамочного улья на рамку 435x300 мм и кассетных безрамочных 2-местных ульев. Здесь складывались наиболее благоприятные условия для спаривания маток, было получено наибольшее количество – 4,5 и 3,4 плодной пчелиной матки соответственно с одного нуклеусоместа при 3,1 матки в 3-рамочном с размером рамки 185x140 мм.

Ульи с размером рамки 185x140 мм из-за малого объема и перегрева были более подвержены слетам, объединениям, а также подвергались нападению пчел-воровок, что в результате привело к самому низкому показателю по получению плодных маток – 3,1 с одного нуклеусоместа. Весной также более эффективными оказались нуклеусные ульи 6-рамочные на рамку 435x300 мм и кассетные безрамочные, в которых выход плодных маток до 15 июня составил 1,9 и 1,6 с одного нуклеусоместа соответственно. В 3-рамочном нуклеусе с размером рамки 185x140 мм в ранневесенний период было получено только 0,9 плодных пчеломаток с одного нуклеусоместа. При высоком спросе на пчелиных маток весной интенсификация их производства ранневесенний период является весьма актуальной задачей.

Немаловажным показателем также является количество израсходованных пчел при заселении нуклеусов или получение плодных маток на 1 кг пчел. Расчетные данные по этому показателю приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Эффективность использования пчел для заселения нуклеусов при выводе плодных пчелиных маток в разных типах нуклеусных ульев с научно-учебной пасеки УО «ГГАУ»

Тип нуклеусного улья	Всего нуклеусов, шт.	Количество расплода в одном нуклеусе при заселении		Количество пчел, использованных на заселение 1 нуклеусов, г	Получено плодных маток, шт.	
		сотов, шт.	ячеек, тыс.		все-го	на 1 кг пчел
Кассетный безрамочный	10	1	-	100-120 при 3 разовой повторности	34	10,3
6-рамочный на рамку 435x300 мм	10	3	6	400-450	45	10,6
3-рамочный на рамку 185x140 мм	10	3	2,5	300-350	31	9,5

Из данных таблицы 2 следует, что выход плодных пчелиных маток на 1 кг пчел, расходуемых на заселение разных типов нуклеусов, был различным. Наиболее интенсивно пчелы использовались в 6-рамочном на рамку 435x300 мм и в 2-местных кассетных безрамочных нуклеусных ульях, где было получено 10,6 и 10,3 соответственно плодной пчелиной матки на 1 кг расходуемых пчел. Хороший результат также получен при использовании 2-местных нуклеусных ульев размером рамки 185x140 мм, где было получено 9,5 пчелиной матки на 1 кг расходуемых при заселении пчел с учетом запечатанного расплода (325 г пчел + 2,5 тыс. ячеек расплода). Кассетные безрамочные нуклеусы заселялись пчелами при осеменении каждой матки.

Наши исследования показали, что наиболее функциональными и эффективными по показателям получения плодных маток с одного маткоместа и на 1 кг пчел, используемых для заселения нуклеусов, оказались 6-рамочные на рамку 435x300 мм и 2-местные кассетные безрамочные нуклеусные ульи.

Оценку качества плодных маток проводили при отборе из нуклеусов. Матки, полученные в процессе исследования, по живой массе соответствовали или приближались к требованиям ГОСТ 23127-78 «Матка пчелиная Технические условия». Данные массы плодных пчелиных маток, осемененных в нуклеусах разных кондиций ($n \geq 50$) с научно-учебной пасеки УО «ГГАУ», приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Масса плодных пчелиных маток, осемененных в нуклеусах разных кондиций (n>50) с научно-учебной пасеки УО «ГТАУ»

Тип нуклеусного улья	Масса пчел, использованных при формировании нуклеуса, г	Средняя масса плодных маток, мг	Отклонения по ГОСТ 23127-78	
			мг	%
Кассетный безрамочный	110	197±5,54	3	1,5
6-рамочный на рамку 435x300 мм	425	200±6,10	0	0,0
3-рамочный на рамку 185x140 мм	325	198±8,12	2	1,0

Как видно из данных таблицы 3 масса плодных маток в основном соответствует требованиям стандарта. Незначительные отклонения в пределах 2-3 мг (1,0-15 %), на наш взгляд, не могут существенно повлиять на качество маток. При этом необходимо отметить, что 6-рамочный на рамку 435x300 мм улей, отличающийся наибольшим выходом маток на 1 кг используемых пчел (10,6) и заселяемых при формировании наибольшим количеством пчел (425 г), получены плодные матки с самой высокой массой тела (200 мг).

Заселение нуклеусов – одна из наиболее ответственных операций в комплексе работ по производству плодных пчелиных маток. В пчеловодческой практике используются различные типы нуклеусных ульев с размерами рамки от стандартной гнездовой до 1/32 стандартной. Нуклеусы на гнездовую рамку из-за большого размера гнезда для формирования и содержания требуют много пчел, расплода, корма, вследствие чего себестоимость маток, полученных в таких нуклеусах, слишком высокая. Очень малые по объему нуклеусы чаще других слетают и прекращают свое существование.

Исходя из проведенных исследований, нами предложена следующая схема технологического процесса при формировании нуклеусного парка для получения плодных пчелиных маток в различных типах нуклеусных ульев. Отбор молодых пчел для формирования нуклеусов проводят способом стряхивания их с расплодных сотов в переносной ящик. При заселении нуклеусов используют как маточники, так и неплодных маток. Для заселения одного нуклеусоместа 6-рамочного нуклеуса на рамку 435x300 мм используют 400-450 г пчел 3-рамочных с размером рамки 185x140 – 300-350 г, кассетных безрамочных – 100-120 г пчел. Для формирования 6-рамочных нуклеусов на рамку 435x300 мм и 3-рамочных с размером рамки 185x140 мм берут не только пчел, но и печатный расплод. В кассетных безрамочных нуклеусах используют только пчел, вместо сотов применяют зачатки вощи-

ны, прикрепленные к среднему бруску кассеты. В кормушку помещают мед. Уход за нуклеусами состоит в выдерживании пчел в ульях с закрытыми летками в течение 3 сут после заселения и выставке нуклеусов на постоянное место, проверке и подсиливании слабых нуклеусов молодыми пчелами, дополнительной подсадке маток взамен не принятых, пополнении кормовых запасов, контроле за осемененностью и отборе плодных маток.

Заключение. Таким образом, для получения плодных пчелиных маток в условиях Республики Беларусь могут быть рекомендованы нуклеусные ульи с величиной рамки: кассетный безрамочный, 6-рамочный на рамку 435x300 мм, 3-рамочный с размером рамки 185x140 мм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rhodes, J. Effects of age, season and genetics on semen and sperm production in *Apis mellifera* drones / J. Rhodes, S. Harden // *Apidologie*. – 2011. – Vol. 42. – P. 29-38.
2. Бородачев, А. В. Усовершенствованная технология производства высококачественных пчелиных маток: Методические рекомендации / А. В. Бородачев, Л. Н. Савушкина. – Москва: Россельхозакадемия, 2009. – 56 с.
3. Кавалевский, И. Н. Рекомендации по выводу пчелиных маток / И. Н. Кавалевский // *Хозяин*. 2013. – № 8. – С. 37-57.
4. Черевко, Ю. А. Пчеловодство / Ю. А. Черевко, Г. А. Аветисян. – М.: Астрель, 2007. – 367 с.
5. Щелкунов, С. Н. Генетическая инженерия / С. Н. Щелкунов учеб.-справ. пособие. – Изд.: Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2008.