

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Российской Федерации

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПЧЕЛОВОДСТВА

**КРУГЛОГОДИЧНОЕ СОДЕРЖАНИЕ НУКЛЕУСОВ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДНЫХ МАТОК И
СОХРАНЕНИЯ ЗАПАСНЫХ МАТОК ЗИМОЙ
В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ**



Рекомендации подготовлены ст.н.с. отдела селекции пчел,
канд.с.-х.наук МАРТЫНОВЫМ А.Г.

Р 3705021000-021
А21(03)-96

© Научно-исследовательский
институт пчеловодства,
1996

ISBN 5-900205-21-5

В условиях приватизации малорентабельных общественных пасек создаются индивидуальные и коллективные крестьянские и фермерские пасеки. Новые формы хозяйствования требуют новых подходов к организации эффективного использования пчел в сельскохозяйственном производстве.

Актуальными остаются вопросы получения ранних плодных маток и гарантированного сохранения запасных маток к весне следующего года. Особенно в условиях неустойчивого медосбора средней полосы России, когда все больше хозяйств специализируются в разведенческом направлении, реализуя весной и в летнее время пчелопакеты, отводки и пчелиные семьи.

Решить проблему получения ранних плодных маток можно двумя путями: организацией матководных питомников в южных регионах страны или разработкой эффективных способов зимнего сохранения маток с наименьшими затратами кормов, пчел и труда. Сложность первого способа заключается в том, что в южных районах не всегда удается получить плодных маток более зимостойких пчел для средних и северных широт, а матки южных пород в этих условиях нежелательны.

Из многих испытанных способов сохранения плодных маток лучшим был признан способ их зимовки в небольших семейках (отводках) на 3-4 рамки 435х300 мм (рамка Дадана), или 4-5 рамках 435х230 мм (рамка Рута). Однако, сохранение запасных маток в ульях на стандартную рамку экономически невыгодно. В центральных и северных областях России на содержание одной матки требуется около 1-1.2 кг пчел и 8-10 кг меда. В связи с этим многие пасеки запасных маток не имеют и из-за зимне-весеннего отхода на них ежегодно сокращается число пчелиных семей. В отдельные годы отход маток бывает значительным, что приводит к большим убыткам.

Изыскание новых способов сохранения маток шло в нескольких направлениях: зимовка нескольких маток в одной семье, зимовка маток вне клуба пчелиной семьи и сохранение запасных маток в семейках разной величины.

Как правило, при нормальных условиях в пчелиной семье живет одна матка. Однако, в практике пчеловодства нередко наблюдаются случаи, когда в семье находят двух и более маток, мирно откладывающих яйца. Это явление побудило исследователей и пчеловодов-

практиков. заняться созданием многоматочных семей, что могло открыть возможность сохранять запасных маток зимой в любом количестве при незначительных затратах корма и других средств. Однако, несмотря на отдельные успехи, результаты большинства опытов по созданию многоматочных семей в зимнее время были отрицательными. Если иногда и удавалось заглушить инстинкт вражды маток друг к другу, то в дальнейшем их убивали пчелы, вследствие чего в семье оставалась одна матка.

Не увенчались успехом и применяемые в этом плане различные методы изоляции маток в клубе: изолировали разделительной решеткой каждую рамку с маткой, использовали специальные камеры, клеточки и т.д. Все эти приемы требуют постоянного наблюдения за семьями, матками и не гарантируют 100-процентную сохранность маток, из-за чего не нашли широкого применения в практике.

Как у нас, так и за рубежом пытались разработать способы сохранения плодных маток вне клуба пчел в специальных клеточках. Оказалось, большое значение имеют материал, из которого изготовлены клеточки, их форма и размер. Пчелы с маткой, находясь в таких клеточках, требовательны к определенному режиму газового состава, температуры и влажности воздуха. Положительный эффект зимовки маток вне клуба зависит от физиологического состояния пчел, качества матки и корма. Важную роль в кормлении матки играет ее свита пчел.

Способ зимовки маток вне клуба оказался самым эффективным. По данным Г.К.Василиади (1970), для сохранения одной матки в условиях юга страны требуется всего лишь 0,3 кг меда и 30 г пчел. Подобные результаты были получены в Румынии и Болгарии. Так, Н.Фоти (1956) сообщает, что в условиях Румынии для зимовки одной матки требуется 20-25 г пчел и 100-150 г меда. Эти результаты получены при ежегодной смене пчел в клеточках и при продолжительности зимовки 3-4 месяца.

На Украине (С.И.Барзилович, П.Я.Хмара, 1995) разработан способ зимовки нуклеусных семейек массой 300 г в многоместном бессотовом секционном улье, где создается микроклимат сильной пчелиной семьи и "формируется единый клуб". Однако, в условиях средних и более северных широт, где период зимовки длится 6-7 месяцев, подобные работы не проводились. На наш взгляд здесь перспективным направлением в сохранении маток зимой будет использование нуклеусных семейек определенной величины и содержание их круглый год в многоместных ульях.

Считается установленным, что расход корма на единицу массы пчел тем больше, чем меньше особей в семье. В связи с этим, оказались совершенно непригодными для зимовки маток нуклеусы на 1/4 стандартной рамки всех конструкций. В опытах А.Д.Комиссара (1977, 1979) использовались узко-высокие рамки размером 200x132 и 230x145 мм. Применяв внутренний подогрев и зимовку в помещении при темпера-

туре 18-25°C, ему удавалось в условиях Украины сохранить жизнеспособность нуклеусов с маткой до первого весеннего облета.

В условиях средней полосы России необходима такая технология сохранения запасных маток зимой в нуклеусах, чтобы весной, после использования перезимовывающих плодных маток, нуклеус сохранял свою жизнеспособность для получения плодных маток в течение весенне-летнего периода, а с конца июля, когда спарится последняя матка, начать подготовку его к предстоящей зимовке. По нашему мнению, для такого содержания, сохранения и получения плодных маток вполне подошел бы нуклеус размером 1/2 рамки Дадана. Исходя из этого был сконструирован 4-местный нуклеусный улей (авторы В.В.Малков, П.П.Цибульский, А.Г.Мартынов), в каждое гнездо которого входит по 5 рамок размером 217x300 мм (рис.2).

1. Конструкция улья и заселение нуклеусов

Нуклеусный улей имеет наружные размеры 600x470x550 мм (рис.1). Все стороны улья должны быть окрашены в разные цвета для лучшей ориентации пчел и неплодных маток. Внутри, четырьмя перегородками (две из них фанерные), расположенными под углом 90°, улей разделен на четыре изолированных отделения, каждое на 5 рамок размером 217x300 мм (рис.2). Отделения имеют по два летка (верхний и нижний), расположенные на одной боковой стороне улья, что обеспечивает разлет пчел в разные стороны. Каждое из четырех отделений имеет сверху фанерную крышку, над ними кладется одна утеплительная подушка и все закрывается общей крышей.

К моменту заселения нуклеусов на каждое отделение нужно иметь по одному соту с печатным расплодом и кормом. Для получения рамок с расплодом и кормом нужно позаботиться заранее. Для этого, если есть нуклеусные соторамки, их размещают попарно в сильные семьи таким образом, чтобы они в стандартном улье занимали площадь одного сота. Для получения расплодных сотов нуклеусные соты ставят в нижний корпус, где работает матка, а медовые - во второй, куда пчелы складывают мед. Когда в нуклеусных сотах пчелы начнут запечатывать расплод, а в медовых появится 1 кг меда, их можно использовать для заселения нуклеусов.

При заселении нуклеусов впервые, нуклеусные соты с расплодом и медом можно получить другим способом. Для этого в сильных семьях отбирают хорошие расплодные и медовые соты, приносят их в теплое помещение, разрезают каждый сот на две части и аккуратно вставляют каждую половинку в нуклеусную рамку. При этом нужно хорошо закрепить соты в рамках. Прделав такую работу, сразу же приступают к заселению нуклеусов.

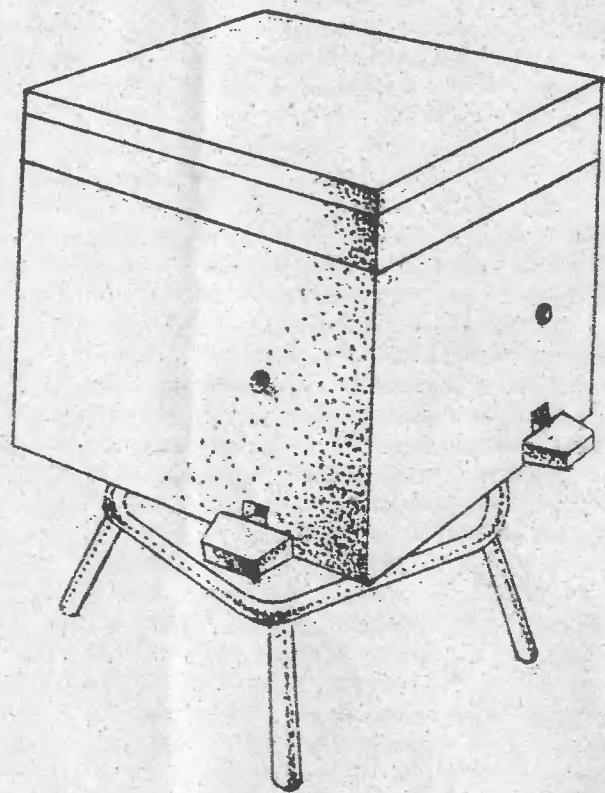


Рис.1. Внешний вид нуклеусного улья

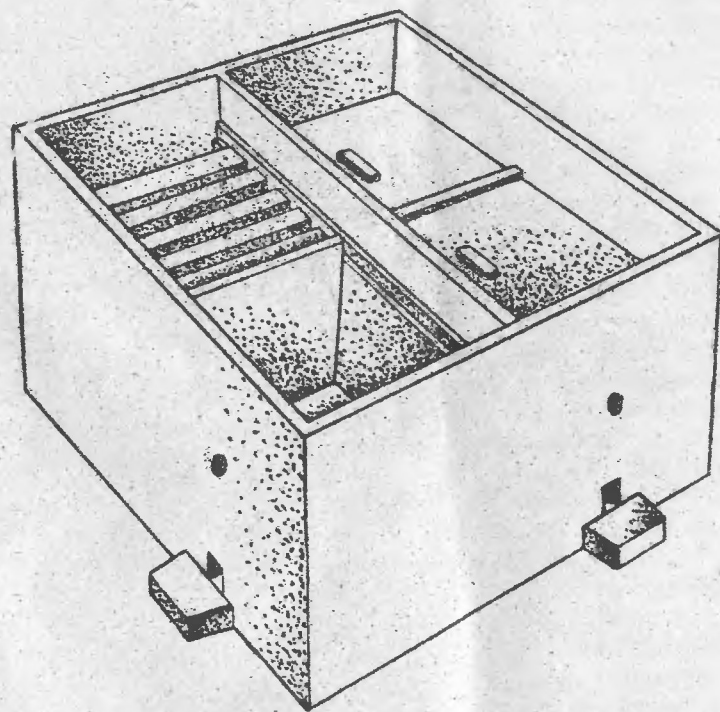


Рис.2. Нуклеусный улей без крыши и с двумя открытыми гнездами

Первоначально заселять нуклеусы можно на неплодные и плодные матки. На неплодные матки формировать нуклеусы лучше в конце мая - начале июня. В каждый нуклеус ставят по одному соту с расплодом и кормом, которые должны плотно обсиживать пчелы. Для этого за 3 дня до заселения в фанерные ящики с кормовыми сотами от сильных семей отбирают молодых пчел. В момент заселения между сотами с расплодом и кормом помещают клеточку Титова с неплодной маткой, берут из фанерных ящиков 300 г заранее приготовленных молодых пчел, засыпают их в каждое отделение нуклеусного улья. Затем закрывают плотно крыши и легки и на 3-4 дня ставят нуклеусные ульи в холодное помещение (зимовник) или в тень под густую крону деревьев.

По истечении этого времени к вечеру нуклеусные ульи ставят на свои места и открывают легки для облета пчел. На следующий день выпускают маток из клеточек, а через 2-3 дня проверяют их прием пчелами. При проверке приема маток последний раз обращают внимание на их качество - у маток не должно быть дефектов тела, ножек, крыльев, при обнаружении которых матку уничтожают, а в нуклеус подсаживают в клеточке на 2 дня другую неплодную матку.

Заселять нуклеусы на плодные матки рационально в более поздние сроки. В средней полосе России это лучше делать во второй половине июня или даже в начале июля. К этому времени удачно складываются погодные условия и можно получить достаточное количество качественных плодных маток. К тому же на оставшееся время до конца летнего сезона нуклеусные семейки успевают сменить пчел, нарастить достаточную массу своих пчел и тем самым качественно подготовиться к предстоящей зимовке.

2. Получение плодных маток

После заселения и проверки приема неплодных маток, спустя 7-10 дней, нуклеусы осматривают с целью выявления плодных маток, приступивших к откладке оплодотворенных яиц. К этому времени при хорошей погоде, обычно все матки спариваются с трутнями. При каждом осмотре нуклеусов проверяют наличие кормов в гнездах. В случае малых их количества нуклеусы подкармливают.

После обнаружения первых плодных маток дают им возможность поработать в течение 7-10 дней с тем, чтобы в гнезде нуклеуса появился печатный расплод на одном соте с двух сторон. Как правило, это бывает в середине или в начале второй половины июня. К этому времени нуклеусы приобретают жизнеспособность и достаточную силу в такой мере, что им можно подставить третий сот, желательно с медом. При отсутствии медовых сотов необходимо пустой подставляемый сот затить сахарным сиропом.

Отобрав плодную матку, которую используют по назначению, нуклеус выдерживают сутки в безматочном состоянии, затем подсаживают в клеточке вторую неплодную матку. Через 2-3 суток ее выпускают и продолжают ту же работу в нуклеусе, как и в случае с первой маткой. При благоприятных погодных условиях вторая неплодная матка спаривается в конце июня или начале июля. Отобрав ее и подсадив третью неплодную матку, можно добиться получения еще одной плодной матки до середины июля. С этой маткой нуклеус должен пойти в зиму.

Если по каким-либо причинам к середине июля неплодная матка не спаривалась, ее нужно срочно отобрать и подсадить хорошую плодную матку, чтобы в оставшееся летнее время каждый нуклеус смог подготовиться к предстоящей зимовке. К концу июля или началу августа нуклеусы хорошо развиваются и их можно расширить четвертым сотом с кормом.

Таким образом, в год заселения нуклеусов от них можно получить и отобрать до двух плодных маток и качественно подготовить их к зимовке.

3. Подготовка нуклеусов к зимовке

Подготовку нуклеусов к предстоящей зимовке начинают с середины июля. К этому времени в каждом из них должна хорошо откладываться яйца молодая плодная матка. В природе иногда еще продолжается медосбор и нуклеусы можно расширить рамкой с вошиной, которую они очень охотно отстраивают, как только достигнут кондиции двух сотов печатного расплода. В это время молодые матки очень охотно откладывают яйца в свежестроенные соты. Процесс подготовки к зиме заключается в том, чтобы нуклеусная семейка нарастила как можно большую массу молодых пчел и запаса в гнезде не менее 3 кг меда.

Однако, в средней полосе России медосбор прекращается, как правило, в конце июля, а в августе отсутствует. В это время для успешной подготовки к зиме нуклеусы необходимо ежедневно подкармливать (по 100-150 г) жидким сахарным сиропом для стимуляции яйцекладки маток. Молодые матки очень отзывчивы на такие подкормки и быстро активизируют свою деятельность. В гнездах появляется обильный открытый и печатный расплод, что в конечном итоге способствует увеличению массы пчел осенних генераций, которым предстоит сохранить свою жизнеспособность к весне следующего года.

В начале сентября проводят ревизию состояния нуклеусов. К этому времени в каждом гнезде должно быть не менее 4 сотов плотно обсиживаемых пчелами, что составляет 0,5 кг их массы, и не менее 5 кг меда. Сбирать гнезда нуклеусов в зиму нужно "клином", т.е. самые полномедные соты необходимо поставить к фанерной перегородке с

соседним отделением и от них по убывающей величине размещают остальные, не обращая внимания на расплодные. Недостающее количество корма для зимовки необходимо срочно пополнить сахаром, скармливая его большими дозами в виде густого сиропа. При наличии в нуклеусах большого количества печатного расплода кормить сахаром нужно в несколько приемов по мере выхода его из ячеек, используя при этом теплую погоду в начале сентября.

Пополняя зимние кормовые запасы осенью, кормить нуклеусы нужно особенно осторожно. Эту работу лучше проводить поздним вечером, стараясь не допускать воровства пчел. При этом следует помнить, что на пасеке есть сильные семьи, которые в теплую безвзяточную погоду не упустят возможности пополнить свои кормозапасы за счет слабых семей. А нуклеусы (как слабые семейки) в безвзяточный период всегда более уязвимы в этом отношении.

4. Зимовка нуклеусов

С наступлением устойчивых осенних похолоданий с температурой ниже 0° нуклеусы заносят в зимовник. Качественно подготовленные нуклеусы хорошо зимуют в обычных зимовниках подземного или полуподземного типа с колебаниями температуры воздуха в них в пределах от $+2^{\circ}$ до $+6^{\circ}$. При постановке нуклеусов в зимовник ульи необходимо размещать в самых верхних ярусах, где температура более высокая и стабильная. Нуклеусы хорошо зимуют без крыш, но с верхними утеплениями.

Нуклеусы должны зимовать с открытыми верхними и нижними летками. Открытые летки обеспечивают нужную вентиляцию гнезда и создают оптимальные условия для пчел в период зимовки.

Для изучения влияния дополнительной вентиляции гнезд на зимовку нуклеусов провели опыт в двух вариантах. Одна часть нуклеусов имела глухие фанерные потолочки (крышки), а другая - с отверстиями диаметром 4 мм на расстоянии 10-15 мм вдоль каждого междурядья, строго посередине. Нуклеусы с отверстиями в потолочинах перезимовали заметно хуже. В них наблюдался большой отход пчел и расход корма за зиму (табл. 1). По расходу корма на единицу живой массы (0.1 кг), получены достоверные различия ($P > 0.999$). Эти результаты говорят о том, что отверстия в верхних крышках, просверленные с целью дополнительной вентиляции воздуха в зимнее время, ухудшают зимовку нуклеусов. По-видимому, для их вентиляции вполне достаточно открытых верхнего и нижнего летков. Все просверленные отверстия в летнее время были запрополисованы пчелами.

Интенсивность весеннего развития пчелиных семей в большей мере, чем другие показатели, характеризует их состояние после зимовки. Если говорить о весеннем развитии в целом, то нужно отметить,

Таблица 1

Результаты зимовки нуклеусов с различной вентиляцией

Тип нуклеуса	n	Расход корма, кг				Отход пчел, %	P
		на 1 нукл. M ± m	P	на 0.1 кг пчел M ± m	P		
С отверстиями	10	3,4±0,34	<0,95	0,86±0,13	>0,999	16,1±5,57	<0,95
Без отверстий	12	3,1±0,18		0,67±0,49		10,0±4,38	

что перезимовавшие нуклеусы развиваются интенсивно. Видимо, этому способствуют компактное расположение их гнезд и взаимный обогрев. О том, как индивидуально развиваются нуклеусы весной, можно судить по количеству отбираемых от них сотов с расплодом и пчелами. Такое ослабление вынуждено делать в конце мая, когда на крайних рамках появляется расплод, а пчелам в гнездах бывает тесно. По этому признаку преимущество остается также за нуклеусами без дополнительной вентиляции в верхних крышках. От них было отобрано в среднем по 2,8 сота с расплодом и пчелами (lim 2-5), тогда как от нуклеусов с отверстиями в крышках отобрали всего лишь в среднем 1,4 сота (lim 0-3 при $P > 0.99$).

Для успешной зимовки нуклеусов большое значение имеет их масса пчел, т.е. сила. Количество пчел в нуклеусах поздней осенью находилось в пределах от 0.3 до 0.7 кг. В связи с этим интересно было проанализировать результаты их зимовки. Оказалось, что у более сильных нуклеусов процент отхода пчел был выше чем у слабых. Сила влияния этого фактора на отход пчел (h^2) находится в пределах 60% и проявляется достоверно ($P > 0.99$, табл. 2).

Таблица 2

Результаты зимовки нуклеусов с разным количеством пчел

Показатели	Количество пчел осенью, кг, M					h^2	P
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7		
Отход пчел, %	0	0	14,3	33,3	7,2	0,63	>0,99
Расход корма, кг:							
на 1 нуклеус	4,3	3,3	3,0	3,2	3,2	0,17	<0,95
на 0.1 кг пчел	1,42	0,83	0,66	0,65	0,48	0,60	>0,99

По расходу корма в абсолютном выражении видна тенденция понижения потребности в нем у более сильных нуклеусов. При расчете этого показателя на единицу массы пчел (0,1 кг) проявляется четкая достоверная закономерность уменьшения потребности в корме у более сильных нуклеусов ($P > 0,99$).

Полученные результаты говорят о том, что слабые нуклеусы зимуют заметно хуже. Несмотря на то, что нуклеусы силой 0,3-0,4 кг перезимовали удовлетворительно, все же сохраняется довольно высокой степень риска их гибели. Оптимальная сила идущих в зиму нуклеусов должна находиться в пределах от 0,4 до 0,6, в среднем 0,5 кг пчел.

5. Выставка нуклеусов из зимовника и первые весенние работы с ними

Зимовка нуклеусов заканчивается с выставкой их из зимовника. В средней полосе России выставка пчел проходит в конце марта - начале апреля, в зависимости от погодных условий. К этому времени на пасечных точках не должно быть снега и должны быть расставлены все подставки для ульев. С наступлением тихой солнечной погоды с температурой воздуха 8-12° приступают к выставке пчел.

Из зимовника нуклеусы выносят с закрытыми летками, аккуратно расставляют на подставки и как только будет вынесен последний улей, открывают нижние летки для облета пчел. Облет может продолжаться два-три дня. Затем, при температуре не ниже 10° проводят быстрый осмотр нуклеусов с целью сократить гнезда, а также проверить наличие кормов в крайних сотах. В случае малого их количества корма нужно пополнить, подставляя соты с медом из запаса. После такой работы нуклеусы не беспокоят до более теплой погоды с температурой воздуха 16°.

С наступлением теплой погоды проводят весеннюю ревизию нуклеусов. Цель ее заключается в том, чтобы проверить результаты зимовки и при необходимости оказать нуклеусам возможную помощь.

В обязательном порядке со дна нуклеусов удаляют подмор и проверяют наличие матки. В случае ее отсутствия нуклеус расформировывают, а пчел объединяют со слабыми, но с перезимовавшими матками. При весенней ревизии из слабо обсиживаемых пчелами гнезд удаляют лишние рамки и проверяют наличие кормов. При недостатке корма его пополняют.

Весеннюю ревизию можно совместить с пересадкой гнезд в чистые продезинфицированные ульи. В пересадке особенно нуждаются плохо перезимовавшие нуклеусы с оплодотворенными гнездами. Пересадку удобно проводить, если имеются несколько свободных нуклеусных ульев, заранее для этого подготовленных.

Проведя весеннюю ревизию и пересадку нуклеусов, их не проверяют 2-3 недели. По истечении этого срока их осматривают с целью

проверки наличия кормов и определения необходимости расширения гнезд.

6. Использование нуклеусов в летнее время

Основная цель круглогодичного содержания нуклеусов заключается в том, чтобы весной, после отбора от них перезимовавших маток, использовать их в летнее время, как обычные нуклеусы для производства плодных маток.

В течение апреля и мая нуклеусные семейки интенсивно развиваются. Этому способствует взаимный обогрев за счет компактного расположения их гнезд в улье. Во второй половине мая, после получения первых неплодных маток, перезимовавших плодных маток отбирают из нуклеусов для формирования отводков, пчелопакетов и других целей. К этому времени, при хорошей зимовке, нуклеусные семейки настолько сильно развиваются, что им становится тесно. Необходимо отобрать у них 2-3 сота с расплодом и пчелами, оставив всего два (один с медом, другой с расплодом), а на следующий день подсадить в клеточке неплодную матку. С подсадкой первых неплодных маток годичный цикл по уходу за нуклеусами заканчивается, а использование их с целью получения плодных маток и сохранения их зимой к весне следующего года продолжается по аналогичной схеме.

Отобранные соты с расплодом и пчелами можно использовать для формирования новых нуклеусов, если есть в них потребность, или для подсиживания слабых, плохо перезимовавших пчелиных семей. В случае необходимости формирования новых нуклеусов следует иметь в виду, что за весь летний период от каждого, хорошо перезимовавшего нуклеуса, без ущерба для максимального получения плодных маток можно сформировать в среднем 2 таких же нуклеуса и качественно подготовить их в зиму. Таким образом, коэффициент размножения их в летнее время равен 2.

7. Экономика и организация производства

В год заселения нуклеусов, от них можно получить и отобрать по две плодных матки с каждого. Однако, себестоимость этих маток обходится значительно дороже, чем полученных в обычных нуклеусах на 1/4 стандартной рамки. Во-первых, потому, что для их заселения требуется в два раза больше печатного расплода, пчел и кормов. Во-вторых, в нуклеусах меньшей кондиции за летний период можно получить до 3,5 плодных маток с каждого. Однако, эти затраты с лихвой окупаются в следующем году, при хорошей зимовке нуклеусов. На следующий год перезимовавшие нуклеусы требуют меньше затрат на кор-

ма, от каждого из них за сезон можно получить до трех плодных маток и, наконец, в течение летнего сезона каждый нуклеус дает по 4-5 сотов с расплодом и пчелами, которые можно использовать для формирования новых семей и подсиживания слабых семей и отводков, без ущерба для получения плодных маток и качественной подготовки их к предстоящей зимовке.