Министерство сельского хозяйства РФ

ФГОУ ВПО Уральская Государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра птицеводства и мелкого животноводства

КУРСОВАЯ РАБОТА

Тема: Сравнительная оценка пчелиных ульев

Исполнитель: студентка 5курса

заочного Ф. Т. Ж. шифр 03-28з

Руководитель:

Екатеринбург 2008 г.

**Содержание**

Введение

1.Требования к конструкции ульев

2. Распространенные системы ульев

2.1. Вертикальные ульи

2.2. Горизонтальные ульи

3. Утепленный улей на 14 рамок

4.Двенадцатирамочный улей

5. Двухкорпусный одностенный улей

6. Десятирамочный улей с надставками

7. Украинский улей

8. Альпийский улей

**Введение**

Ульи, пасечное оборудование и пчеловодные постройки составляют основные средства производства пчеловодческих хозяйств, ферм и пасек. Их назначение — создание оптимальных условий для роста, развития и продуктивности пчелиных семей, облегчения и повышения производительности труда пчеловодов.

В диком состоянии пчелы жили в дуплах деревьев, в пещерах или расщелинах скал. С переходом от охоты на пчел ради добычи меда и воска к содержанию пчелиных семей человек стал устраивать для них специальные жилища — ульи. Первым шагом в этом направлении было устройство искусственного дупла в дереве при бортевом пчеловодстве. В дальнейшем при развитии пасечного хозяйства люди стали использовать вырезанные с естественным дуплом части деревьев - колоды, которые ставили около усадьбы. В безлесных районах для этого изготавливали сапетки — сплетенные из прутьев корзины, обмазанные глиной, или соломенные ульи. В некоторых южных странах пчел содержали в глиняных ульях. Общий недостаток всех этих примитивных ульев заключается в том, что соты в них неподвижно прикреплены к улью и пчеловод не имеет возможности разобрать гнездо пчел и вмешаться в жизнь пчелиной семьи. Поэтому такие ульи называются неразборными (рис. 18). Неразборные ульи встречаются до сих пор в странах с отсталым пчеловодством. В Советском Союзе и странах с развитым современным пчеловодством пчел содержат в разборных рамочных ульях, что дает возможность управлять жизнедеятельностью пчелиных семей и повышать их продуктивность.

Изобретателем первого в мире разборного рамочного улья был выдающийся пчеловод нашей страны П.И. Прокопович. В 1814 г. он сконструировал свой улей, который состоял из гнездового и магазинного отделений с вынимаемыми из магазина подвижными рамками. Вслед за Прокоповичем и у нас, и во многих зарубежных странах было разработано много типов и конструкций разборных ульев, но основной принцип остался прежним — это подвижные соты в рамках и возможность разбирать гнездо пчелиной семьи.

**1. Требования к конструкции ульев**

Какого бы типа или конструкции ни был улей, он должен отвечать следующим основным условиям.

1. Улей должен соответствовать биологическим требованиям пчелиной семьи и надежно защищать ее от неблагоприятных внешних воздействий, быть достаточно большим по объему, чтобы его легко можно было бы изменять в соответствии с сезоном и характером развития и продуктивности семьи.

1. Необходимо, чтобы в улье были соблюдены размеры, вытекающие из биологических требований пчелиной семьи: расстояние между стенками улья и боковыми планками рамок 7,5—8 мм, расстояние между средостениями сотов соседних рамок 35—37 мм, ширина улочек между рамками 12 мм.
2. Отдельные части и детали улья должны быть изготовлены с соблюдением стандартных размеров, с тем, чтобы можно было легко заменить корпуса, магазинные надставки, крыши, донья, рамки и диафрагмы.
3. Улей должен быть удобным для работы пчеловода с наименьшей затратой труда, простым по конструкции, легким и пригодным для кочевки.

**2. Распространенные системы ульев**

Улей является жильем пчелиной семьи и основным инструментом пасечника. Поэтому успех пасечника целиком зависит от того, насколько он оказывает содействие развитию семьи и проявления ее продуктивных качеств, а также от удобства в работе. Ульи должны надежно защищать пчелиное гнездо от холода и резких изменений температуры и влажности воздуха. Также должны иметь достаточный объем для развития семьи и размещение запасов корма. Кроме того, ульи должны быть удобными в работе, иметь хорошую вентиляцию, быть приспособленными для перевозок и иметь простую конструкцию и низкую себестоимость. Улей может быть изготовлен из дерева, соломы или других теплых и пористых материалов.

Ульи различают за типом и размером рамок, количеством и размером корпусов (надставок, магазинов) и формой доньев и крыш. В зависимости от формы корпуса гнездо можно расширять в горизонтальном или вертикальном направлениях. Первый тип ульев называют горизонтальными (лежаки). Другие ульи - вертикальные. Каждый тип имеет свои преимущества и недостатки. Популярнейшие в мире - вертикальные ульи.

**2.1. Вертикальные ульи**

К таким ульям относят многокорпусные, двукорпусные, 12-рамочные, 14-рамочные и прочей вертикальной конструкции ульи. Гнезда таких ульев расширяют или целыми корпусами, или отдельными рамками после того, как установлены верхние корпуса. Вертикальное построение гнезд имеет свои преимущества: пчелиные семьи в таких ульях собирают больше меда, на обслуживание семей расходуется значительно меньше времени, удобнее работать.

**2.2. Горизонтальные ульи**

Это все известные ульи-лежаки, украинский улей-лежак на обратную рамку 300Х435 и некоторые другие ульи. Исторически так сложилось, что к таким ульям с рамкой 435Х300 приспособлены почти все оборудование пчеловода и листы искусственной вощины. Гнезда в таких ульях расширяются в ширину рамками, а в высоту - магазином - одним или несколькими.

**3. Утепленный улей на 14 рамок**

Утепленный улей имеет следующие части.

1. Корпус, в который помещается 14 рамок размером 435х300 мм и 2 диафрагмы (дно неотъемное).
2. Два магазина, в которые можно поставить по 12 гнездовых рамок.
3. Кожух для установки второго магазина.
4. Двускатную крышу.
5. Потолочные доски.

Корпус и дно. Корпус утепленного улья имеет переднюю и заднюю стенки двойные, а боковые одинарные.

При сборке пчел на зиму количество рамок в улье всегда сокращается, поэтому остается место для закладки дополнительного утепления гнезда со стороны боковых стенок. Вставив теплые диафрагмы или заполнив утеплительным материалом, просветы между стенками и диафрагмами, создают вторые стенки с обоих боков.

Внутренние передняя и задняя стенки и имеют у верхней кромки рамочные фальцы высотой 20 мм и глубиной 11 мм, а также фальцы (четверти) по торцовым кромкам шириной и глубиной по 10 мм.

В передней стенке на расстоянии 60 мм от верхней кромки на середине стенки выдалбливают для верхнего летка отверстие длиной 100мм и высотой 10 мм. Кромки верхнего летка с внутренней стороны закругляют, чтобы пчелы без затруднения переходили с вертикальной поверхности стенки в леток, расположенный под прямым углом. Ширина щитка передней внутренней стенки меньше задней на 10 мм.

Для скрепления передней и задней стенок с боковыми в последних выбирают пазы глубиной 10 мм и шириной 15 мм (на расстоянии 27,5 мм от кромок). Торцовые гребни передней и задней стенок плотно входят в эти пазы и дают прочное соединение остова корпуса. Боковые стенки скрепляют с внутренними гвоздями длиной 60-70 мм и толщиной 2-3 мм.

Боковые стенки выступают ниже кромок задней внутренней стенки на 40 мм, а передней - на 50 мм; выступая вверху на 80 мм, они образуют утеплительный верхний борт.

Боковые стенки, а также внутренние переднюю и заднюю изготовляют в форме щитков, собранных в гребень и шпунт на водоупорном клее. В боковых стенках у верхних кромок отбирают с внутренней стороны фальцы шириной 10 мм и глубиной 80 (для установки магазина). У нижней кромки передней внутренней стенки над фаской дна крепят нижний междустенный брусок, а против верхнего летка - междустенный брусок верхнего летка.

Щит дна собирают из нескольких досок, соединенных в гребень и шпунт. С обеих сторон по торцам отбирают четверти глубиной 10 мм и шириной 20 мм. Гребни, образовавшиеся у торцовых кромок щита дна, должны плотно входить в пазы боковых стенок, отобранных вдоль внутренних сторон на расстоянии 20 мм от нижних кромок.

С верхней плоскости щита дна у передней кромки снимают фаску во всю длину щита высотой 10 мм и шириной 52 мм, вследствие чего дно у нижнего летка получает уклон. Нижний леток в передней стенке делают во всю длину стенки; высота летка с внутренней стороны 10мм, снаружи 20 мм. Просветы, образовавшиеся в пазах боковых стенок под фаской донного щита, заделывают пазовыми клиньями, которые закрепляют щит дна в боковых стенках. Щит дна гвоздями не закрепляют. При таком свободном и подвижном положении торцовых кромок щита дна в пазах боковых стенок образующиеся щели в щите дна можно легко устранить, подбив щит ударами молотка по передней продольной кромке.

Задняя стенка корпуса покрывается сплошной обшивкой до нижней кромки дна. Обшивку передней стенки крепят над нижним летком заподлицо с нижней кромкой мождустенного бруска. Средняя доска обшивки должна иметь просвет для верхнего летка. Переднюю кромку щита дна прикрывают подлетковой обшивкой так, чтобы просвет нижнего летка имел снаружи высоту 20мм. Пространство между наружной обшивкой и передней и задней внутренними стенками заполняют утеплительным материалом и прикрывают укупорочными брусками, которые закрепляют гвоздями.

Когда корпус улья обшит, к средней доске щита дна и к кромке задней обшивки крепят снаружи опорные бруски, а по обе стороны верхнего летка опорные бобышки верхней прилетной доски. Опорные бруски должны выступать спереди улья на 30 мм и служить опорой для нижней прилетной доски. Прилетные доски как нижнюю, так и верхнюю делают отъемными, на железных шкантах, для которых должны быть проделаны отверстия в обшивке и дне улья. В опорных брусках дна и бобышках также должны быть соответствующие отверстия, чтобы прилетные доски, поставленные на ребро, могли своими шкантами входить в них и прикрывать летки.

Величина просвета нижнего летка регулируется летковыми вкладышами с боковыми заплечиками, имеющими трапецеидальную форму сечения, точно соответствующую форме летка. Легковые вкладыши плотно заклинивают леток. Используя бруски разной длины, можно легко регулировать как величину летковой щели, так и ее местоположение (слева, посредине, справа). Во время перевозки ульев при кочевке просвет нижнего летка можно закрывать наглухо одним длинным летковым вкладышем.

Магазин состоит из четырех стенок, связанных в шипы на водоупорном клее; по углам (сверху и снизу) шипы скрепляют нагелями. Сверху в передней и задней стенках магазина выбирают фальцы для плечиков рамок глубиной 20 мм и шириной 11 мм.

Крыша - двускатная, состоит из двух фронтонов, соединенных обвязочными досками и покрытых тесовой кровлей. Фронтоны и боковые стенки обвязки соединены в шипы, скрепленные нагелями. Верхние кромки Фронтонов делают с уклоном и уступами. Кровельные дощечки должны быть прикреплены так, чтобы верхние доски частично прикрывали нижние. У верхних кромок подконьковой кровли снимают фаску, на которую накладывается коньковая кровельная доска.

В стенках фронтона крыши должны быть прорезаны просветы 200х25 мм для вставки вентиляционных клапанов. Продольные кромки вентиляционных просветов имеют уклон наружу. Откидывающиеся кверху (на петлях) клапаны в открытом положении поддерживаются завертками, которые прижимают их к фронтонам крыши, когда они закрыты. С внутренней стороны вентиляционные просветы зарешечивают сеткой с очком не более 3х3 мм.

Для поддержания крыши на определенной высоте к фронтонам и боковым стенкам с внутренней стороны крепят гвоздями плинтусы. Поверх плинтусов по углам крепят опорные бобышки, при наличии которых на крышу улья во время перевозки можно поставить другой улей любой тяжести.

**4.Двенадцатирамочный улей**

Двенадцатирамочный улей состоит из дна, корпуса, нескольких магазинов, потолка и крыши. Также в комплект улья может входить подставка, подкрышник, вставная доска, а дно может быть наглухо прибито к корпусу или наоборот, отъемным. В последнем случае пользоваться ульем несколько тяжелее.

Внутренние размеры корпуса 450 X 450 X 310(330) мм. Во всех стенках выбирают фальцы для рамок, чтобы была возможность ставить рамки на теплый занос. Тем не менее если технология содержания этого не предусматривает, можно ограничиться выбиранием фальцев лишь на передней и задней стенках корпуса. Нижний леток можно вырезать шириной 250 мм, а можно и на всю ширину передней стенки; также леток можно сделать в отъемном дне. Верхний леток - круглый или щелеподобный, длиной до 150 мм.

Магазинную надставку изготовляют по размерам корпуса, но высотой 155 мм (соединение корпусов без фальцев).

**5. Двухкорпусный одностенный улей**

Улей имеет следующие части.

Два одинаковых корпуса, имеющих 24 рамки размером 435х300 мм, по 12 рамок в каждом корпусе, и 2 диафрагмы.

1. Плоскую крышу.
2. Подкрышник.
3. Потолочные доски.
4. Отъемное необоротное дно с прилетной доской.

Корпус улья состоит из четырех стенок. В передней стенке имеется верхний леток - круглое отверстие диаметром 25 мм, просверленное посредине на расстоянии 70 мм от верхней кромки стенки. Леток закрывается пробкой (круглой втулкой). В остальном устройство передней и задней стенки одинаково. В обеих стенках с внутренней стороны вверху во всю длину стенки выбран рамочный фальц высотой 20 мм и глубиной 11 мм.

Боковые стенки сходны между собой, но отличаются от передней и задней стенок по длине и, кроме того, не имеют рамочных фальцев и торцовых четвертей.

Каждая стенка состоит из двух досок разной ширины. Если широкие доски в боковых стенках расположены внизу, то в передней и задней стенках они должны находиться вверху. Это необходимо для более прочного скрепления смежных стенок. Доски, из которых составляют щитки стенок корпуса, соединяются друг с другом в гребень и шпунт. Ширина шпунта (толщина гребня) 15 мм (1/9 толщины стенки), глубина (высота) 10-15 мм.

Стенки корпуса в углах соединяют торцовыми концами и скрепляют длинными гвоздями (80-100 мм). Чтобы корпус был прочным, устойчивым и в углах его не было сквозных щелей, стенки корпуса соединяют в углах в торцовый фальц, или четверть. Торцовые фальцы, или четверти, отбирают в передней и задней стенках корпуса шириной 45 мм (по толщине боковых стенок) и глубиной 25 мм.

Во всех стенках корпуса вверху (снаружи) и внизу (с внутренней стороны) выбирают фальцы шириной 25 мм и высотой 10 мм.

При сколачивании стенок корпуса необходимо следить, чтобы горизонтальные грани нижних фальцев были строго заподлицо, так как в противном случае они не будут плотно прилегать к граням дна или смежного корпуса. Через образующиеся в этом случае щели улей будет охлаждаться, даже при закрытом летке. Грани верхних наружных фальцев можно уравнять отборником после сборки улья.

По кромкам основания наружного верхнего фальца вокруг всех стенок снимают фаску под углом в 45° (ширина и высота фаски 5 мм). На вертикальных гранях верхних наружных фальцев после сборки улья также снимают фаску шириной вверху 2-3 мм. Эти фаски нужны для того, чтобы корпуса устанавливались один да другой свободно, без нажима.

К передним стенкам корпусов под верхними летками прикрепляют гвоздями опорные бобышки.

Крыша улья состоит из обвязки и кровельного щитка.

Боковые стенки обвязки делают ниже передней и задней стенок на 40 мм для образования вентиляционных просветов, которые прикрываются вентиляционными клапанами.

Щиток кровли делают плоский, что дает возможность при перевозке устанавливать ульи в два яруса.

Крышу покрывают железом или толем. При отсутствии железа и толя поверх нижнего щитка кровли должен быть уложен второй,- верхний щиток одинаковых размеров с нижним, но так, чтобы доски верхнего щитка перекрывали швы (кромки) нижних досок. На каждой доске верхнего щитка вдоль кромок отбирают галтелью желобки для стока дождевой воды.

Вентиляционные просветы закрываются клапанами, которые укрепляют на петлях, чтобы они легко могли поворачиваться в вертикальное или горизонтальное положение.

Подкрышник, или утеплительная надставка, представляет собой отъемную раму, которую устанавливают на корпус для лучшего утепления гнезда в холодное время и защиты его при осмотре пчел. Внутрь подкрышника кладут утеплительную подушку, которая должна заполнять все пространство поверх потолочных досок. При кочевке подкрышник зарешечивают сверху сеткой, а потолочные дощечки убирают. Вместо соединения в четверть стенки подкрышника лучше связать в шипы (прямые или косые). В этом случае длина боковых стенок должна быть одинакова с передними.

Потолочные доски делают в виде сплошного настила над гнездом из дощечек толщиной 10 мм и произвольной ширины (от 60 до 100 мм).

Дно состоит из боковых, заднего и переднего брусков обвязки и щитка настила пола. К переднему бруску обвязки прикрепляются гвоздями опорные бобышки прилетной доски для нижнего летка. Поверх щитка дна у передней кромки в просвет между боковыми брусками вставляют летковые вкладыши нижнего летка. Величина легкового отверстия регулируется длиной вставленных отрезков. Летковые вкладыши имеют трапецеидальную форму, благодаря чему плотно прикрывают летковый просвет.

Прилетную доску нижнего летка устанавливают на опорной бобышке на гвоздях толщиной 5-6 мм.

**6. Десятирамочный улей с надставками**

Ульи такой конструкции чрезвычайно удобные в пользовании. Добавляя надставки, пасечнику удобно точно руководить объемом улья.

Улей состоит из двух корпусов (по 10 рамок 435Х300), нескольких (2-3) магазинов (рамки 435Х145), отъемного дна, крыши, кормушки и т.п..

Внутренний размер корпуса 450Х380Х310 мм, а магазинной надставки - 450Х380Х155 мм. Толщина стенок 20-25 мм. Все части улья соединяются без фальцев. В передней стенке устраивают летки для вентиляции гнезда. В период медосбора пчелы будут использовать их как дополнительные летки. Круглые летки диаметром 25-30 мм, щелевые - 120Х10 мм.

Кормушка может быть любой конструкции. Обычно используют объемом 9 л. Ее размещают в середине крыши. Габариты кормушки - 440Х360Х80 мм. Сироп заливают через специальное отверстие, которое закрывается клапаном.

**7. Украинский улей**

Украинский улей имеет 12 - 24 р. узковысокой формы ( 300 Х 435 ). Верхние бруски рамок створчатые или нестворчатые, шириной соответственно 37 и 25 мм. Дно, прибитое или отделяемое, что дает возможность поставить вентиляционную раму.

Вариант улья на 12 рамок изготовляется с магазинами на 8 рамок на теплый занос ( 435 Х 145 или 435 Х 230 ).

**8. Альпийский улей**

Альпийский улей - самобытной конструкции многокорпусный улей, который имеет ряд принципиальных отличий от традиционных конструкций ульев:

* особенно компактный;
* каждый корпус легкий и удобный в работе, вмещает 8 рамок;
* улей имеет только один леток;
* отсутствуют дополнительные вентиляционные отверстия;
* отсутствует разделительная решетка

Впервые пчеловоды узнали об альпийском улье в 1965 году. Статьи Р. Делона о новом улье печатались в разных французских журналах пчеловодства (например, L'Abeіlle, Франция, со временем - в 1979 году в Парижском журнале "La Gazet Apіcol"). В них автор альпийского красавца делился своим богатым опытом работы на более чем 1000 ульях новой конструкции.

**Конструкция улья**

За прототипа автором взято дупло в сухом стволе дерева, что наиболее отвечает реальным естественным условиям проживания пчел в природе. Свежий воздух поступает в улей снизу через единственный нижний леток и, подогретый клубом пчел, поднимается кверху. По ходу воздух насыщается смесью углекислого газа, пара, продуктов обмена жизнедеятельности пчел. И в результате, увлажненный и отяжеленный, он опускается вниз и выходит из улья. От образования конденсата на потолке улей оберегает кормушка-потолок. Она постоянно находится на улье и выполняет роль воздушной подушки. 30-мм крыша-изолятор над потолком надежно защищает от перегрева и переохлаждения. Во время главного взятка, если высота улья достигает 1,5 м, микроклимат в нем поддерживается наращиванием корпусов соответственно величине пчелиного клуба.

Роже Делон назвал свое изобретение "CLІMATSTABLE", то есть - стабильный климат, который наиболее полно отвечает естественным условиям существования и жизнедеятельности пчел. Благодаря этому улей обеспечивает раннее интенсивное развитие пчел, сухую зимовку и высокую производительность. По результативности он отвечает возможностям сильнейших семей в самые идеальные для медосбора годы.

Высокая производительность соединяется и с его высокой экономичностью, удобством в изготовлении и эксплуатации. На него расходуется в 2-3 раза меньше пиломатериалов, для рамок совсем не нужен луженый провод. Корпуса удивительно компактные и легкие. Размер одного корпуса: 360 х 360 мм при высоте 215 мм. Вес пустого корпуса с рамками ~ 5 кг, с полными рамками меда - до 16 кг. Более легкая конструкция корпуса делает альпийский улей доступным в обслуживании для любых групп населения. Понятно, что такой вес по силам не только сильным здоровым мужчинам, но и женщинам, старым пенсионерам.

Миниатюрные рамки (205 х 291мм) также есть несомненным преимуществом улья. Они хорошо отвечают максимальным возможностям пчел заполнять их нектаром и крепкие настолько, что выдерживают в медогонке высочайшие обороты ротора.

Впервые в наших краях альпийский улей появился в Карпатах у пчеловода Я.О. Бацица, жителя с. Рожив, Львовской области. Благодаря его статьям об альпийском улье многим пасечникам стало известно о новом улье.

**Переселение пчелиных семей в альпийский улей**

Заселить альпийский улей можно, например, свежесобранным роем, или полностью переселить семью на соты альпийского улья. Делается это довольно просто. Корпус альпийского улья с вощиной устанавливается прямо на рамки улья, из которого решили перевести семью. Избежать значительных потерь тепла можно, если предварительно приспособить переходную крышку. Она должна закрывать широкую площадь, например, лежака и иметь вырез под размер корпуса альпийского улья.

Если пчелы оттянут вощину в надставном корпусе, под него сразу следует поместить другой также с вощиной. Как только будут отстроены два корпуса и в них матка зачервит несколько сотов, в разрез между ними кладут третий корпус. Потом все корпуса снимают, размещают на дне, а улей-лежак забирают.

**Весенние работы**

В следующем сезоне, если появляются первые медоносы (приблизительно в пору весеннего равноденствия ли даже раньше), два оставленные на зиму корпуса расширяют третьим. Только в этом случае он должный быть уже с рамками готовой суши и ставить его нужно не в разрез, а под низ отзимовавших. Это делается с той целью, чтобы отдалить два корпуса с расплодом от летка и этим самим побудить матку в более благоприятном тепловом режиме увеличить кладку яиц.

**Развитие семьи**

Четвертый корпус ставиться с появлением более стабильного медосбора - цветение садов. Он ставиться между двумя верхними. А как только пчелы оттянут вощину и в этом корпусе, ставиться пятый корпус. Его место - снова под верхним, то есть - четвертым от днища. После отстройки вощины в двух верхних корпусах под них, между четвертым и третьим, ставиться шестой корпус. Одновременно это есть и противоройовой метод, и средство, которое ограничивает пространство для работы матки. Таким образом, даже при отсутствии разделительной решетки, расплодом в улье будут заняты только 2-3 корпуса, в зависимости от качества матки.

**Замена матки**

В альпийском улье всегда есть возможность использовать один корпус под нуклеусний улей. В таком случае едва ли следует отказываться от способа замены матки, которым пользуется Р. Делон. Он даже не занимается отыскиванием старой, а сразу же, сократив гнездо на один корпус и подставив под нижний корпус кассету, доводит продуктивную семью к роевому состоянию, чем заставляет ее закладывать маточники. Потом корпус с одним наилучшим маточником в закрытом состоянии (с днищем и потолком) вывозит на племенную пасеку, где молодые матки спариваются с трутнями. После оплодотворения и откладки яиц такой корпус ставят под верхний медовый корпус в улей, в котором нужно заменить матку. Происходит так называемая тихая замена матки. К тому же основная семья усиливается еще корпусом расплода перед главным взятком. Понятно, что на любительском уровне спаривание пчел можно делать в условиях своей пасеки.

**Главный взяток**

На производство меда в улье используют от 1 до 5 корпусов, в зависимости от силы взятка. Если и шестой заполнится медом, следует приступать к его откачке, после чего корпус с пустыми сотами относится под верхний, тот что заполнен жидким медом. Если же его (да и все остальные) ставить на самый верх, пчелы будут вынуждены весь нектар переносить в него, то есть переносить из корпуса к корпусу.

**Осенние работы (по Р. Делону)**

После главного взятка и усушки рамок верхние корпуса нужно снять. Пчелы должны остаться в 3 корпусах. Верхний - с запасом корма, средний - с расплодом, нижний - с пергой. Поздней осенью, как только расплод выйдет, и клуб сформируется в среднем корпусе, рекомендуется снять нижний. Пчелы будут зимовать в двух корпусах, которые остались, с открытым летком и накрытым сверху всего лишь полиэтиленовым мешком.

**Список литературы**

1. Аветисян Г.А. Пчеловодство. М.: изд-во «Колос», 1982 г.
2. Интернет сайты /hoad.vlasenko.net/?login=apis