2017г

№3

ВЕСТНИК ПРАКТИЧЕСКОГО ПЧЕЛОВОДСТВА

пчеловодный интернет-журнал

Пчеловодная лаборатория Апухтина И.В.

2017г

Пчеловодный интернет-журнал «ВЕСТНИК ПРАКТИЧЕСКОГО ПЧЕЛОВОДСТВА»
Существует с 2017г при поддержке:

Форума пчеловодов МФУ

Форума сайта Медосбор

Общественной пасеки Д.А.Каленова «Rus Пчела»

Пчеловодной лаборатории Апухтина И.В.

Адрес редакционной коллегии: 144009, МО, г. Электросталь ул. Юбилейная 15 кв.53
89776008505; 89851357720 главный редактор: Апухтин Игорь Викторович

Постепенно журнал приобретает свои очертания, свою Душу, в соответствии с целями, которые были заявлены нами ранее (см. №№1-2). Вам дорогие пчеловоды за это огромное спасибо! Благодаря Вашему практическому опыту, Вашим письмам вырисовывается то, что нужно нашему пчеловодству. Это знание биологии пчелосемьи, решение проблемы зимовки, роения, возврат к национальным стандартам улья, получение мощных и здоровых пчелосемей.

Правда, поставленные журналом цели пока еще далеки от осуществления, но мы верим, что их можно достигнуть! Можно и должно популяризировать пчеловодство как науку, чтобы она была воспринята и использована широкими массами в своем хозяйстве. Это по нашему глубокому убеждению, является необходимым в деле дальнейшего развития пчеловодства и нашей приоритетной задачей!

Нам кажется, что широкое практическое применение научных достижений возможно только тогда, когда наша периодическая пчеловодная печать уделит этому большое и подобающее внимание. Создание журнала только с научным уклоном не сформирует для этого подходящей почвы, так как будет оторвано от практической деятельности пчеловодов практиков!

Чтобы заинтересовать своими материалами простого пчеловода, нужен такой журнал, в котором наряду со статьями чисто практического значения отвечающими на вопросы, что и как делать, были бы статьи и научного значения, разъясняющие, почему нужно делать так, а не иначе!

Редакция обращается ко всем Вам, дорогие читатели, ко всем Вам друзья-пчеловоды и просит Вас помочь «Вестнику практического пчеловодства» расти и крепнуть. Несите сюда Ваши наблюдения, Ваши пчеловодные невзгоды и радости, шлите свои заметки, свои вести с огромной Российской пасеки! Пусть «Вестник практического пчеловодства» будет журналом общей пчеловодной мысли, создающей и совершенствующий новую технику пчеловождения – технику, построенную на понимании пчелы, ее существа и любви к природе! И приближающей наше пчеловодство к источникам пчеловодной науки и к разумной практике наших лучших пчеловодов.

Выражаю огромную благодарность всем Авторам этого «Вестника» за их энтузиазм, добросовестный и самоотверженный труд по его созданию! Теперь, это уже история нашего пчеловодства, которую мы пишем вместе с Вами, в том числе и на страницах этого интернет-журнала! Благодаря этому любой заинтересованный пчеловод может обратиться к Вашему материалу и почерпнуть из этого источника Ваш драгоценный практический опыт!

Очень надеемся, что «Вестник» послужит практической энциклопедией и огромным подспорьем в работе с пчелами, и поможет более глубоко понимать таинственную жизнь их на благо Пчеле и нашему Пчеловодству!

Выходить планируем 4 раз в год, рассылка всем заинтересованным бесплатная!
Материалы направлять по адресу: VestnikPchel@gmail.com
С уважением и надеждой на Вашу поддержку и сотрудничество!

Редакционная коллегия

Оглавление

Происхождение медоносной пчелы Apis mellifera 5

О КОНСТРУКЦИИ УЛЬЯ 37

Улей «Великорусский» 37

Орудия рамочного пчеловодства, изготовляемые в мастерской В.И.Ломакина 45

Усовершенствованный улей-лежак конструкции О.Н.Голуба 50

Мой опыт пчеловодства в кассетном павильоне на рамку МФУ 53

Высокая рамка для улья и ее размер 57

Улей-колода «Комби» Бесконтактное пчеловодство 68

Записка о введении в России единообразного улья и предложение с этой целью кубического улья с большими квадратными рамками 75

Гэллап об ульях 81

Улей «Климатстабле» 82

Улей Beehaus, нестандартное решение 88

К вопросу об ульях 92

Ульи из ППУ: преимущества и недостатки 94

ТЕХНОЛОГИЯ ПЧЕЛОВОЖДЕНИЯ 96

Летнее расширение ПС в ульях Амур 96

Задачи пчеловодства на новом этапе или как выжить в настоящее время 98

ЗДОРОВЬЕ НАШИХ ПЧЕЛ 104

Несколько слов по поводу болезней пчел 104

Распространение болезней среди пчел - дело человеческих рук 105

Почему американский гнилец поражает печатную черву 106

ПЧЕЛОВОДСТВО ЗА РУБЕЖОМ 107

Русские пчелы в США и Канаде 107

О РОЕНИИ 109

О борьбе с нежелательным роением 109

ОСТРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЧЕЛОВОДСТВА 113

Уроки пчелиной республики 113

Письмо «рабочей пчелы» 116

ПРИЛОЖЕНИЯ 117

Список использованной литературы в работе «Происхождение медоносной пчелы apis mellifera» 117

Феральные гнезда пчел 131

Происхождение медоносной пчелы Apis mellifera

В.Г. Маршаков

Оглавление

«Природа проста и не роскошествует **излишними** причинами вещей»
Исаак Ньютон

Оглавление

1. Введение.
2. Основные гипотезы происхождения рода Apis и вида A. mellifera.
3. Филогенетические связи между трибами подсемейства Apinae.
   Гнездование эуглоссин (Euglossini).
   Гнездование мелипонин (Meliponini).
   Гнездование шмелей (Bombini).
4. Филогенетические связи между подсемействами Apinae и Xylocopinae.
5. Рабочая гипотеза.
6. Появление сота и многосотового гнезда у пчел рода Apis
7. Палеогеографическая реконструкция Евразии в период с Эоцена до конца Миоцена.
8. Ископаемые пчелы Европы и Азии.
   Таблица. Видовой состав ископаемых пчел Европы и Азии, места их обнаружения и предполагаемый возраст образцов.
9. Проблемы, возникающие при интерпретации результатов изучения вымерших насекомых.
10. Геологическая характеристика мест с ископаемыми образцами и методы их датировок.
    1. Фоссилизированные останки в осадочных породах.
    2. Инклюзы – насекомые в янтарях.
11. Биостратиграфия как метод датирования ископаемых образцов.
12. Независимые временные шкалы для определения возраста ископаемых образцов.
13. Причины массового вымирания видов.
14. Естественный ареал распространения Apis mellifera.
15. Заключение
16. Список использованной литературы
17. Приложение. Фотографии феральных гнезд медоносной пчелы из разных климатических зон.

1. Введение

Вопросу происхождения рода Apis и собственно вида A. mellifera посвящены сотни и сотни работ (морфология, биология, таксономия и кладистика, молекулярные и генетические исследования), но единой точки зрения так и не появилось. Традиционно центром происхождения рода считают Азию, где обитает большинство видов (Ruttner, 1988). Отсюда многие исследователи делают вывод, что вид A. mellifera мигрировал из Азии в Европу и Африку и, возможно, не один раз. Есть прямо противоположная точка зрения, основанная на генетических и молекулярных исследованиях, что A. mellifera происходит из Африки и мигрировал в Евразию по меньшей мере дважды (Whitfield ea, 2006; Han ea, 2012). Попробуем во всем этом разобраться, уделив особое внимание удивительным датировкам возраста ископаемых пчел.

Из 10 видов рода Apis в Юго-Восточной Азии присутствуют 9 видов и лишь A. mellifera на Европейском континенте (Engel, 1999; Lo ea, 2010). Все виды делят на две группы. Виды первой группы (*A. dorsata Fabricius 1793, A. laboriosa F Smith 1871, A. binghami Cockerell 1906, A. breviligula Maa 1953, A. florea Fabricius 1797, A. andreniformis F Smith 1858*) строят открытое гнездо из одного сота, прикрепляя его в ветвях деревьев или под скальным выступом, виды второй группы (*A. mellifera Linnaeus 1758, A. cerana Fabricius 1793, A. koschevnikovi*

Enderlein 1906, A. nigrocincta F Smith 1861) строят многосотовое гнездо (5-10 сотов), как открыто в ветвях деревьев, под скальными выступами, так и используя разную защиту (расщелины, полости в скалах, под сводом наземных корней деревьев, дупла деревьев, искусственные укрытия). При этом A. laboriosa из первой группы и A. cerana (A.c. skorikovi Engel 1999) из второй гнездятся в горах на высоте до 4000 м (Тибет, Гималаи). Последнюю группу видов в пчеловодной литературе принято называть исключительно как гнездящуюся в полостях-дуплах (“cavity nesting” или “cavity-dwellers”) (Han ea, 2012) . На этом факте следует остановиться особо.

Считаю такое деление принципиально неверным и совершенно неприемлемым, скрывающим основное, фундаментальное различие между этими группами, а именно количество сот в гнезде. Почему-то никто из исследователей не задал столь простой и очевидный вопрос: почему существуют гнезда из одного сота и гнезда из 5-10 сотов и только? Почему нет видов с гнездами из 2-4 сотов и не более? Чтобы ответить на этот вопрос, следует сначала ответить на другие вопросы: **где, когда и при каких условиях могли сформироваться виды с многосотовым гнездом** (в первую очередь виды A. mellifera и A. cerana), что явилось этому причиной, и как собственно появился сам пчелиный сот?

Возраст рода Apis (Apini) принято оценивать в 30-40-50 Ma (млн лет) (Culliney, 1983; Ruttner, 1988; Engel, 1998), основываясь на датировках ископаемого янтаря и осадочных пород, где найдены останки пчел (Mertz, 2000), хотя стратиграфические оценки очень грубы и часто выставляются по образу подобия. Во всех случаях проводилась датировка подстилающих или сопутствующих пород, но не ископаемых образцов или янтаря. Этот вопрос требует отдельного рассмотрения, и мы вернемся к нему ниже. Тем не менее, это достаточно молодой возраст, если учесть, что возраст родственной трибы Meliponini (также по косвенным датировкам) оценивают в 80-90 Ma (Rasmussen, Cameron, 2010) или в 100-130 Ma (Camargo, Wittmann, 1989). На основе кладистической реконструкции филогенеза трибы Apini и Meliponini имеют общего предка (Alexander, 1991). При столь внушительном возрасте рода Apis, начало дивергенции видов группы A. cerana - A. mellifera оценивается лишь около одного миллиона лет назад (Плейстоцен).

2. Основные гипотезы происхождения рода Apis и вида A. mellifera.

Первая попытка объяснить происхождение и расселение A. mellifera была предпринята широко эрудированным биологом-энтомологом Львом Евгеньевичем Аренсом (Аренс, 1930). В своем замечательном исследовании, Аренс ЛЕ предпринял максимально широкий анализ имевшихся к тому времени данных по систематике, морфологии, палеогеографии. И хотя ему, по его собственному признанию, не удалось решить поставленной задачи, он сумел обозначить основные проблемные моменты этого вопроса. Вот некоторые из них: «…мы имеем основания думать, что в третичное время медоносная пчела **в Европе была у себя на родине** (!!! – авт.). Но была ли миоценовая Европа (5-25 млн лет назад – авт.) метрополией медоносной пчелы, или она представляла собой лишь недавно **завоеванную** провинцию? И если Европа уже тогда представляла собою провинцию медоносной пчелы, то где же, в таком случае, была ее метрополия? Иначе говоря, где искать нам центр ее происхождения?». Здесь совмещены два вопроса: 1) если Европа ее родина, то это центр ее происхождения **как вида**; 2) если центр происхождения в другом месте, то она должна там присутствовать как вид. Очень точная постановка вопроса, но его невозможно однозначно решить, не приняв во внимание, что ареал вида (или его часть) мог формироваться уже под воздействием человека и такие части ареала следует исключить из решения вопроса.

Пристальное внимание Аренс ЛЕ проявил к Малой Азии и Закавказью как возможному району расселения *уже сформировавшегося вида по пути в Европу*: «Таким образом, Закавказье представляется нам пока единственной территорией Европы, на которой непрерывно, начиная с миоцена, сохранилась до наших дней **первобытная** медоносная пчела». Этот вывод о миоцене появился, скорее всего, под влиянием немецкого энтомолога Людвига Армбрустера (Armbruster L): «Если мы *плиоценовых пчел* (2-5 Ma) не можем еще пока с уверенностью отнести к виду медоносной пчелы, то относительно миоценовых пчел сомнения у нас нет». Странный вывод и, по-видимому, связан с тем обстоятельством, что наиболее старые ископаемые фоссилизированные отпечатки медоносных пчел относят к Олигоцену (25-38 Ma), при этом они *отсутствуют в Плиоцене*, в период, когда согласно молекулярным датировкам вид A. mellifera уже

произошел от своих ближайших существующих родственников (Garnery ea, 1992; Kotthoff ea, 2011). И далее: «Вероятно, дальнейшему расселению кавказской пчелы **на север** положили предел образовавшиеся в послеледниковое время степи. Итак, кавказский путь расселения медоносной пчелы в Европу отпадает». А западный путь через Балканы?

Огромная заслуга Аренса Л.Е. в сборе и обобщении огромного материала по «пчелиной колонизации» Сибири, о роли переселенцев в доставке пчел до южных отрогов Тянь-Шаня, что позволяет критически отнестись к утверждениям о «естественном» нахождении медоносной пчелы в восточных областях ее современного ареала (Sheppard, Meixner, 2003) и ее африканском происхождении (Whitfield ea, 2006).

К сожалению, работа Аренса ЛЕ осталась незамеченной зарубежными специалистами. Лишь в 1971 году в книге американского энтомолога Вилсон (Wilson EO) работа Аренса ЛЕ была упомянута, но мельком, как нечто малосущественное, а в последующих зарубежных публикациях упоминание вообще исчезло. Потребовалось еще почти 40 лет, чтобы все вопросы, затронутые Аренсом ЛЕ, пошли по второму кругу.

Гипотеза африканского происхождения A. mellifera предложена Вилсон (Wilson, 1971) поскольку вид изначально не представлен в тропической Азии (о чем писал Аренс ЛЕ), то африканское происхождение стало наиболее вероятно, при том, что *способность пчел образовывать зимний клуб в областях с умеренным климатом считалось всего лишь* ***производной адаптацией***. При этом Европа как центр происхождения не рассматривалась (опять же в противовес мнению Аренса ЛЕ). Явное несоответствие между временем дивергенции подвидов A. mellifera (0.7-1.3 Ma: Ruttner, 1988; Cornuet, Garnery, 1991; Arias, Sheppard, 2005) и временем расщепления между A. mellifera и A. cerana (6-8 Ma: Ruttner, 1988; Sheppard, Berlocher, 1989; Arias, Sheppard, 2005), а также генетическое исследование 14 подвидов A. mellifera и трех других видов (A. cerana, A. florea, A. dorsata) явились основанием для аргументации в пользу африканского происхождения A. mellifera (Whitfield ea, 2006). Однако полученные результаты равноценно предполагают и прямо противоположный вывод.

Ruttner (1978) на основе многомерного анализа широкого набора морфологических признаков предложил новый вариант возможного происхождения вида Apis mellifera и пути его дальнейшего расселения, согласно которому медоносная пчела A. mellifera могла возникнуть в северо-восточной Африке и в дальнейшем заселить всю Африку и Европу, разделившись на три основные эволюционные ветви A, M, C (A – африканские подвиды, M – северо-европейские, C – восточно-европейские, подвиды северо-средиземноморские и подвиды ближневосточные). При этом Европа заселялась через северную Африку и далее через Гибралтарский пролив. Позднее (Ruttner, 1988, 1992) разделил группу C на две, выделив группу O, куда включил подвиды Кавказа и Малой Азии (Турция, Сирия, Иран) обозначив ее как анцестральную (предковую), то есть *переместил центр формирования вида в южный Прикаспий*.

В 1976 году Николас Кенигер (Koeniger, 1976) выдвинул странную гипотезу о примитивности видов Apis строящих многосотовое гнездо, по сравнению с видами, имеющими один сот на том основании, что род Apis относится к монофилетическому семейству Apidae (*sensu* Michener, 1974), в котором гнездование в полостях является первичным. Кроме явной ошибки в приписывании первичности гнездования в полостях у всех пчелиных, автор, по сути, проигнорировал весь спектр противоречащих этому утверждению признаков. По этой схеме виды с многосотовым гнездом являются предковыми по отношению к видам, строящим один открытый сот, а последнее является возможной адаптацией к тропическому климату, а род Apis изначально сформировался в умеренном климате. Позднее эта гипотеза получила неожиданную поддержку (Engel, Schultz, 1997) на том основании, что ближайшие родственники (а так ли это? – авт.) медоносной пчелы безжальные пчелы (Meliponini) исходно и целиком (а так ли это? – авт.) обитатели полостей (“cavity-dwellers”) (Chavarria, Carpenter, 1994). Это предполагает сначала потерю этого признака, а затем вторичное приобретение. Получается, что форма важнее содержания. В действительности же не место крепления гнезда (полость или свободная ветка дерева) определяют количество сот в гнезде, но климатические условия места формирования конкретного вида и доступные способы преодоления отрицательных климатических условий.

Все эти рассуждения касаются внешней стороны, не затрагивая по существу такие вопросы как способ строительства *свободных ячеек* и использование *эндогенного строительного материала*. При анализе филогенетических связей четырех триб высших пчел наличие продвинутой эусоциальной организации уже как

бы предопределяет степень родства независимо от общего или раздельного ее приобретения. Это неверный тезис. Что характеризует высшие формы эусоциальной организации? Наличие каст и распределение работ в первую очередь. Это возможно лишь при строительстве свободных от внешнего субстрата ячеек из эндогенного материала и предназначенных для разных работ, распределении этих работ между членами семьи.

Согласно общепринятой эволюционной схемы (Michener, 1974) предковые виды Apis дали две филетические линии, одна ведет к A. florea, другая к остальным видам, распадающимся на группу A. dorsata и группу видов с многосотовым гнездом A. cerana и A. mellifera (так называемые “cavity-nesting” виды). Высказывалось предположение, что A. cerana является предковым видом для A. mellifera и разделение видов произошло где-то в Гималаях (Deodikar ea, 1959, 1961).

На основе анализа ископаемых остатков (Culliney, 1983) время происхождения и расселения рода Apis отнесено в Олигоцен (35 Ma) с последующим затуханием разнообразия видов в период оледенения в Плейстоцене (2 Ma). A. mellifera и A. cerana представлены как относительно молодые виды, возникшие в процессе адаптации к похолоданию в Четвертичном периоде (Плейстоцен). Ruttner (1988) также полагал, что A. mellifera и A. cerana наиболее молодые виды, сформировавшиеся в Плейстоцене. *Однако данные по электрофорезу ферментов пчел не поддерживают идею большой временной разницы в происхождении видов A. mellifera и A. cerana в сравнении с остальными.*

Шеппард (Sheppard, Berlocher, 1989) предложил возможное объяснение явному расхождению результатов о возрасте видов, полученных на основе электрофоретического исследования ферментов и данных по сравнительной морфологии. Виды A. mellifera и A. cerana аллопатричны (ареалы не перекрываются), вследствие чего тенденция отбора по морфологическим признакам после разделения видов значительно редуцирована в сравнении с симпатричными (ареалы перекрываются) видами A. dorsata и A. florea.

По Engel (1999) **происхождение вида** A. mellifera предположительно на Ближнем Востоке или Понто-Каспийское в раннем Плиоцене (3-5 Ma). Вид последовательно распространился по всей Африке и на Мадагаскаре, проникнув через Аравийский полуостров, в Европу и северо-западную Азию (Россия). Группа существующих видов рода Apis произошла по его мнению во второй половине Миоцена (7-13 Ma). Похолодание климата в Плиоцене заставило открыто гнездящиеся виды покинуть эту зону (какую? какие и куда?), их место заняли (откуда и какие?) виды, строящие гнезда в полостях. Развитие поведения устраивать гнезда в полостях (опять первично дупло, определившее количество сот!!!) в раннем Плиоцене (возможно в позднем Миоцене) произошло у двух видов (A. mellifera, A. cerana), что позволило этой линии среди пчел занять более холодные зоны обитания (Engel, 2006). То есть такое поведение изначально появилось в более южных или более теплых областях? Где причина, где следствие? При этом жесткая и агрессивная конкуренция за такие полости привела к деградации видового состава (то есть основным ресурсом определившим появление вида – это, проще говоря, наличие полостей-дупел!!! – авт). Очевидна ограниченность такой мотивации. В случае с A. mellifera проникновение шло в Европу и северо-западную Азию, A. cerana – в северо-восточный Китай. Вымершие виды были предположительно открыто гнездящимися (Engel, 1998) и теплый климат Миоцена позволял ископаемым видам типа A. armbrusteri Zeuner, A. henshawi Cockerell, A. vetusta Engel и другим существовать в Европе.

Arias, Sheppard (1996) на основе анализа митохондриальной ДНК основных групп подвидов пришли к выводу, что формирование основных групп подвидов A. mellifera происходило около 0,67 Ma (0,47-0,85), в то же время *африканская группа подвидов выделилась много позже* - 0,35 Ma. В этой связи интересно, что африканские подвиды оказались ближе всего европейской группе M, затем к группе O и очень далеки от группы C (Han ea, 2012). Уровень генетической изменчивости (скорость мутаций относительно выделенной части генома) у всех африканских подвидов значительно выше, чем у групп подвидов M и C. Индекс мутаций Ватерсона (Watterson’s estimator of the population mutation rate per base: Watterson, 1975) у групп A, M и C равен 0.79, 0.33 и 0.30 соответственно (Franck ea, 1998, 2000; Wallberg ea, 2014), что свидетельствует о более позднем происхождении группы A относительно групп M и C.

Африканские подвиды характеризуются большой склонностью к миграции (сезонная миграция = absconding) и агрессивностью, высокой плодовитостью в ограниченном интервале времени, что характерно для молодых групп на новых для вида территориях. Примечательно, что плотность диких колоний (feral or wild honey bee colonies) A. mellifera на юге Африки значительно выше, чем культурных колоний в Германии, 12.4-17.6 и 2.4-3.2 на квадратный километр соответственно (Moritz ea, 2007), при том, что аборигенные племена бушменов активно разыскивают и используют гнезда в пищу. Пчелы строят гнезда под скальными выступами, в небольших пещерах или углублениях, под корнями деревьев и на ветвях деревьев при наличии густой кроны (Schneider ea, 2004). Количество аллелей на локус в хромосомах африканских пчел также значительно превышает аналогичный показатель у европейской пчелы, 16.6 против 8.2 соответственно (Franck ea, 2000; Moritz ea, 2007) – еще одно доказательство молодости африканских пчел в сравнении с европейскими пчелами.

Большинство авторов, рассматривающих гипотезу об африканском происхождении A. mellifera и позднейшем заселении Европы, не рассматривают даже гипотетически возможность противоположного варианта - из Европы в Африку. Тем не менее, согласно авторам, происхождение вида A. mellifera и его странное распространение относительно других видов рода остаются загадкой (Han ea, 2012).

Для приблизительной оценки времени эволюции разных групп одного филогенетического древа от точки дивергенции используется оценка скорости эволюции митохондриальной ДНК (mtDNA), впервые рассчитанная для мух дрозофил (DeSalle ea, 1987; Monnerot ea, 1990) и составившая скорость дивергенции между линиями в 2% на миллион лет. Безусловно, эта оценка весьма и весьма приблизительна, достоверность такой оценки точно не определена (Papadopoulou ea, 2010), в особенности применительно к роду Apis. Дистанция между нуклеотидными последовательностями в области CO II mtDNA (ген цитохром оксидазы II дыхательной цепи) для группы mellifera-cerana позволила рассчитать время точки бифуркации, составившее около 5-6 Ма. Точка бифуркации для групп mellifera-cerana и dorsata-florea отстоит на 9 Ма на едином филогенетическом древе (Garnery ea, 1991, 1992). Накопленная разность в нуклеотидных последовательностях у трех групп (по: Ruttner ea, 1978) подвидов A. mellifera составляет 2,1-3,3% , что указывает на время формирования этих групп подвидов 1,05-1,65 Ма (Cornuet, Garnery, 1991), однако авторы исследования указывают интервал 0,3-1,3 Ма. Внутри групп разница между подвидами меньше и *составляет от **35 тысяч лет** (группа M – северо-европейская)* до 125-150 тысяч лет (группы A – африканская и C – северо-средиземноморская).

Большая группа специалистов из университетов Швеции, Норвегии, Испании, Японии, Бразилии, Турции, Омана, Родезии проанализировав изменчивость сиквенсов генома медоносной пчелы из всех районов ее современного распространения, пришли к заключению, что вид сформировался около ***300 000 лет назад***, а подвиды в четырех группах A, M, C и O сформировались ***13-38 тысяч лет назад*** (Wallberg ea, 2014). При этом самая молодая – группа A, самая старая – группа O.

Масатоши Неи (Nei, 1971, 1987) показал, что на основе некоторых предположений можно считать, что для того, чтобы пара в недавнем прошлом видов сиблингов (сиблинги – скрещивающиеся между собой сибсы, то есть один или несколько потомков от одних и тех же родителей; в широком таксономическом смысле – *ex conspecies* – былой единый вид) отличалась на одну-две аминокислоты в регулирующих белках (например, в ферментах) необходимо около 500 000 лет. Он же обосновал методы расчета генетической дистанции между видами (таксонами) и формулу расчета реального времени $t= 5*10^5D$, где D – количественная оценка генетической дистанции. Если по некоторым оценкам (Sheppard WS, Berlocher SH, 1989) генетическая дистанция между основными группами подвидов вида A. mellifera имеет значение 0,04, то *время дивергенции этих групп подвидов составляет всего около **20 000** лет*. Количество генетических изменений накопленных в группе mellifera-cerana (D = 1.10) почти столь же обширны, как и между A. dorsata и A. florea (D = 1.40), что свидетельствует лишь о возможно более близком времени образования этих групп видов (Sheppard, Berlocher, 1989) и соответствует времени дивергенции в 550 000 лет и 700 000 лет соответственно.

Интересно, что представители вида A. cerana, собранные в разных частях его обширного ареала, оказались менее близки генетически между собой, нежели популяции A. cerana симпатричные с A. nigrocincta (Arias, Sheppard, 2005). То есть различия между аллопатричными подвидами, *особенно из горных районов*, оказались более резкими, нежели у симпатричных видов.

Необычный подход к идее европейского происхождения рода Apis и собственно вида A. mellifera предложен с учетом биогеографии вымерших видов (Kotthoff ea, 2013). Аргументация европейского происхождения рода Apis основана на том, что наиболее многочисленные и разнообразные ископаемые останки представителей рода Apis известны из Европы (Германия, Франция, Испания). Уже один этот факт авторы исследования посчитали достаточным для обоснования *идеи европейского центра происхождения рода Apis в конце Эоцена – в начале Олигоцена (45-35 Ма*) и последующего распространения его видов в Азию и Африку. Вид Apis mellifera произошел от *некоего* Европейского предшественника, затем мигрировал из Западной Европы в Африку в период позднего Миоцена и вернулся в Европу в Голоцене или, возможно, в предшествующий интергляциальный период. Гипотеза порождает больше вопросов, нежели аргументированных ответов, о возможных причинах и путях миграции видов.

Подведем итог. Рассмотренные гипотезы не дают ответа ни по месту, ни по времени происхождения медоносной пчелы. Особенно большие разногласия связаны с временными рамками дивергенции разных групп медоносных пчел между собой и анцестральной группой. Но главное противоречие связано с огромной разницей в датировке ископаемых образцов десятками миллионами лет и возможным временем появления повидов у медоносной пчелы в пределах 20-200 тысяч лет.

3. Филогенетические связи между трибами подсемейства Apinae.

В подсемействе четыре трибы: Apini (медоносные пчелы), Meliponini (безжальные пчелы), Bombini (шмели) и Euglossini (орхидные пчелы). Важным апоморфным признаком, помимо корзиночки (corbicula) для переноса пыльцы, является наличие восковых желез и строительство свободных ячеек независимо от места гнездования с использованием эндогенного материала – воска, частично у Bombini, в значительной части у Meliponini и полностью у Apini (Sakagami, Michener, 1987). Трибы Meliponini и Apini настолько специализированы среди высших эусоциальных пчел, что большинство их признаков мало информативны при поиске предковых форм. Так, например, У Trigona (Meliponini) пыльца, собранная передними лапками, удаляется по направленным назад волоскам низа груди, где подхватывается средними лапками для передачи на задние лапки. У остальных пчел пыльца с передних лапок передается средним лапкам непосредственно (Winston, Michener, 1977). Рассмотрим кратко основные моменты их гнездования.

Гнездование эуглоссин *(Euglossini).*

Триба в составе 5 родов и около 175 видов представлена исключительно в тропическом поясе Южной Америки (Nemésio, 2009; Nemésio, Rasmussen, 2011). Длина дела 8-30 мм. У многих видов очень длинный язычок, иногда превышающий длину тела. Гнезда устраивают в полостях в грунте, в старых термитниках, в полостях в древесине, иногда свободные. Собственно гнездовая полость ограничена куполом из смолы. Каждая колония основывается одиночной самкой. Ячейки сооружаются из смолы, редко с минимальной примесью воска. Строительство ячейки и ее фуражировка осуществляются синхронно, т.е. *по ходу наращивания стенок ячейки она наполняется провизией*. Самка основательница закладывает в гнезде от 6 до 10 *свободных ячеек*. Колония может существовать несколько лет и насчитывать до 25 самок и нескольких сотен разрушенных и действующих ячеек. Два мнения относительно роли доминантной самки в полигинной колонии. Первое мнение. Доминантная самка редко покидает гнездо и является главным охранником. *Другие самки занимаются строительством и фуражировкой ячеек, в которые они первое время откладывают свои яйца*. Откладка яиц доминантной самкой сопровождается поеданием этих яиц. В развитых материнско-дочерних колониях молодые самки становятся рабочими, обычно лишь подготавливают ячейки и не откладывают в них яйца. Второе мнение. Все самки строят, фуражируют и откладывают яйца только в свои ячейки независимо от других самок (Dodson, 1966; Otero ea, 2008; Andrade-Silva, Nascimento, 2012).

Гнездование мелипонин *(Meliponini)*

Представители Meliponini отличаются от Apini прежде всего значительной редукцией жилкования крыльев (из трех субмаргинальных ячеек осталась одна полностью открытая), размерами тела (2.0-8.0мм Trigona-подобные, 8.0-15.0 Melipona-подобные), редукцией тергальных и стернальных аподем и сильной редукцией жалящего аппарата, за что они получили название «безжальных пчел». Обитают исключительно в тропиках. В трибе около 60 родов и более 400 видов (Rasmussen, Cameron, 2010).

Безжальные пчелы обычно живут большими колониями. Количество особей в семьях сильно варьирует, от нескольких сотен (Melipona marginata) до многих десятков тысяч (Trigona spinipes) (Roubik, 1979, 1983, 2006; Nogueira-Ferreira ea, 2009). Гнезда устраивают открыто на вершинах, стволах и ветвях деревьев, на стенах построек, так и скрытно в действующих термитниках и муравейниках, в полостях деревьев и скальных пустотах, в трещинах скал, в полостях в почве на большой глубине.

Независимо от места расположения гнезда оно *практически всегда имеет две оболочки* (иногда отсутствует внутренняя оболочка). Внешняя толстая и многослойная в виде гофры (“batumen”) изготавливается из растительных смол с большой примесью (грязь, экскременты животных, пережеванные части растений и некоторые другие материалы), служит механической и термической защитой гнезда. Внутренняя оболочка тонкая (“involucrum”), с большой примесью воска, служит местом крепления ячеек. Наблюдается интересная особенность в строении гнезда у видов, гнездящихся в почве. Часто внешняя оболочка внизу продолжается в виде дренажной трубки идущей на большую глубину до слоя рыхлого песка (Portugal-Araujo, 1963). Изучение “дыхания“ гнезда у африканского вида устраивающего гнезда в полостях стволов деревьев *с входом ниже гнезда* (*T. gribodoi*) в сравнении с видом, гнездящимся в почве и с *входом выше гнезда* (*Trigona denoiti*) выявило принципиальную разницу в способе удаления углекислого газа из гнезда (Moritz, Crewe, 1988). В первом случае углекислый газ вытекал из гнезда через входное отверстие, во втором – удалялся через дренажную трубку.

Ячейки для расплода изготавливаются преимущественно из воска с небольшой примесью растительных смол. Ячейки располагаются гроздевидно, иногда в виде люстры, где ячейки соединены лишь перемычками, но чаще в виде нескольких горизонтальных дисков из вертикальных ячеек, один над другим. Лишь виды африканского рода Dactylurina располагают ячейки горизонтально в два ряда, формируя нечто вроде вертикальных сотов, *но у каждой ячейки свое донышко* (Portugal-Araujo, 1955; Darchen, 1966; Darchen, Pain, 1966). Новые ячейки мелипонины начинают строить лишь после того, как находящиеся рядом ячейки заполнены кормом, снабжены яйцом и запечатаны крышкой, т.е. *сразу создают в ячейке полный запас пищи, необходимой для питания личинки*. Ячейки для корма обычно располагаются ниже ячеек для расплода, значительно крупнее (по объему почти в 200 раз), изготавливаются с небольшой долей воска.

У мелипонин между маткой и рабочими особями существуют четкие морфологические различия. Виргинные самки имеют восковые железы на третьем тергите и принимают участие в строительстве ячеек (Abdalla ea, 2005). Матка не выполняет никаких работ, кроме инспектирования наполняемых кормом ячеек и откладки яиц. Она не покидает гнездо и преимущественно *питается так называемыми трофическими яйцами*, которые откладывают рабочие особи. Все строительные и фуражировочные работы, а также охрану гнезда выполняют рабочие особи.

Матка мелипонин копулирует только с одним самцом, хотя есть и исключения (Imperatriz-Fonseca ea, 1998). *Процесс роения и основания нового гнезда резко отличается от такового у медоносных пчел*. Перед роением отдельные группы рабочих особей вылетают из материнской колонии и находят место для нового гнезда и *постепенно сооружают его*, используя материалы из старого гнезда. Только когда новое гнездо будет готово, *именно молодая матка перелетает в него, оставляя старую матку в ее гнезде*. Вылетевшие роем пчелы поселяются на небольшом расстоянии от прежнего гнезда, так как переселяющиеся особи еще длительный период переносят часть запасов из материнской колонии. В гнездах разных видов *постоянно присутствует резерв от одной до нескольких десятков неплодных маток*, периодически уничтожаемых рабочими в процессе появления новых (Радченко, Песенко, 1995).

Гнездование шмелей *(Bombini).*

Триба представлена одним родом Bombus (включая клептопаразитов) с 250-260 видами в 38 подродах, распространена всесветно в основном в умеренной климатической зоне, хотя отдельные виды доходят до тропиков (Williams, 1998).

Гнездо закладывает перезимовавшая самка с хорошо развитыми стернальными и тергальными восковыми железами. Гнезда располагаются в заброшенных норах мелких грызунов, в полостях под пнями, в гнездах птиц, в любом удобном укрытии. Самка из воска с примесью пыльцы формирует гнездовой купол, под которым формирует пыльцевой комок. У разных видов наблюдаются существенные отличия в форме этого комка и способе расположения в нем яиц. Отложив на комок 8-10 яиц, самка формирует второй купол меньшего размера непосредственно над пыльцевым комком. В результате получается одна большая восковая ячейка, которую называют выводковой камерой. В естественных условиях яйца, как правило, располагаются вертикально, и каждое яйцо изолировано от других пыльцевыми стенками. После сформирования выводковой камеры в нее обычно яйца не добавляются. Восковая оболочка начинает формироваться уже после откладки первых яиц, поэтому на ранней стадии воск не полностью покрывает пыльцевой комок. *У некоторых видов восковая оболочка изготавливается до формирования пыльцевого комка* и лишь затем приносится пыльца и откладываются яйца.

Закончив формирование камеры 1-го выводка, самка-основательница изготавливает внутри гнезда возле его входа сосуд из воска высотой 15-20 мм и диаметром 10-15 мм, предназначенный для запасания меда и называемый медовым горшочком. Имеющихся запасов пищи в камере недостаточно для полного развития потомства, поэтому самка начинает *добавлять* им пыльцу и нектар. При этом *нектар самки всех видов шмелей отрыгивают непосредственно личинкам*, вводя его через временное отверстие, проделываемое мандибулами в стенке выводковой камеры. Дополнительную пыльцу личинки 1-го выводка большинства видов получают через отверстия в крыше с 2 сторон камеры. В отличие от камеры для 1-го выводка последующие выводковые камеры, как правило, имеют дно, предварительно покрытое воском.

Среди шмелей наиболее эволюционно продвинутым является виды подродов Bombias (Неарктика) и Mendacibombus (горные районы Палеарктики). Самка-основательница каждое яйцо любого выводка помещает в отдельную камеру-ячейку. Всего для 1-го выводка она делает 10-12 выводковых камер-ячеек. Самки *кормят личинок индивидуально только отрыгиваемой смесью пыльцы с нектаром* и в этом имеют большое сходство с пчелами рода Apis (Hobbs, 1964; De Meulemeester ea, 2011). *Они никогда не запасают пыльцу в выводковые камеры*, а хранят ее в отдельно расположенных специальных восковых сосудах (Hobbs, 1965; Williams, 1994).

Другие виды изготавливают на стенках выводковых камер восковые карманы, наполняемые пыльцой. Из этих карманов личинки потребляют пыльцу самостоятельно. Воск выделяется всеми рабочими особями так же хорошо, как и маткой. Рабочие особи шмелей счищают воск с выводковых камер, внутри которых личинки уже сплели коконы, и *используют его повторно*. Шмели обычно повторно не используют старые выводковые камеры. Новые камеры строит только матка, при этом некоторые рабочие особи подносят ей воск для работы. Однако у некоторых видов Bombias и Mendacibombus *рабочие иногда сами строят ячейки, в которые матка откладывает яйца.*

Самки большинства изученных видов, как правило, спариваются только один раз, за редким исключением до трех и более раз. В средних широтах численность шмелиной семьи невелика, хотя и отличается у разных видов. Обычно она не превышает 100-200 особей. У тропических видов в Мексике и Бразилии численность семье может достигать 2-3 тысяч особей (Радченко, Песенко, 1995). В районе Гималаев (Непал, Кашмир) шмели обитают на высоте до 4900-5600 м (Williams, 1985).

В настоящее время преобладают две филогенетические гипотезы о происхождении высших форм эусоциального поведения среди триб Apini и Melipinini: 1) одинарное - обе трибы произошли от общего предка и являются сестринскими таксонами; 2) двойное - трибы с произошли независимо от разных предшественников. При этом изучение морфологии и социального поведения подтверждает очень раннюю дивергенцию безжальных пчел (Meliponini) относительно медоносных пчел (Apini) (Winston, Michener, 1977).

Традиционно большинство исследователей опирающихся на результаты систематиков и морфологические признаки принимают первую гипотезу (Roig-Alsina, Michener, 1993; Schultz ea, 1999), хотя не все и не всегда, считая возможной вторую гипотезу (Winston, Michener, 1977; Kimsey, 1984; Plant, Paulus, 1987). Наиболее серьезные контраргументы получены на основе молекулярных данных по сиквенсам митохондриальной и ядерной ДНК (Cameron, 1993; Koulianos ea, 1999; Mardulyn, Cameron, 1999; Cameron, Mardulyn, 2001). Эта группа исследователей последовательно отвергают гипотезу родства Apini и Meliponini, приводя доказательства родства между Bombini и Meliponini, справедливо указывая, что многие синапоморфии между Apini и Meliponini являются гомоплазией (Kawakita ea, 2008; Cardinal ea, 2010).

Анализ полного генома митохондрий Bombini, Meliponini и Apini по мнению ряда исследователей подтверждает, что первые две трибы являются сестринскими (Cha ea, 2007). Однако геномы митохондрий недостаточно информативны для решения вопросов филогении таксонов высокого уровня. Есть и третья точка зрения, что все трибы Bombini, Meliponini и Apini произошли от одного более примитивного предшественника, то есть (Euglossini + (Apini + Bombini + Meliponini)). При этом справедливо делают акцент на том, что все гены имеют свою собственную историю далеко не всегда и во всем совпадающую с узловыми моментами филогении исследуемых групп (Almeida, Porto, 2014; Romiguier ea, 2015). Учитывая это несоответствие, необходимо более строго идентифицировать гены - реальные маркеры филогенеза, а какие гены следует исключить из анализа (Danforth ea, 2013). Хорошим примером является работа по оценке филогенетических связей указанных триб на основе совмещения молекулярных данных с признаками поведения особей при чистке тела (de Souza Canevazzi, Noll, 2014) без анализа филогенетической ценности последних. Полученная схема (Euglossini + (Bombini + (Meliponini + Apini))) всего лишь вариант уже известных.

Сравнительное исследование 12 кодирующих белки ядерных генов у представителей Bombini, Meliponini и Apini (Kawakita ea, 2008) выявило достаточно противоречивую картину филогенетических связей. Анализ индивидуального вклада генов привел к трем разным схемам родства. Два гена поддержали схему (Euglossini + Bombini) + (Meliponini + Apini), семь генов – схему (Euglossini + Apini) + (Bombini + Meliponini) и три гена - схему (Euglossini + Meliponini) + (Bombini + Apini). Интересно в этой связи оценить возможный аналитический вес последних трех генов. В их числе: 1) ген CamkII - кодирует Ca2+/ калмодулин зависимую протеин киназу II, важнейший фермент базовых процессов метаболизма; 2) ген GYK – кодирует глицерол киназу, фермент связанный с накоплением липидов и веществ, повышающих устойчивость к холодовой коме; 3) ген Wg – из семейства Wnt генов, играющих первостепенную роль на ранних стадиях эмбриогенеза насекомых (Danforth ea, 2004).

Общий анализ почти трех десятков филогенетических схем (Cardinal, Packer, 2007; Almeida, Porto, 2014) выявил очень пеструю картину возможного родства четырех триб. Базальное положение каждой трибы относительно трех других представлено следующим образом: Apini, Euglossini – по 8 случаев, Meliponini и Bombini – 5 и 3 соответственно. Вывод о наиболее близком родстве среди возможных пар триб: пары (Apini+Meliponini), (Apini+Euglossini), (Euglossini+Bombini) и (Apini+Bombini) – по 3 случая для каждой пары и лишь пара (Bombini + Meliponini) явный лидер – 8 случаев.

Отдельный интерес представляют исследования, в которых для выяснения филогенетических связей использованы признаки, отсутствующие в других работах. Так в работе посвященной сравнительному анализу строения ротового аппарата, а точнее постментума в составе нижней губы, использованы данные по всем семействам пчелиных и сфекоидных ос (Plant, Paulus, 1987). Выводы, к которым пришли исследователи, противоречили всем другим схемам. Помимо того, что триба Euglossini является базальной, а возможно лишь родственной всему подсемейству, триба Meliponini весьма удалена от триб Apini и Bombini, являющихся сестринскими. Схема филогенетического родства: Euglossini + (Meliponini + (Apini + Bombini)). Кроме того, авторы обратили внимание на факт не использования в филогенетических построениях такого признака как восковые железы, их расположения и развития, *являющимся уникальным признаком подсемейства в целом*. Позднее этот признак использовался лишь косвенно, как наличие или отсутствие обертки из воска вокруг расплодной зоны у мелипонин (Noll, 2002). В другом исследовании (Peixoto, Serrão, 2001), посвященном анатомическому строению провентрикулюса – отдела передней кишки, отделяющего медовый зобик от средней кишки, выводы совпали полностью с предыдущим филогенетическим построением.

При поиске предковых форм, выяснении родственных связей и построении филогенетического древа некоторой группы организмов используется огромное количество морфологических, молекулярных и генетических признаков. При этом ценность этих признаков, то есть информативность о связи признаков с изучаемым процессом является в большинстве случаев предположительной. В результате филогенетические схемы, полученные на основе сравнительной морфологии, часто не только не совпадают, но и противоречат аналогичным схемам по молекулярным и генетическим признакам (Cardinal, Packer, 2007; Cardinal ea, 2010). Вызывает удивление, что среди морфологических признаков, используемых для оценки степени родства среди высших пчелиных, не обсуждается роль восковых желез в их эволюции, пути их появления в разных группах пчелиных, место их расположения и степень развития. Исключение составляет исследование поведенческой филогении (Noll, 2002), где восковые железы упоминаются лишь как поставщик строительного материала. *С развитием восковых желез у высших пчелиных появилась возможность отбросить зависимость от субстрата гнездования, строить ячейки нужной формы и объема из эндогенного материала (воска) в гнезде, которое уже не было привязано к определенному объему свободного пространства*. Именно освобождение ячейки от экзогенного субстрата и ее многократное использование явилось основой для развития разных форм эусоциальности. Самые сложные формы эусоциального поведения мы наблюдаем именно среди представителей рода Apis, где не только ячейки, но и все гнездо автономны от внешнего субстрата. Изучение строения восковых желез, их расположения и развития может дать больше достоверной информации о ходе эволюции высших пчелиных в целом.

Первое подробное описание и гистологический анализ восковых желез на стернитах и тергитах брюшка высших пчелиных дан в работе Карминды Круз-Ландим (Cruz-Landim, 1963). У представителей рода Apis (Apini) железы расположены на 4-7 стернитах брюшка, у Melipona, Trigona и других (Meliponini) на 4-7 тергитах, у Euglossa (Euglossini) – лишь на 7 тергите, у Bombus (Bombini) - на 4-7 стернитах и тергитах. У всех Apinae, за исключением рода Apis, наличие восковых желез отмечено также у маток и доминирующих самок. Не обнаружено никаких существенных гистологических отличий в строении восковых желез у всех исследованных родов и видов. Все исследованные виды характеризовались сходным циклом секреции и гистологией. Кутикула восковых зеркалец у Apis тонкая, почти прозрачная, толщиной 2-4 мкм, состоит из трехслойной эпикутикулы, содержит многочисленные полости и вдавления. У Bombus кутикула зеркалец значительно толще, с порами, заполненными аморфной базофильной субстанцией. Наличие восковых зеркалец на стернитах и тергитах по-видимому является анцестральным состоянием (Cruz-Landim, 1963; Plant, Paulus, 1987), а только на стернитах или только на тергитах – производным состоянием признака.

В мандибулах рабочих особей мелипонин и медоносных пчел имеются железы весьма сходные по строению с восковыми железами и выделяющие секрет способный растворять или делать эластичными восковые пластинки (Örözi-Pal, 1957). Хитин мандибул пронизан порами, заполненными аморфным веществом как в хитине восковых зеркалец шмелей. Отсутствие таких желез в мандибулах шмелей указывает на существенно меньшую способность использовать воск брюшных желез, а наличие слабо развитых восковых желез как на тергитах, так и на стернитах – свидетельствует о близости к анцестральным формам.

4. Филогенетические связи между подсемействами Apinae и Xylocopinae.

Важно отметить, что восковые зеркальца на 3-4 стернитах брюшка известны у представителей обширного рода Ceratina (Xylocopinae, Ceratinini) (Hirashima, 1971; Sakagami, Michener, 1987), что свидетельствует в пользу предположения, что Xylocopinae и Apinae сестринские группы, *произошедшие от общего предка* (Michener, 1972). Подсемейство Xylocopinae состоит из четырех триб: Manueliini, Allodapini, Ceratinini и Xylocopini. Представители наиболее примитивной трибы Manueliini и представители наиболее примитивной трибы Euglossini (Apinae) обладают многими синапоморфиями, что предполагает их общее происхождение или происхождение Euglossini от Manueliini – подобного предка (Sakagami, Michener, 1987). Принято считать, что трибы Allodapini и Ceratinini являются сестринскими на вершине древа пчел-ксилокопин. Базальной полагают трибу Manueliini, а триба Xylocopini занимает промежуточное положение (Sakagami, Michener, 1987; Flores-Prado ea, 2008, 2010). Базальное положение трибы Manueliini предполагает

независимое происхождение социальности у остальных триб. Однако есть другое мнение, что базальной является именно триба Xylocopini, а Manueliini лишь *боковая тупиковая ветвь* (Rehan ea, 2012).

Обмен нектаром среди взрослых особей (трофаллаксис) известен только у Xylocopinae (за исключением Manueliini) и Apinae среди всех пчелиных. Ограниченный трофаллаксис у Euglossini и Bombini можно объяснить очень длинным ротовым аппаратом (хоботком). Запасание пыльцы для питания взрослых особей вне ячеек для расплода известно для всех Xylocopinae (за исключением Manueliini) и Apinae (за исключением Euglossini). Постепенное выкармливание личинок отдельными порциями корма известно у Apini и частично у Bombini из Xylocopinae у Allodapini и частично у Ceratinini. *Такое поведение может уходить корнями к общему предку Xylocopinae и Apinae.*

Среди пчел подсемейства Xylocopinae простые формы социальной организации присутствовали в предковых линиях и, по меньшей мере, четыре раза происходил возврат к полностью одиночному гнездованию. Анцестральные формы социальности не имели морфологически явных рабочих каст и размер колонии был очень мал. Настоящие рабочие касты возникали лишь дважды и только в одном случае матка и рабочие отличались морфологически. Это свидетельствует о чрезвычайно высоком барьере в эволюции эусоциальных форм. *Их происхождение, по-видимому,* ***требовало скорее очень необычных условий****, нежели длительности отбора среди простых форм* (Rehan ea, 2012). Эусоциальность редко и трудно возникала, но легко терялась (Danforth, 2002; Danforth ea, 2003).

Полагают, что триба Ceratinini произошла в Африке в раннем Эоцене около 55-47 Ма, появилась в юго-восточной Азии около 42 Ма (Fuller ea, 2005; Schwarz ea, 2006; Chenoweth ea, 2007). В это время море Тетис отделяло Африку от Азии, поэтому проникновение в Ориентальную область возможно связано с дрейфом Индии от Африки к Азии (Rehan ea, 2010; Rehan, Schwarz, 2015). Но к этому времени Индия далеко отошла от Африки. Принято считать, что Индийское плато отделилось от Африки уже в середине Мелового периода (90 Ма) двигаясь со значительной скоростью 15-25 см в год до соединения с Азией, что привело, по мнению ряда ученых, к поднятию (формированию) Гималайской горной системы, а давление между Африкой и будущей Европой формирует Альпийский горный пояс по южному краю Евразийского континента. По разным оценкам начало контакта состоялось на границе Палеоцена-Эоцена 50-55 Ма (Beck ea, 1995; Rowley, 1996) или на границе Эоцена-Олигоцена около 35 Ма (Ali, Aitchison, 2008). В Палеарктике триба появилась около 34 Ма. Триба в составе одного рода Ceratina и примерно 200 видов (Michener, 2007). Размеры тела видов рода колеблется в пределах 3-15 мм, в основном 8-10 мм. Триба распространена всесветно.

Следует **иметь в виду**, что время происхождения трибы Ceratinini *синхронизировано с оценкой возраста ископаемой трибы Boreallodapini из Балтийского янтаря в 44 Ма* (Engel, 2001) (Таблица), хотя последняя датировка вызывает сомнения не только в ее точности, но и ее реалистичности (об этом подробнее ниже).

Диверсификация современных групп шмелей произошла предположительно в районе 25-40 Ма, вероятно на границе Эоцена-Олигоцена около 34 Ма в горных районах Юго-Восточной Азии и Китая. При оценке возможного времени диверсификации опять же учитывался возраст ископаемых остатков из Германии и Китая (Миоцен, 15-20 Ма) (Kawakita ea, 2003, 2004; Hines, 2008). В то же время виды шмелей из подродов Mendacibombus и Bombias с индивидуальным выкармливанием личинок на основе филогенетических построений по морфологическим и генетическим признакам отнесены к анцестральной группе (Williams, 1994; Pedersen, 2002; Kawakita ea, 2003), отделившейся от сестринской группы и **окончательно сформировавшейся около 7-8 Ма** (Hines, 2008), по другим данным **2.9-7.5 Ма** (Williams ea, 2016). По мнению Wappler ea (2012) к этим датировкам следует относиться скептически лишь на том основании, что Bombus randeckensis из Randeck Maar в Германии существовал якобы на 10 млн лет раньше, чем сформировалась группа Bombus s.s., при этом собственная датировка B. randeckensis не подвергается ни малейшему сомнению. Возникающий разрыв в 25 Ма порождает ряд вопросов. Неужели потребовался столь значительный период времени для выделения первой близкой к анцестральному состоянию группы, но с продвинутым эусоциальным поведением? Или формирование рода Bombus произошло значительно позже? Виды подрода Subterraneobombus распространены в степных районах Центральной Азии и на Тибетском плато. Время дивергенции от анцестральной группы 6-8 Ма. Подрод Alpinobombus представлен небольшим

числом очень близких видов, распространенных в основном в арктической зоне Палеарктики и Неарктики с несколькими видами из Внутренней Монголии. Время дивергенции от анцестральной группы 5-6 Ma (Williams ea, 2011, 2015a).

О близости родов Apis и Bombus свидетельствует и такой факт. Медоносные пчелы (Apis spp) и шмели (Bombus spp) обладают характерной кишечной микробиотой из 8 бактериальных филотипов. Бактерии Gilliamella apicola и Snodgrassella alvi являются доминантными членами кишечной микробиоты у Apis spp и Bombus spp. и отсутствуют у безжальных пчел (Meliponini) Старого Света. В кишечной микробиоте безжальных пчел (Meliponini) доминирует Acetobacter OTU, отсутствующая у шмелей и медоносных пчел. Однако эволюционно и функционально бактерии G. apicola и S. alvi у пчел и шмелей заметно отличаются, указывая на возможность того, что кишечные симбионты могут быть критичны для эволюции пчелиных. У шмелей эта группа кишечной микробиоты фунционально намного ближе между собой, чем у медоносной пчелы, что подразумевает их более раннюю эволюцию у медоносной пчелы в сравнении со шмелями и/или развитие в разных флористических биотах (Anderson KE ea, 2013; Kwong WK ea, 2014, 2017; Kwong WK, Moran NA, 2015, 2016).

Виды подрода Mendacibombus имеют небольшие по сравнению с другими шмелям размеры тела 9-16 мм. Биология гнездования известна только для Bombus mendax (Пиренеи, Альпы) и B. handlirschianus (Кавказ, горные районы Турции) (Aichhorn, 1976; Haas, 1976; De Meulemeester ea, 2010) и имеет уникальные черты, сближающие их с пчелами Apis:

1) ячейки изготавливаются из чистого воска;
2) в каждую ячейку откладывается одно яйцо;
3) личинка выкармливается индивидуально жидкой пищей, отрыгиваемой маткой;
4) кормовые запасы (нектар и пыльца) хранятся в восковых ячейках по периферии;
5) ячейки часто имеют шестигранную форму;
6) ячейки бывают накрыты куполом из чистого воска (canopy-involucrum?);
7) самцы вечером возвращаются в гнездо.

Приняв во внимание, что время точки бифуркации для группы mellifera-cerana составляет около 5-6 Ma, а точка бифуркации для групп mellifera-cerana и dorsata-florea отстоит на 9 Ma на едином филогенетическом древе (Garnery ea, 1991, 1992), сформулируем рабочую гипотезу.

5. Рабочая гипотеза

"Эта теория [не]достаточно безумна, чтобы быть верной"

Нильс Бор

Некая предковая группа, назовем ее Ceratina-A, обладавшая восковыми железами на тергитах и стернитах, дала в Африке первую самую древнюю линию, дивергировавшую в сторону сохранения только тергальных восковых желез. Эта линия явилась анцестральной для Meliponini. Вторая и третья линии возникли в Палеарктике в районе Тибетского плато, оформившись в Apis-форму, восковые железы максимально развиты только на стернитах, и Bombus-форму, сохранивших терго-стернальные железы. Климатическое и флористическое разнообразие Тибетского плато представляло основу для дальнейшей диверсификации групп (Deodikar ea, 1961; Williams ea, 2015b).

Проследить распространение Apis на Запад в Европу можно на основе распространения Mendacibombus, занимавшего высокогорные участки Тибетского плато. Для его продвижения на Запад необходима была связь между горными системами Пиренеи-Альпы, Кавказ-Анатолия и Тянь-Шаня. Смычка между указанными горными системами возникала в период 2-8 Ma (Styron ea, 2013; Tremblay ea, 2015; Renner, 2016). Согласно общей реконструкции (Williams ea, 2017) шмели проникли в Европу в период 3.1-5.3 Ma. Шмели продвигались в пределах альпийского пояса, а пчелы в широколиственных лесах субальпийского пояса и ниже, разная длина хоботка позволяла избегать прямой конкуренции при сборе нектара. Продвижение происходило в основном по руслу рек в высокогорных районах, склоны которых представляли широкий спектр флористических и климатических условий.

6. Появление сота и многосотового гнезда у пчел рода Apis

Американские энтомологи Сили и Морзе (Seeley, Morse, 1976) априори считали гнезда в дуплах деревьев исходной формой для A. mellifera и A. cerana, а гнезда этих видов расположенные открыто – не типичными (atypical open air nest). Основным, принципиальным отличием гнезд A. mellifera, A. cerana и A. dorsata, A. florea полагали именно строительство гнезда в полостях, в первую очередь в дуплах у первых, и открытые гнезда в ветвях деревьев - у вторых, считая дупла в деревьях тем фактором, что сформировал виды с многосотовым гнездом. Однако на 70 лет ранее другой американский энтомолог Уилер (Wheeler, 1908), опираясь на описание свободных гнезд A. mellifera во Франции (Bouvier, 1906) пришел к выводу, что это всего лишь возврат к предковому (анцестральному) состоянию, а гнездование в дуплах – производное состояние. На это указывают и работы других энтомологов (Rau, 1931; Byers, 1959; Avitabile, 1978; Taber, 1979; Gambino, 1990).

Если суммировать данные по гнездованию в дуплах деревьев, под разными укрытиями (под скальными выступами, в углублениях скал, под навесами и крышами построек) и открыто в ветвях деревьев, то получится интересная картина. Из 372 известных мне случаев гнездования в природе, в дуплах деревьев описано 127 случаев, то есть 34%, остальные 245 случаев распределились поровну между открытыми гнездами в ветвях деревьев и частично закрытыми.

При этом при гнездовании в дуплах деревьев в штате Нью-Йорк (США) на следующий год выживала 25% семей (Seeley, 1978; Seeley, Morse, 1978) и средняя продолжительность жизни семьи не превышала 2,5 года. В случае открытого гнездования или под разного рода навесами, в Англии выживало до 80% семей пчел и средняя продолжительность существования семьи превышала 5 лет (Thompson, 2012). Среди деревьев, на которых пчелы устраивали гнезда в дуплах или открыто, абсолютным лидером является дуб (Quercus) – 57% случаев, на втором месте клен (Acer) - 26% и на третьем ясень (Fraxinus) или вяз (Ulmus) – 10%. Это широколиственные листопадные деревья. Среди хвойных на первом месте сосна (Pinus) с 5% случаев. Безусловно, это очень усредненные цифры, отражающие лишь *тенденцию при наличии выбора*. Там где преобладающими породами будут сосна и/или тополь, картина будет другая. Тем не менее, именно дубы и клены зарегистрированы как одни из основных пород в горных рефугиях (Hewitt, 1999; Gómez, Lunt, 2007; Jiménez-Moreno, 2008, 2010).

Очень показательный случай открытого гнездования описан в Канзасе (США) (Byers, 1959). Пчелы много лет подряд отстраивали гнездо под козырьком крышы дома на южной, защищенной от ветра стороне. Гнездо состояло из 11 больших пластов и нескольких маленьких, достигало в длину 75 см и в поперечнике около 35 см. *Четыре больших наружных пласта составляли обертку гнезда*, закрывающую расплодное гнездо и кормовые запасы со всех сторон на две трети их длины. Зимой 1957 года температура в феврале неоднократно опускалась *ниже отметки минус* 18^0С. И хотя нижняя часть гнезда была разрушена людьми, пчелы благополучно перезимовали. Уже при плюс 5^0С пчелы появлялись на нижнем срезе гнезда. Основной причиной, позволившей пчелам благополучно перезимовать, автор называет *отсутствие зимой в этом месте ветра* (A steep slope to the north and west behind the house protected the site from the *strongest and coldest winter winds*). Защита от ветра имеет первостепенное значение для зимовки семей пчел (Moeller, 1978). Пчелосемьи в природе, как правило, отстраивают гнезда в любых местах, защищенных от отрицательного влияния зимних ветров.

Другой проблемой для пчел летом является защита гнезда от прямых солнечных лучей и перегрева. В аридных районах Аризоны (США) феральные пчелы гнездятся в небольших скальных пещерах и выемках (Taber, 1979). Наблюдая гнезда 21 семьи в течение нескольких лет, Табер (Taber, 1979) отметил интересную особенность. Во всех случаях первым от входа находился чистый белоснежный пустой сот, закрывая гнездо от прямых солнечных лучей. Далее следовал сот с медом, затем сот с пергой и лишь затем шли расплодные соты. Ежегодно выживало более 80% семей.

В более холодных климатических условиях также зарегистрированны многочисленные случаи строительства гнезд открыто в ветвях деревьев и кустарников с оберткой гнезда восковыми пластами с низкими ячейками неправильной формы (Рытников, 1954; Новиков, 1960; Лосев, 1966, 1974; Романовский,

1977; Гончаров, 1977; Идрисов, 1999; Монахова, 2007). Наличие такой обертки хорошо видно на многочисленных фотографиях феральных гнезд из разных климатических зон (см. **Приложение**).

Виды пчел с одним сотом строят гнезда под пологом леса (A. dorsata, A. florea) или под скальными выступами высоко в горах (A. laboriosa). В последнем случае, если гнезда в горах располагались выше 2000 м над уровнем моря (в ряде случаев до 4600 м), с наступлением холодов пчелы формировали рой, который опускался в долины с плюсовой температурой, где в состоянии роя, не отстраивая гнезда, пережидали несколько месяцев (Sakagami, 1980; Woyke, 2001). Это связано с неспособностью поддерживать *необходимый температурный режим на одном соте* в зимний период. Вид A. cerana (subsp. skorikovi), строящий 4-5 сотов в южных районах своего ареала под любым укрытием, включая дупла деревьев (Lazar, 1995), на Гималайском плато в районе Юннаня на высоте более 4000 м строит гнезда из 10-11 сотов открыто под скальными выступами, в развилках крупных деревьев, где и зимует (Peng, 1989). *Три или четыре сотовых пласта всегда формируют защитный купол над расплодной зоной*. У этого подвида восковые зеркальца на стернитах примерно на 25% больше, чем у южных подвидов.

На вопрос, где пчелы могут строить свои гнезда, можно ответить – где угодно, если есть защита от ветра и сонца. Подтверждением этому – случай с A. mellifera scutellata завезенной в Бразилию в 1956 году из Южной Африки – к 1990 году имелось 50-100 миллионов феральных колоний *во всех биотопах* с плотностью до 30 семей на квадратный километр (Winston, 1992).

Исследование гнезд базального вида A. florea, строящего открытые гнезда под пологом леса, охватив верхней частью сота ветку дерева (Sakagami, Yoshikawa, 1973; Rinderer ea, 1996; Suwannapong ea, 2011), или в аридных зонах в небольших пещерах или скальных углублениях выявило удивительную гибкость при креплении сота (Whitcombe, 1984). При строительстве сота на ветвях деревьев, ветка сначала на некотором интервале длины застраивается вкруговую неправильной формы основаниями ячеек и, лишь затем, начинают оттягивать внизу средостение по границе стыка оснований, при этом ячейки, оттягиваемые в верхней части, не имеют средостения. При строительстве сота под скальным выступом или в небольшой выемке в скалах основание сота в виде группы неправильной формы ячеек может быть расположено не только на потолке, но и на боковых стенках, как это демонстрируют пчелы в каменистых полостях в Омане (Whitcombe, 1984). В последнем случае, сот сначала идет наклонно и, лишь затем, переходит в вертикальную плоскость. Следовательно, для начала строительства сота требуется жесткое основание, только при этом может появиться средостение, важнейший отличительный признак гнезд пчел рода Apis. Примечательно, что первые несколько рядов ячеек всегда неправильной, чаще пятиугольной формы, формируемые на разных основаниях, в дальнейшем сливающихся в одно средостение с правильной формы ячейками (Hepburn, 1986).

По-видимому, именно при переходе от гнездования в узких полостях небольшого объема к гнездованию в образованиях большего объема произошло разделение Bombus-подобных от Apis-подобных предковых групп. Если первые заняли объемы без твердых стен и потолка, где в лучшем случае требовалось создать восковой купол над расплодными ячейками, то последние заняли объемы позволявшие размещение ячеек в вертикальной плоскости, *но только на основе средостения*. Интересно, что африканские безжальные пчелы из рода Dactylurina, располагающие ячейки на вертикальном соте, строят их независимо и без средостения, закрепляя при помощи растяжек (pillars) и соединяя два пласта смолистым веществом. Пласты не имеют общего верхнего жесткого крепления к внутренней оболочке (инволюкрум) и могут надстраиваться снизу вверх, что кардинально отличает этот «сот» от сота медоносных пчел. Это объясняет, почему у медоносных пчел сохранились стернальные восковые железы, а у безжальных пчел – тергальные.

Появление свободного сота несомненно связано и с повышенной воскопродуктивностью. Так у медоносных пчел воскопродуктивность у рабочих особей достигает 24-42 мг воска на пчелу (Старостенко, 1971; Hepburn, 1986; Hepburn, Kurstjens, 1988), что значительно превышает подобный показатель у мелипонин и шмелей (за исключением, возможно, шмелей из подрода Mendacibombus). Сот с многократно используемыми ячейками, обеспечивал быстрое наращивание численности семьи и возможность занимать разные температурные зоны в долинах, предгорьях и горах вплоть до субальпийской зоны. А способность пчел *при основании нового гнезда сразу и независимо закладывать основания сразу нескольких сотов* позволяло им выбирать оптимальную стратегию в разных климатических зонах. Можно полагать, что в Европу

вместе со шмелями проникли несколько видов рода Apis, занимавших разные флористические и климатические ниши, строившие гнезда из разного числа сотов и распологавшихся, как правило, открыто на деревьях или в скальных нишах.

7. Палеогеографическая реконструкция Евразии в период с Эоцена до конца Миоцена.

Реконструкция возможного времени появления пчел и шмелей в Европе (3.1-5.3 Ma) находится в жестком противоречии с широко распространенной версией о наличии богатой фауны высших пчелиных в Европе в период Эоцена-Олигоцена (44-28 Ma) (Engel, 1999, 2001; Kotthoff ea, 2011, 2013). Цитата: «В среднем Эоцене (45-47 Ma) Северная Европа (Англия и Скандинавия) представляли единую сушу, остальная часть континента являлась архипелагом, состоящим из большого центрального острова и серии южных островов, окруженных морем. Море простиралось на северо-восток до Тургайского пролива, отделявшего Европу от северо-восточной части Азии. Африка и Индия все еще были отделены морем от Европы и Азии» (Engel, 2001). Тем не менее, делается заключение об обмене биотами между Европой и Азией в это время (Engel, 2001:16). Попробуем выяснить причину столь явного противоречия.

Хотя разные палеогеографические реконструкции сталкиваются с общей проблемой оценки длительности описываемых процессов (их начала и завершения), тем не менее, попытаемся составить обобщающую картину развития основных геоморфологических процессов в прошлом, опираясь на исследования последних лет (Rögl, 1998, 1999; Popov ea, 2006; Piller ea, 2007; Bosboom ea, 2011; Lippert ea, 2014).

В середине Эоцена (45-47 Ma) *будущая часть центральной и западной Европы была представлена архипелагом из нескольких больших и мелких островов* отделенных от восточной части Датским проливом, соединяющим Северное море с средиземноморским бассейном и центральным Паратетисом. Восточный Паратетис доходит практически до центра Тибетского плато. На севере Паратетис через широкий Тургайский пролив соединен с Сибирским морем и далее с полярными морями*, отделяя Азию от Европы*.

В позднем Эоцене (40-37 Ma) транскаспийский бассейн Паратетиса простирался до восточного Таджикистана. Восточная часть Паратетиса в районе будущего Азовского моря все еще соединялась с Полярным морем через Тургайский пролив, а западная часть с Северным морем через Датский пролив. Происходит укрупнение и слияние островов Европейского архипелага, но все еще отделенных от восточной части Евразии.

В среднем Олигоцене (30-28 Ma) Европа приобретает близкие к современным очертания, за исключением Апенинского полуострова. Исчезает Тургайский пролив, соединявший Паратетис с Северными морями. Восточная часть Паратетиса опускается до широты Каспия.

В позднем Олигоцене (25 Ma) *широкие морские проливы все еще соединяли центральный Паратетис, Средиземноморский бассейн и Северное море*. Будущие горные массивы Европы (Альпы, Карпаты, Кавказ) представлены в виде архипелага из больших и малых островов.

В раннем Миоцене (23-17 млн лет) формируется новый сухопутный мост, соединяющий Азию, Аравию и Восточную Европу. Восточный Паратетис становится внутренним морем.

В среднем Миоцене (15-13 Ma) Датский пролив закрывается, открыв путь из Азии в Европу. Соединение Аравийского плато (Африка) с Анатолийским плато (Евразия) полностью перекрыло выход в Индийский океан. Формируется средиземноморский бассейн и несколько внутренних на месте будущих Черного и Каспийского морей. Возникает сухопутный аравийский мост между Африкой и Евразией.

В позднем Миоцене (10 Ma) центральный Паратетис превращается во внутреннее море без связи с восточным Паратетисом. Формируется пояс из гор Центрального массива, Перинеев, Альп, Богемии и Кавказа.

Реально обмен биотами Азии и Европы стал возможен не ранее 13-15 Ma.

8. Ископаемые пчелы Европы и Азии.

Таблица. Видовой состав ископаемых пчел Европы и Азии, места их обнаружения и предполагаемый возраст образцов.

Вид	Место обнаружения	Страна	Официальная датировка	Длина тела (мм)	Длина переднего крыла (мм)	Кубит. индекс (Ci)
Современные виды Подсемейство Apinae, триба Apini, род Apis						
A. mellifera				11.0-14.0	7.8-9.8	1.6-3.6
A. cerana				10.5-13.5	7.3-9.0	2.3-6.0
A. koschevnikovi				10.0-12.0	8.5-8.8	5.6-9.5
A. dorsata				15.0-19.0	12.5-14.5	4.0-5.0
A. florea				8.0-9.0	6.5-7.0	3.0-4.0
A. andreniformis				7.5-8.0	6.0-6.5	6.0-6.4
				7.5-19.0	**6.0-14.5**	**1.6-9.5**
Ископаемые виды Род Apis						
A. armbrusteri Nel ea, 1999 Kotthoff ea, 2011	Randecker Maar	Германия	Миоцен	14.3 14.3-15.1 12.6-24.3	8.1 8.1-9.7 7.5-15.5	3.5 3.5-5.0
A. henshawi	Rott, Enspel Maar	Германия	Олигоцен	15.4	7.7-9.2	
A. vetusta	Rott Maar	Германия	“	15.9	7.3	
A. sp. E (sensu Nel, 1999)	Parschlug	Австрия	Миоцен		11.5	3.1
A. cuenoti	Céreste	Франция	Олигоцен	15.4-20.0	11.0-12.6	3.4-3.6
A. aquisextusensis	Aix-en-Provence	“	“	12.7	8.5	6.0
A. sp. A (sensu Nel, 1999)	Camoins-les-Bains	“	“	12.0 ?	10.0	2.3
A. sp. B (sensu Nel, 1999)	Aix-en-Provence	“	“	14.6	11.9	1.8
A. sp. C (sensu Nel, 1999)	Aix-en-Provence	“	“	12.5	10.0	2.0
A. sp. G (sensu Nel, 1999)	Sainte-Reine	“	Миоцен		11.0-12.6	2.6-3.6
A. sp. H (sensu Nel, 1999)	Sainte-Reine	“	“		8.5	3.0-3.7
A. sp. I (sensu Nel, 1999)	Montagne d’Andance	“	“	18-20	11.0-12.6	2-4
A. sp. J (sensu Nel, 1999)	Montagne d’Andance	“	“	13.5	8.7	5.0
A. sp. D (sensu Nel, 1999)	Rubielos de Mora	Испания	“	15.0	9.5-9.7	3.0-4.4
A. sp. F (sensu Nel, 1999)	Bellver de Cerdanya	“	“	16.0 ?	9.6-10.8	2.0-3.8
A. aquisextana	Izarra, Alava	“	Олигоцен			
A. petrefacta	Kundratice	Чехия	“		9.6	
A. sp. indet	Bílina Mine	“	Миоцен	15.0	9.9-14.0	
A. miocenica	Shanwang	Китай	“		10.0-11.7	
A. longitibia	Shanwang	“	“		10.0-11.7	
A. lithohermaea	Iki Island	Япония	“	18.0	12.0	3.0
				12.5-20.0	**7.3-15.5**	**1.8-6.0**
Триба Bombini						

Род Bombus						
B. randeckensis	Randecker Maar	Германия	Миоцен		14.3	
B. trophonius	Bílina Mine	Чехия	“		14.6	
B. anacolus	Shanwang	Китай	“			
B. dilectus	Shanwang	“	“		15.5	
B. luianus	Shanwang	“	“		13.8	
B. beskonakensis	Bes-Konak	Турция	“	23.0	15.0	
B. patriciae	Bes-Konak	Турция	“	12.0-13.0	9.0	
B. vetustus	Хабаровск	Россия	“	16.0	10.4	
Триба Electrobombini Engel Род Electrobombus Engel						
E. samlandensis	Балтийский янтарь	Россия		18.8	10.5	
Триба Electrapini Engel Род Electrapis Cockerell Bombus-Apis подобные (Engel, 2001)						
E. krishnorum	Балтийский янтарь	Польша	Эоцен	9.3	6.4	
E. martialis	Балтийский янтарь	?	“	8.3	6.4	
E. meliponoides	Балтийский янтарь	“	“	12.6	8.9	
E. tornquisti	Балтийский янтарь	?	“	15.2	9.2	
E. micheneri	Eckfeld Maar	Германия	“	11.8	8.0	
E. electrapoides	Eckfeld Maar	“	“	8.8	5.7	
E. prolata	Eckfeld Maar	“	“	8.8		
Род Protobombus Cockerell Bombus-Apis подобные (Engel, 2001)						
P. pristinus	Eckfeld Maar	“	“	8.6		
P. messelensis	Messel Maar	“	“	10.1	8.2	
P. basilaris	Балтийский янтарь	?	“	6.6	5.5	
P. fatalis	Балтийский янтарь	?	“	5.8	3.9	
P. indecisus	Балтийский янтарь	?	“	8.3	7.4	
P. tristellus	Балтийский янтарь	?	“	6.1	5.1	
Род Thaumastobombus Engel Bombus-Apis подобные (Engel, 2001)						
T. andreniformis	Балтийский янтарь	Россия Польша	“ “	6.9 8.3	4.5 5.6	
Триба Melikertini Engel Общий габитус всех видов трибы Trigona - подобный, предположительно родственна трибе Meliponini (Engel, 2001). Однако полное жилкование (в основном три, иногда две субмаргинальные ячейки), наличие жала и другие признаки сближают с трибой Apini. Общий же план жилкования ближе к Bombus, без производного удлинения маргинальной и субмаргинальных ячеек, характерного для Apis (Winston, Michener, 1977) Род Melikertes Engel						

M. proavus	Балтийский янтарь	? Россия	“	8.3	6.0	
M. stilbonotus	Балтийский янтарь	“	“	3.8	3.0	
M. clypeatus	Балтийский янтарь	“	“	3.1	2.7	
M. gujaratensis	Cambay, янтарь	Индия	“	3.0	2.3	
M. kamboja	Cambay, янтарь	“	“	3.6	2.8	
Род Succinapis Engel						
S. goeleti	Балтийский янтарь	Россия	“	3.6	3.3	
S. micheneri	Балтийский янтарь	“	“	3.7	3.1	
S. proboscidea	Балтийский янтарь	“	“	4.2	3.6	
Род Melissites Engel						
M. trigona	Балтийский янтарь	“	“	4.2	4.0	
Род Roussyana Manning						
R. palmnickenensis	Балтийский янтарь	?	“	3.1	2.3	
Триба Meliponini Lepeletier de Saint Fargeau. Жилкование редуцировано, 1-я субмаргинальная и радиальная ячейки открыты. Род Kelneriapis Sakagami. Близок к современному роду Hypotrigona из Африки (Engel, 2001)						
K. eocenica	Балтийский янтарь	?	“	3.1	2.2	
Род Liotrigonopsis Engel. Близок к современному роду Liotrigona из Африки (Engel, 2001)						
L. rozeni	Балтийский янтарь	Россия	“	3.4	2.8	
Подсемейство Xylocopinae Latreille Триба Boreallodapini Engel. Близка к современным трибам Ceratinini и Allodapini (Engel, 2001) Род Boreallodape Engel						
B. baltica	Балтийский янтарь	“	“	4.5	2.6	
B. mollyae	Балтийский янтарь	“	“	3.7	2.3	
B. striebichi	Балтийский янтарь	“	“	4.5	2.9	

Людвиг Армбрустер в 1938 описал три вида Apis (A. scheuthlei, A. scheeri, A. scharmanni) и четыре вариетета из отложений Randecker Maar, отметив большой разброс размеров переднего крыла (Armbruster, 1938). Позднее Энгел (Engel, 1999) свел их в синонимы к виду A. armbrusteri Zeuner, описанному ранее из рядом расположенного Böttingen Marmor, мотивируя это тем, что существование четырех очень близких видов в одном месте, а тем более четырех подвидов одного вида практически невозможно. Голотип и лектотипы видов описанных Армбрустером, находились в частных коллекциях и их настоящее местонахождение неизвестно. Голотип и паратипы A. armbrusteri Zeuner, 1931 находятся в музее Штуттгарта. При этом первые известны по слабым отпечаткам тела с хорошо сохранившимися крыльями в ламинитах, а последний - по негативному отпечатку тела без крыльев в травертине (Nel ea, 1999).

Изучение большого дополнительного материала из Randeck Maar, условно отнесенного к типу “A. armbrusteri”, выявило три морфотипа: “dorsata”, “mellifera/cerana” и промежуточный морфотип (Kotthoff ea, 2011). Сходная картина наблюдается и в других европейских местах находок фоссилизированных останков Apis, например, Montagne d’Andance и Sainte-Reine (Франция). Морфологическое разнообразие настолько

велико (размеры тела, длина и жилкование переднего крыла, размеры метабазитарзуса), что это невозможно объяснить посмертными изменениями или наличием каст даже в пределах выделенных морфотипов, но предполагает существование в Европе в то время 5-6 видов рода Apis. Действительно, из таблицы видно, что размеры тела и переднего крыла полностью перекрывают таковые в группе mellifera-dorsata. Выпадает из общей картины лишь A. florea. Длина метабазитарзуса у ископаемых видов варьирует в пределах 1.1-3.2 мм (Nel ea, 1999 Kotthoff ea, 2011), у A. mellifera 1.7-2.0 мм; длина задней голени у ископаемых видов 2.2-4.2 мм, у A. mellifera 2.9-3.2 мм.

Высказывается и противоположное мнение, что существовал один, но крайне изменчивый вид (Kotthoff ea, 2011), что странно на фоне выделения ранее из серии паратипов A. henshawi dormiens нового вида A. vetusta по минимальным отличиям (Engel, 1998) и утверждения, что A. sp. A, B, C (sensu Nel, 1999) являются несомненно A. henshawi, A. sp. D, E, F, H (sensu Nel, 1999) относятся к A. armbrusteri, а A. sp. G, I, J (sensu Nel, 1999) являются самостоятельными видами (Engel, 2006).

Фауна высших пчелиных из Балтийского янтаря, традиционно датируется серединой Эоцена (45 Ma) (Engel, 1999). Первые описания высших пчел из Балтийского янтаря, сделанные Коккерелем (Cockerell, 1909) были лапидарны, но точны: “ По общему виду это Apis, но их жилкование ближе к Bombus”. У представителей современных пчел из триб Euglossini, Bombini, Apini и ископаемых Electrobombini, Electrapini основание метабазитарзуса имеет “пресс” для пыльцы (auricle).

В описании Apis meliponoides (Buttel-Reepen, 1906) [= Electrapis] указывается, что вид занимает промежуточное положение между Apini и безжальными Meliponini, в то же время Electrapis является наиболее плезиоморфным и близок не только к Electrobombus, но и к современным Bombini (Engel, 2001). Пчела Electrapis (Roussyana) proava (Menge) [= Melikertes proavus] из Балтийского янтаря была поверхностно отнесена в группу “Trigona-like” (Zeuner, Manning, 1976). Однако жилкование переднего крыла типично для Bombus, даже без производного удлинения маргинальной и субмаргинальной ячеек, что характерно для Apis (Winston, Michener, 1977). Это замечание в полной мере относится к размещению родов Succinapis, Melikertes, Melissites, Roussyana (вымершая триба Melikertini из Балтийского янтаря) к группе “Trigona-like” (Engel, 2001), хотя наличие на передних крыльях трех (реже двух) субмаргинальных ячеек и присутствие жала явно сближает их с Apis-Bombus. От Trigona - лишь небольшие размеры тела у некоторых видов. Настоящих мелипонин среди них нет.

9. Проблемы, возникающие при интерпретации результатов изучения вымерших насекомых

Принято считать, хотя нет никаких прямых доказательств этому, что время существования крупных таксонов (семейства, отряды) у млекопитающих в пределах 40 млн лет, видов – от 0,6 до 2,5 млн лет (Vrba, Degusta, 2004; Van Dam ea, 2006), у насекомых отряды до 300 млн лет, виды в среднем 2 млн лет (Labandeira, 1995).

При изучении насекомых янтаря и фоссилизированных останков в осадочных слоях полагают, что объекты исследования - вымершие виды. Однако в ряде случаев чрезвычайно трудно отделить вымершие виды от современных видов. Анализ жилкования крыльев современного вида A. dorsata и вымершего A. armbrusteri, разделенных приблизительно 15 млн лет по принятой датировке отложений Randecker Maar, не выявил практически никаких отличий (Sheppard, Berlocher, 1989). В общем виде, если род Apis сформировался, как принято считать, в Олигоцене (25-38 Ma), то в дальнейшем он не претерпел значительных изменений, что крайне маловероятно (Culliney, 1983; Engel, 1998).

В Балтийском янтаре (44-47 Ma) найден современный вид мухи Fannia scalaris (Fabr.) (Hennig, 1966). Другой вид из Балтийского янтаря – жук Tetracha carolina L. обитает в настоящее время на ЮВ Северной Америки (Larsson, 1965). Все тли из балтийского янтаря относятся к современным родам (Heie, Wegierek, 1998). Ряд видов клещей орибатид из Балтийского янтаря оказались современными видами (Zherikhin, 1998). Два вида паразитических перепончатокрылых из современного рода Telenomus (Scelionidae), описанные из Ровенского янтаря (Эоцен, 34-37 Ma), очень близки к современной группе видов этого рода, отличаясь незначительно промерами головы и окраской усиков. Другой вид яйцеедов из рода Platystasius отличался от

современных видов лишь более уплощенными 1-2 члениками усиков и окраской ног (Кононова, Симутник, 2013).

В янтаре Oise (Франция) датируемым Эоценом (53 Ma) присутствуют виды жуков-копрофагов (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae), только из современных родов. Такая же картина с видами жуков-копрофагов из Доминиканского янтаря (16 Ma), и с отпечатками из Öhningen (Германия) (13.5 Ma) (Tarasov ea, 2016). Муравьи из янтаря угленосных пластов ручья Hat Creek (Британская Колумбия) датируемых ранним Эоценом (52 Ma), относятся к современным родам (Poinar ea, 1999). Пчелы, в основном мелипонины, из Доминиканского янтаря (15-20 Ma) представлены видами исключительно из современных родов и очень близки современным видам, а в янтарях датированных Плейстоценом (около 2 Ma), практически все относятся к современным видам (Engel, Michener, 2013). Шмель Bombus (Cullumanobombus) trophonius из Миоценовых отложений в Bílina Mine (Чехия) относится не только к современным роду и подроду, но и весьма близок к современному виду Bombus (Cullumanobombus) rufocinctus Cresson широко распространенному по всей Северной Америке (Prokop ea, 2017).

Два вида жуков-стафилин из рода Microperplus, описанных с Аляски как вымершие виды и датированные Плиоценом (2-5 Ma), позднее были переведены в синонимы к современным видам (Coope, 1994). Невозможно было найти различия между жуками долгоносиками из Aix-en-Provence (Франция, Олигоцен) и Agrigenti (Италия, Миоцен) с разницей в датировках более 20 Ma (Zherikhin, 1998).

И таких примеров очень много. Проблема датировок (а, следовательно, возраста насекомых!) сводится к следующим вопросам:

1) Если около 50% современных видов насекомых существуют с Плиоцена, то возможно ли представить, что ни один из них не претерпел изменений за последние 5 Ma? (Zherikhin, 1998).

2) Возможно ли, что морфологические признаки, присутствующие у вымерших видов и у современных видов, оставались неизменными в течение более 40 Ma? (Szwedo, Sontag, 2009).

Чтобы ответить на эти вопросы, посмотрим, что известно о геологии мест находок ископаемых образцов и методах их датировки.

10. Геологическая характеристика мест с ископаемыми образцами и методы их датировок

1) **Фоссилизированные остатки в осадочных породах**

Основные места находок фоссилизированных остатков насекомых - это маары. Маары являются генетически однородными вулканами, формировавшимися в основном в процессе фреатомагматического извержения при соприкосновении магмы с водой. Кальдера вулкана впоследствии заполнялась осадочными породами. Ниже приведены характеристики основных мааров Германии, где собраны большинство фоссилизированных остатков пчел.

Rott Maar. Осадочные слои состоят из сапропелитов, диатомитов, радиоляритов, слоев бурого угля в 3-4 см, битумных глин и достигают глубины 3-5 метров. *Возраст осадочных пород определен биостратиграфически* (по зубам млекопитающих) к зоне MP 30 (Mörs, 1995; Agusti ea, 2001), поздний Олигоцен (23-24 Ma).

Randeck Maar. Для определения возраста собственно Randeck Maar каких-либо радиометрических данных нет (Schweigert, 1998; Rasser ea, 2014). В 1928 году Людвиг Армбрустер (Ludwig Armbruster) предпринял *поверхностные* раскопки тонко ламинированного дисодила (отложения богатые органикой с отвратительным трупным запахом). В 1962 году Франк Вестфал из университета Тюбингена (Frank Westphal) собрал богатый материал в траншеях глубиной до 2,5 м. В 2009 и 2011 годах группа из музея Штуттгарта и университета Тюбингена продолжила изыскания на месте раскопок Франка Вестфала, углубив траншеи до 7,8 м. Отдельные сборы проводились и среди поверхностных слоев дисодила (Kotthoff ea, 2011; Rasser ea, 2013, 2014). *Возраст осадочных пород определен биостратиграфически* (по зубам млекопитающих) к зоне MN 5 (средний Миоцен, 15-17 Ma).

Messel Maar (Grube Messel, Messel Pit). С 1859 по 1971 год это карьер глубиной до 60 м и в диаметре до 700 м для добычи бурого угля, а позже и горючих сланцев. Первоначальная глубина залегания сланцевых пород достигала 200 метров, включая почти 30 м бурого угля. Осадочные слои представлены темными

тонкими пластинами из аргиллита (oil shale - жирная спрессованная глина) (Wedmann, Makarkin, 2007). Геофизические данные, полученные при бурении в 2001 году на глубину 268 и 433 м, свидетельствуют в пользу предположения, что Messel Pit является мааром (Pirrung, 1998; Pirrung ea, 2001) как Eckfelder Maar и многие другие известные европейские места находок фоссилизированных останков.

Датирован биостратиграфически к зоне MP 11 (EMRL - Европейский справочный уровень для млекопитающих по зубам грызунов) (Franzen, 1986, 1987, 2005), *возраст вулканических пород подстилающих осадочные слои, то есть возраст вулкана*, определен по 40Ar/39Ar в 47,8 Ma, средний Эоцен (Mertz ea, 2004; Mertz, Renne, 2005). Имеются многочисленные исследовательские траншеи глубиной до 2 м для поиска фоссилизированных останков, в основном по периферии (Wedmann, Makarkin, 2007).

Eckfelder Maar. Первоначально кратер имел диаметр около 900 м и глубину около 110 м. Из скважины 1996 года глубиной 123 м с уровня на 23 м ниже ламинированных отложений (39-40 м) взяты на 40Ar/39Ar анализ базальтовые фрагменты из диатремовой брекчии (diatreme breccia) подстилающей осадочные слои (Bullwinkel, Riegel, 2001). *Радиометрическая датировка базальтовых обломков породы подстилающей озерные отложения* и базальта лавовых потоков показала возраст в 44.3 Ma (Mertz ea, 2000). Время возникновения озера в кратере и начало седиментации неизвестны. Раскопки в траншеях начались с 1987 года. Траншея для поиска палеонтологических образцов в 90 м от центра бурения достигала глубины 5 м (в шурфах до 8-10 м). Некоторые образцы млекопитающих сохранили мягкие ткани и содержимое желудков. На **глубине 6 м** найден полный скелет предковой лошади с хорошей сохранностью плода (Brauer, Lutz, 1990; Lutz, Kaulfuß, 2006), что позволило отнести этот слой *биостратиграфически к зоне* MP13 (European Land Mammal Age - ELMA), средний Эоцен, **44-45 Ma** (Franzen, 1993, 1994*). В то же время 3,5 м ламинированных слоев выше этой точки имеют возраст около 8000 лет (Mingram, 1998), следовательно, возраст останков лошади в пределах* ***15 тысяч лет*****.**

Enspel Maar. Вулканический кратер с озерными отложениями. Третичные вулканы вокруг Enspel в основном представлены базальтовыми диатремами, заполненными лавой. В 1996 г бурение на глубину 256 м показало наличие *очень небольшого слоя слабо ламинированнх озерных отложений*, содержащих динофлагелляты и диатомовые водоросли. Большую часть или почти 240 м составляли продукты вулканического происхождения. Имеется три исследовательские траншеи глубиной до 2 м. *Датирован биостратиграфически* (по зубам млекопитающих) к зоне MP 28 (Storch ea, 1996; Wuttke ea, 2010), поздний Олигоцен – ранний Миоцен.

Подведем итог. Датировка возраста ископаемых организмов проводилась в основном двумя методами. Первый метод - радиометрический, в основном $^{40}Ar/^{39}Ar$ анализ базальтовых обломков породы подстилающей озерные отложения и базальта лавовых потоков. Но в этом случае **определялся именно возраст вулкана, но не озерных отложений**. Если относить эти датировки к ископаемым образцам, то следует признать, что они появились в первые несколько тысяч лет после извержения вулкана и в последующие десятки миллионов лет ничего не менялось. Совершенно невероятное допущение, принятое по умолчанию. Второй метод – биостратиграфический (включая палинологический) основан на наличии в *осадочных слоях* определенных групп видов организмов (зубы мелких млекопитающих, пыльцевые комплексы, фораминиферы или динофлагелляты и так далее).

2) ***Инклюзы – насекомые в янтарях***

Рассмотрим основные места нахождения янтареносных пород и методы их датировки.

Янтарный (Балтийский янтарь). Янтареносные отложения Балтийского янтаря расположены выше Прусской геологической формации. K-Ar *радиометрическая датировка глауконита* из этой формации дала возраст 38-47 Ma (Каплан, 1977; Ritzkowski, 1997). Согласно Николаевой (1977), глауконит – типично морской минерал, широко распространён в осадочных породах мелководно-морского происхождения и в современных морских осадках. *Биостратиграфическая оценка на основе состава фораминифер, динофлагеллят, наннопланктону* и палинологический анализ указывают на середину Эоцена (Kosmowska-Ceranowicz, Müller, 1985; Perkovsky ea, 2007).

Sierra de Cantabria, Alava, Basque Country (Испания). Находки янтаря по северному склону Sierra de Cantabria, узкого горного пояса, идущего с востока на запад. В разрезе на глубине ниже 1 м залегают слои бурого угля, жирных сланцев и песчаника, содержащих янтарь. Значительное количество цист динофлагеллят предполагает морское происхождение (Alonso ea, 2000). Датирован *палинологически* как Меловой период, 100-110 Ma.

Le Quesnoy Farm, Chevrière, Creil, Oise (Франция). Лигниты залегают между слоями глины и песка. Датированы *биостратиграфически* к зоне MP 7 (Эоцен, 53 Ma) (Nel ea, 1999).

Fushun basin, Fushun City, Liaoning Province (Китай). Карьер расположен на дне глубокого вулканического разлома с ориентацией восток-запад, длина разлома более 18 км и ширина 3-8 км. Его западная часть состоит из пластов угля и жирных сланцев общей толщиной до 1785 м, насчитывающей от основания к вершине шесть стратиграфических уровней. Выход пласта угля на третьем от основания стратиграфическом уровне толщиной от 10 до 130 м. Жирные сланцы составляют четвертый стратиграфический уровень толщиной от 40 до 380 м (Wu, 1995). *Возраст вулканического базальта на дне разлома определен K-Ar методом* в 64 Ma (Wu ea, 2000, 2002). В поперечном разрезе угольных пластов зафиксировано состояние «напряжение-кручение» (tension-torsion), что свидетельствует о наличии каких-то огромных сил в процессе формирования пласта (Wu ea, 2002). Возраст янтаря из угольных пластов 50-53 Ma (Эоцен) *основан на изучении палеофлоры* и ее сравнения с другими отложениями известного возраста (Wang ea, 2014)

Vastan lignite mine, Surat (Cambay Shale), Gujarat (Индия). Карьеры с открытой добычей угля расположены в конце узкого морского залива с болотистыми берегами, идущего на северо-восток от залива Cambay, известного богатыми береговыми залежами глинистых сланцев. Верхний горизонт угольного разреза глубиной до 45 м состоит из двух толстых угленосных пластов (верхний 2-5 м и нижний 5-10 м) разделенных слоями глинистых сланцев, мергелем, ракушечниками и жирными глинистыми сланцами с прослойками угля. В слоях глинистых сланцев, мергеля и грязи найдены разрозненные останки млекопитающих (Bajpai ea, 2005). Янтарь находят в основном в верхнем угольном горизонте (Alimohammadian ea, 2005). Горизонты *датированы биостратиграфически* по зубам акулы (Rana ea, 2004), по наличию биомаркера Nummulites burdigalensis (Sahni ea, 2006; Rao ea, 2013) и динофлагеллят (Garg, 2008) Эоценом (52-55 Ma).

Hukawng Valley, Maingkhwan, Kachin (Бирма). Янтари залегают в слоях бурого угля толщиной 30-40 см расположенных среди глинистых сланцев на глубине 10-12 м. Среди обломочных пород в окружении бурого угля много остатков вулканического происхождения. Анализ 206Pb/238U *выделенного циркона дал возраст вулканического извержения* 98 Ma (Shi ea, 2012), что согласуется с возрастом коренных пород, но никак не является оценкой возраста янтаря. Данных по радиоуглеродному анализу растительных остатков найти не удалось. По-видимому, их просто нет, чтобы не нарушать особую «древность» янтаря и инклюзов.

Buchanan (Канадский Арктический Архипелаг). Сухое озеро расположено на острове Axel Heiberg. Осадочные слои сверху покрыты *многометровым слоем фоссилизированных стволов деревьев* из Metasequoia, Pseudolarix, Pinus. Особенно толстые слои стволов Metasequoia содержат в себе *каверны с россыпью окаменелых смол*. Ниже стволов расположены прослойки бурого угля и далее песчаник, аргиллит, алеврит - типично осадочные породы содержащие песок и глину с прослойками лигнита (Anderson, Le Page, 1995).

Grassy Lake (южная Alberta), **Cedar Lake** (западная Manitoba). Янтари (седариты) собраны по берегам озер Cedar Lake и Grassy Lake. Очевидно, что их принесло течением реки Саскачеван (Saskatchewan River), протекающей в округах Саскачеван и Альберта (Lambert ea, 1990). В берегах имеются обнаженные пласты бурого угля. Возраст бурых углей определен радиометрическим способом (Folinsbee ea, 1964) *по подстилающим угли бентонитам* в 72-73 Ma (конец Мелового периода) (McAlpine, Martin, 1969).

Coalmont (Британская Колумбия). Янтари из залежей бурого угля с прослойками глины, камней и песка с вкраплениями сланцеватой глины, бентонита и биотита. *Калий-аргоновый анализ биотита* из восьми мест показал возраст в 47-52 Ma (Hills, Baadsgaard, 1967; Mustoe, 1985).

Hat Creek (Британская Колумбия). Залежи битуминозного угля глубиной до 425 м (Poinar ea, 1999). *Калий-аргоновая датировка биотита* показала возраст 51.2 Ma (Church ea, 1979)

Береговые склоны реки **Kuk River**, ее притока **Ketik River** и особенно **Kaolak River** (Аляска) содержат прослойки угля толщиной до 1,5 метров с вкраплениями янтаря. Прослойки угля подстилаются осадочными породами содержащими песок и глину с прослойками лигнита и фоссилизированными остатками стволов деревьев. *Датированы по коренным подстилающим породам и видовому составу голосеменных* серединой Мелового периода (90-100 млн лет) (Langenheim ea, 1960). *Радиометрический анализ (Ar-Ar) циркона, извлеченного из бентонитов* дал возраст в 95 Ma (Shi ea, 2012).

Tiger Mountain, Issaquah, Seattle (США). Янтари в прослойках бурого угля толщиной около 10 см расположенных в слоях лёсса. По палеоботанической корреляции возраст – средний Эоцен (Mustoe, 1985). Янтари из Арканзаса расположены среди бурых углей с прослойками глины. Возраст определен *по общей стратиграфии* в 50 Ma (Saunders ea, 1974).

Santiago de los Caballeros (северная зона), Доминиканская Республика, представлена известняками с прослойками лигнита и детрита. **Santo Domingo** (восточная зона), представлена богатыми органическими остатками, ламинированными песками и глинами с прослойками лигнита (бурый уголь) толщиной до 1,5 м. *Датированы биостратиграфически* по составу фораминифер Миоценом 15-20 Ma (Iturralde-Vinent, MacPhee, 1996).

Подведем итог. Энтомолог Коккерелл (Cockerell TDA), обладавший, по мнению Грималди (Grimaldi ea, 2002), таинственной способностью определять естественные связи между таксонами, считал янтари Бирмы очень древними. На каком основании? Цитируем: «Итак, трудно избежать сильного **подозрения**, что янтари, хотя и найденные в Миоценовых глинах, в действительности много старше, **допустимо** даже Мелового периода» (Cockerell, 1917). И как результат: «Нет практически никаких сомнений, что Бирманский янтарь Мелового возраста» (Grimaldi ea, 2002). Очень сильный аргумент. Однако находки аммонитов, фораминифер и многочисленных динофлагеллят в слоях угля и его окружении свидетельствуют о морском (!) происхождении отложений. *Видовой состав фоссилизированных частей стволов деревьев предполагает их транспорт на значительное расстояние от мест их произрастания* (Cruickshank, Ko, 2003).

В целом, датировки янтареносных слоев и лигнитов их содержащих, опять таки основаны на калий-аргоновом или аргон-аргоновом радиометрическом анализе *сопутствующих* пород (глауконит морского происхождения), *подстилающих базальтов* или циркона бентонитов (гидроалюмосиликатов), позволяющем определить возраст коренных пород, но не лигнитов и янтарей. Биостратиграфическая оценка на основе состава морских фораминифер и динофлагеллят свидетельствует скорее в пользу значительного и массового перемещения деревьев из мест их произрастания мощными морскими потоками, но не о времени процесса. В отношении возможности использовать данные по сопутствующему глаукониту морского происхождения: «Датирование по глаукониту чревато всякого рода сюрпризами и некоторой неопределенностью в результатах. Причины этого могут лежать, образно говоря, в потере глауконитом своего аутигенного лица из-за ***переотложения*** **глауконита** ***при размыве осадков***, из-за его изменений в разных физико-химических условиях, наконец, из-за полной перекристаллизации этого минерала с образованием, по сути дела уже не аутигенного, а метаморфогенного (в широком понимании этого термина) глауконита». Более того, можно думать, что *в шельфовых зонах* глауконит не во всех случаях является аутигенным, а переотложен в позднеплейстоценовый период (Фирсов, Сухорукова, 1968). Два существенных момента. Огромные залежи чистых бурых углей и лигнитов с толщиной пласта до 100 м могли появиться лишь в случае отложения огромного количества древесины в очень короткий период времени. В случае Buchanan (Канадский Арктический Архипелаг) осадочные слои сверху покрыты **многометровым слоем фоссилизированных стволов** деревьев, что также не свидетельствует в пользу постепенного и длительного отложения.

Еще в 1997 году специалист по янтарям Андерсон (Anderson, 1997) высказал недоумение по поводу отсутствия прямых датировок янтаря и фоссилизированных стволов радиоуглеродным методом, поскольку не видел к этому препятствий. Аналогичную позицию высказали ранее специалисты по радиоуглеродному анализу из Британского Музея (Burleigh ea, 1982; Burleigh, Whalley, 1983). Тем не менее, данные по радиоуглеродному анализу янтарей и лигнитов так и не появились. Скорее всего, в силу причин весьма далеких от науки.

*11. **Биостратиграфия как метод датирования ископаемых образцов***

Историю развития земной коры можно изучать только тогда, когда установлена последовательность образования горных пород и определен их геологических возраст. Абсолютный возраст магматических, метаморфических и некоторых осадочных пород должен определяется с помощью изотопной геохронометрии. Чаще возраст магматических и метаморфических пород устанавливается по соотношению их с осадочными образованиями, заключающими остатки ископаемых организмов. Палеонтологи по ископаемым образцам **известного возраста** (!!!) *способствуют в определении относительного возраста осадочных горных пород.* Лежащая в основе относительного летоисчисления общая стратиграфическая шкала оформилась к середине 19-го столетия и в своей принципиальной основе была принята на II сессии Международного геологического конгресса, состоявшейся в Болонье (Италия) в 1881 г. Так, Четвертичная система (Голоцен, Плейстоцен) длительностью 1.8 Ма установлена Денуайе в 1829 году; Неогеновая система (Плиоцен, Миоцен) длительностью 23 Ма установлена Хорне в 1853 году; Палеогеновая система (Олигоцен, Эоцен, Палеоцен) длительностью 40 Ма установлена Науманн в 1866 году (Лыюров, 2004). *С тех пор она не претерпела никаких существенных изменений ни по своей форме, ни по своему содержанию*. И только на XXXI сессии МГК (Рио-де-Жанейро, 2000 г.) в основу ее построения положен последовательный ряд **договоренных фиксированных точек**. Все изменения и дополнения, которые были внесены в нее за истекший период, имеют частный характер *и не нарушают общего принципа ее построения*.

Биостратиграфия была заложена Чарльзом Лайелем в 1833 году при расчленении третичных отложений на *основе изменения процентного состава и содержания в них современных форм моллюсков*. В основу предлагавшейся им геохронологической классификации были положены фазы обновления органического мира примерно каждые 2 Ма. Следовательно, выделение биостратиграфических единиц основано на «законе фаунистической сукцессии», на смене фаунистических или флористических комплексов по разрезу каждые 2 Ма, что объясняется *только непрерывной* эволюционной сменой видов на условной временной шкале.

Таким образом, биостратиграфическая зона — это совокупность слоев, которая характеризуется *определенным таксоном* или комплексом древних организмов (зональный комплекс), отличающимся от таковых в подстилающих и перекрывающих слоях. Она имеет нижнюю и верхнюю *временную границы, установленные тем же биостратиграфическим методом*.

Очень выразительно эту проблему очертил геолог из Московского У-та С.В. Шубин: «Девятнадцатый век "подарил" миру двух Чарльзов, заваривших такую кашу в общественном сознании, что весь мир до сих пор ее расхлебать никак не может. Первый из них (Лайелль) сказал, что " геологи, **так неправильно** истолковавшие признаки последовательности событий, что считали лишь столетиями там, где цифры означали тысячелетия, и тысячелетия там, где **язык природы** (?) означал миллионы лет..." Поэтому любая модель эволюции целиком и полностью основывается на миллионах и миллионах лет, "подаренных" в том числе и Лайеллем. Как известно, существует так называемая геохронологическая шкала, в которой для каждого подразделения этой схемы приведены три **утвержденные "свыше"** (обычно они утверждаются на геологических конгрессах) цифры: "начало" этого геологического интервала, его "окончание" и, соответственно, его суммарная длительность - *разумеется, в миллионах лет»* (*http://www.creatio.orthodoxy.ru/articles/shubin_paleontolog.html*.).

Приведу очень показательный пример - биостратиграфическая оценка возраста отложений в Randeck Maar по зубам мелких грызунов в 15-17 Ма (Heizmann, 1983). Зубы мелких грызунов были собраны при промывании и просеивании слоя красноватого мергеля толщиной 35 см при устройстве пруда для амфибий (amphibian pond) в 1977 году. Объясняют этот казус тем, что геологическое и стратиграфическое положение этого слоя неясно, но возможно он является частью не битуминозных ламинитов (Rasser MW ea, 2013). Мягко говоря, странное объяснение. Тем не менее, эта **возрастная оценка всех отложений** в Randeck Maar закрепилась в литературе.

Возникает вопрос, неужели нет других, независимых временных шкал для определения возраста ископаемых останков? Оказывается есть. Но их результаты резко противоречат официальной

хроностратиграфии, что их часто просто замалчивают. И, как ни парадоксально, именно изучение седиментации в маарах привело к разработке этих независимых шкал.

12. Независимые временные шкалы для определения возраста ископаемых останков на основе подсчета ежегодных отложений и возраста тефры

Центрально-Европейский Вулканический Пояс (CEVB) простирается от Центрального Массива во Франции до Богемских гор в Чехии. В Четвертичный период вулканическая активность присутствовала в Chaîne des Puys (Франция), West - East Eifel (Германия) и в западной части Eger Graben (Чехия).

В пределах вулканической зоны Westeifel (Quaternary West Eifel Volcanic Field) 27 % из 250 вулканических кратеров Четвертичного периода являются маарами (Büchel, Mertes, 1982). На основе калий-аргонового и радиоуглеродного методов возраст мааров находится в пределах от 10 (Ulmener maar) до 600 тыс лет (Auel maar), при этом около трети моложе 70 тысяч лет (например, Pulver maar). Маары Meerfelder Maar, Holzmaar, Schalkenmehrener Maar, Gemtindener Maar, Weinfelder Maar имеют возраст от 13 до 75 тысяч лет (Büchel, 1993; Preusser ea, 2011).

Извержение вулкана Laacher See (Quaternary East Eifel volcanic field) в 40 км ЮЮВ от Бонна произошло около 12350 - 12900 лет назад (радиоуглеродная оценка тефры - спрессованных выбросов рыхлого материала при вулканическом извержении) (Bogaard, Schmincke, 1985; Hajdas ea, 1993; Bogaard, 1995). Выбросы пепла (тефры) *покрыли всю центральную и северную Европу*, что **обеспечило прекрасный независимый стратиграфический маркер** в отложениях других более старых мааров (Negendank, Zolitschka, 1993). Например, осадочные слои в мааре Soppensee (Швецария) ламинированы до глубины 6,3 м, ниже слоистость отсутствует (турбидность). Слой тефры вулкана Laacher See расположен на глубине 5,95 м. Выше на глубине 4,74 м расположен слой тефры вулкана Vasset/Killian (департамент Chaine des Puys, Центральный Массив, Франция), возраст 9350 лет (Hajdas ea, 1993). *Фоссилизированные останки организмов выше этих маркеров* ***имеют возраст менее 10-12 тысяч лет, а не 20-22 Ма*** *по биостратиграфии*.

Сухие Eckfeld maar (Eifel), Messel maar (Darmstadt) палинологически датированы Эоценом (49 Ма). Радиометрическая датировка базальтовых обломков породы подстилающей озерные отложения и базальта лавовых потоков показала возраст в 44.3 Ма и 47.8 Ма (Mertz ea, 2000, 2004; Mertz, Renne, 2005), хотя они расположены на Quaternary West Eifel Volcanic Field. Бурение Eckfeld maar в 1980 г на глубину 66.5 м не достигло вулканических пород. Центральная часть состоит из ламинированных битуминозных глин на глубину до 33 м. *Толщина ежегодных слоев (“varve”) черных пелитов (битуминозные глины) составляла в среднем 0,4 мм, что дает период в* ***82 тысячи лет*** *для слоя в 33 м* или около 100-250 тысяч лет для всего существования озера (Negendank ea, 1982; Mingram, 1998; Pirrung ea, 2001), **а не 44-49 млн лет**. С учетом 50 м краевых пелических отложений (laminated pelitic sediments) скорость седиментации могла достигать 1 мм в год (Pirrung ea, 2003).

Отложения Eckfeld maar из скважины 1980 года на глубине 0,0-9,5 м четко ламинированы, на глубине 9,5-16,0 м турбированы – явная зона катаклизма (битуминозный ил с примесью песка и глины), на глубине 16-50 м опять достаточно четко ламинированы и состоят из озерных жирных глинистых сланцев (Mingram, 1998). Очень сходная картина с турбированным слоем в недавних отложениях описана из Fayetteville Green Lake, New York State (США) (Bullwinkel, Riegel, 2001). Такие же турбированные зоны "turbiditic oil shale layers" выявлены в Messel maar (Goth, 2000). Средняя толщина ежегодных отложений (“varve”) Messel maar колеблется в пределах 0,15-0,40 мм, что для 200 м битуминозных отложений дает предельный возрастной интервал в 0,5-1,3 Ма (Goth, 2000; Pirrung ea, 2001). *В то же время в научной литературе бытует ничем не подкрепленное утверждение, что все 200 м осадочных слоев сформировались в кальдере Messel maar в первые 100 тысяч лет после извержения вулкана (Mezger ea, 2013) и, следовательно, в последующие 47 Ма ничего не менялось*. Очень удобное для биостратиграфии утверждение.

Радиоуглеродная датировка растительных остатков на дне Meerfelder Maar ниже слоя собственной тефры, достигающей толщины 1 метр, показала возраст отложений всего 29 тысяч лет (Negendank ea, 1985). В 1988 году исследовали профили 27 трубок осадочных слоев из Meerfelder Maar. *Слой тефры вулкана Laacher See обнаружен на глубине 9.5 м, следовательно, осадочные слои выше этого горизонта имеют возраст*

менее 12 тысяч лет. На 0,7-1,0 метра выше, расположен тонкий слой тефры вулкана Ulmener Maar (10600 - 10800 лет). Такая же картина в Holzmaar, Gemfindener Maar, Weinfelder Maar, Schalkenmehrener Maar и ряде других мааров – тефра Laacher See залегает на глубине 6-9 м, толщина слоя до 10 см (Negendank, Zolitschka, 1993). Ниже на глубине 10-11,5 м располагался слой турбированной грязи (ил, глина, песок), что *свидетельствует о катастрофически быстром, практически мгновенном на временной шкале заполнении кальдеры наносами* (Drohnmann, Negendank, 1993). Аналогичная картина в маарe Lac du Bouchet (Франция, Центральный массив) (Hass, 1989), в маарах области Eifel (Германия) (Negendank, 1989), в маарe Crater Lake (Орегон, США) (Nelson, 1967).

Ежегодные слоистые отложения Meerfelder Maar представляют независимую временную шкалу относительно временного маркера – слоя тефры вулкана Laacher See. Выше 7 см слоя тефры, расположенного на глубине 9,6 м, обнаружено 12880 тонких ежегодных слоев, что соответствует возрасту в 12900 лет (Bogaard, 1995). Регулярные ежегодные осадочные слои идут до глубины 10,2 м и насчитывают 14050 слоев. *Ниже этого уровня расположен мощный не ламинированный турбированный слой осадочных пород, что свидетельствует о каком-то катаклизме.* **В промежутке 14450-13670 лет зафиксирован период резкого похолодания климата** по изменению палинологического состава и диатомовых водорослей, наличие тундровой растительности и лишь в период 13000-12000 лет появление сосново-березовых лесов (Brauer ea, 1999, 1999a, Litt, Stebich, 1999). Сходная картина зарегистрирована в озере Ван (Lake Van), расположенном в восточной части Анатолии (Турция) на высоте 1648 м над уровнем моря. Бурение дна озера в 1990 году выявило строго ламинированную структуру, обрывавшуюся на глубине 822 см, ниже мощные слои песка и глины. Возраст нижних ламинированных слоев по радиоуглеродному анализу около 14500 лет. ***Резкое снижение скорости осадконакопления отмечено в интервале 14500 -13910- 13380 лет, что связано с резким похолоданием климата примерно на тысячу лет***. В интервале 12040-11840 происходит резкий подъем скорости осадконакопления, приблизившись к среднему значению 0,5 мм в год (Landmann ea, 1996).

Другим важным хрономаркером является тефра вулкана Ulmener Maar. Ее радиоуглеродная датировка из Holzmaar с учетом калибровочной шкалы дает возраст 11150-10750 лет (Hajdas ea, 1995; Zolitschka, 1991, 1992, 1995, 1998, 2015). Радиоуглеродный анализ плодов березы, обнаруженных на 1 см выше слоя тефры Ulmener Maar, показал 9610 лет, что хорошо согласуется с возрастом хрономаркера.

С 1989 по 2000 годы в 30 сухих маарах Западной Германии пробурено несколько десятков скважин на глубину в среднем 8-11 м для изучения характера седиментации (Schaber, Sirocko, 2005; Rein ea, 2007). *Выявлена принципиальная общность в характере седиментации*, во всех маарах обнаружены слои тефры вулканов Laacher See и Ulmener Maar на глубине 7-11 м и 6,0-7,5 м возраста 12900 и 11000 лет соответственно. Официальная биостратиграфия находится в явном противоречии с хроностратиграфией, опирающейся на подсчет varve-слоев между слоями тефры вулканов Laacher See и Ulmener Maar (Litt, Stebich, 1999; Litt ea, 2001; Merkt, Müller, 1999).

Спектр фоссилизированных отпечатков из Messel Maar, Eckfeld Maar, Rott Maar, Enspel Maar и Randeck Maar очень широк: от комплексов органических молекул до дафний и млекопитающих с прекрасно сохранившимися тканями (Lutz ea, 2010; Rasser ea, 2013), что свидетельствует о **чрезвычайно высокой скорости седиментации и фоссилизации**, что совершенно не характерно для эволюционных медленных процессов. Обнаруженные многочисленные прекрасные отпечатки дафний в отложениях Rott Maar и Randeck Maar оказались чрезвычайно близки к современным видам (Kotov, Wappler, 2015). Отлично сохранившиеся цисты морских динофлагеллат (Dinoflagellate), а также представителей **морских остракод и фораминифер**, обнаруженные в осадочных **слоях пресноводных** Meerfelder Maar, Holzmaar (Германия), обычно датируют Олигоценом (38-25 Ma) по Общей геохронологической шкале, что находится в явном противоречии с возрастом мааров (13-75 тысяч лет) (Weiler, 1993).

Западная (Франция), центральная (Германия) и восточная (Чехия) области Европы, то есть по всей северной границе Альпийской гряды, являли собой зоны активного вулканизма в период 14,0-5,5 Ma. В районе Центрального Массива (Франция) активный вулканизм имел два периода: 9-6 и 3,5-0,5 Ma (Michon, Merle, 2001). Активный вулканизм в зоне Центрального Массива продолжался и в период 10-12 тысяч лет

назад. Возраст тефры крупнейшего маара Vasset/Killian в департаменте Chaîne des Puys составляет 8400-9350 лет (Bogaard, Schmincke, 1985). Исследование тефры двух десятков вулканических озер (маары) Франции (департамент Puy-de-Dôme, северо-западная часть Центрального Массива) радиоуглеродным, термолюминесцентным и другими *методами дали возраст от 6 до 200 тысяч лет, а не десятки миллионов* (Juvigné ea, 1993). К примеру, анализ тефры Saint-Hippolyte Maar относимого к Олигоцену на основе палиностратиграфии (как и широко известный по фоссилизированным остаткам насекомых Menat Pit Maar, расположенный в том же массиве и датированный K/Ar методом по базальту залегающему вокруг маара (Vincent ea, 1977)), показал **возраст 93 тысячи лет** (Juvigné ea, 1993**), а не 60 млн лет** (Wappler ea, 2009), **как принято считать**.

Осадочные слои хорошо известного маара Lago Grande di Monticchio (Италия) ламинированы до глубины 52 м. Общий возраст всех осадков оценивается в 73 тысяч лет (Zolitschka, Negendank, 1996). Подсчет ежегодных ламинированных отложений (varve), радиоуглеродный анализ органических остатков и слоев тефры хорошо согласуются между собой, начиная с глубины 7 м (средний возраст 10300 лет) и до глубины 14 м (средний возраст 24400 лет). Ниже 9 м находится турбированный слой. С учетом скорости осадконакопления 0,7 мм в год, возраст слоя около 14000 лет (Hajdas ea, 1998). Радиоуглеродная датировка закрытых углублений возникших на месте озер в Западном Полесье (диаметр около 200 м, максимальная глубина отложений 3,5 м) показала, что самые глубокие (первичные) отложения имеют возраст всего 9,5-13,5 тысяч лет (Dobrowolski ea, 2010).

Подведем краткие итоги

1) Установлена принципиальная общность в характере седиментации, во всех маарах обнаружены слои тефры вулканов Laacher See и Ulmener Maar на глубине 7-11 м и 6,0-7,5 м возраста 12900 и 11000 лет соответственно.

2) Независимые методы датировки отложений в маарах на основе возраста тефры вулканов и подсчета ламинированных ежегодных слоев (varve) хорошо согласуются и дают совершенно другую датировку (не более 15 тысяч лет) для исследованных слоев с фоссилизированными остатками.

3) Официальная биостратиграфия находится в явном противоречии с хроностратиграфией, опирающейся на подсчет varve-слоев выше слоя тефры вулканов Laacher See и Ulmener Maar.

4) На глубине 9-11 м располагается слой турбированной грязи (ил, глина, песок), что свидетельствует о катастрофически быстром, практически мгновенном на временной шкале заполнении кальдеры наносами. Ниже этого уровня расположен мощный турбированный слой осадочных пород, что также указывает на какой-то катаклизм.

13. Причины массового вымирания видов

Палеонтология характуризует массовое вымирание видов как быстрый процесс, при котором на Земле вымирало до трех четвертей всех видов в геологически очень короткий интервал времени. Всего насчитывают шесть эпизодов массового вымирания видов в истории Земли, связанных с резким изменением климата по разным причинам (извержение вулканов, падение метеоритов и болидов) (Barnosky ea, 2011). Последний эпизод связан с вымиранием на севере Евразии, в Северной и Южной Америке 72% родов и 88% видов мегафауны массой более 44 кг. Вымирание началось в период 15,5-14,4 тысяч лет назад и завершилось в период 12,6-11,8 тысяч лет назад (Koch, Barnosky, 2006; Barnosky, Lindsey, 2010). Связывают этот процесс с началом резкого похолодания климата, не объясняя причин. Сравним это с фактами, установленными при изучении осадочных слоев в маарах Европы. В интервале 14500 -13380 лет зафиксирован период резкого похолодания климата по изменению палинологического состава и наличию тундровой растительности, происходит резкое снижение скорости осадконакопления на период примерно в тысячу лет. В интервале 13000-12000 происходит резкий подъем скорости осадконакопления, на смену тундровой растительности появились сосново-березовые леса (Landmann ea, 1996; Brauer ea, 1999, 1999a, Litt, Stebich, 1999).

Используя компьютерную симуляцию диверсификации шмелей с учетом данных по вымершим видам (Condamine, Hines, 2015), авторы пришли к выводу, что в конце Плейстоцена скорость диверсификации

шмелей снизилась в девять раз. Если подсчитать вымершие виды шмелей и пчел (Apinae) в Европе (таблица) с учетом существующих, то можно сформулировать вывод, что в некоторый промежуток времени произошло вымирание более 80% видов. Что же произошло?

Приведу несколько цитат из статей российского геолога Люхина Алексея Михайловича, размещенных на его личном сайте: «Большое число геологических, палеонтологических и археологических свидетельств указывает на то, что около 12000 лет назад на всей планете случилось что-то ужасное, уничтожившее не только множество представителей животного мира, но и существовавшие в то время сравнительно развитые цивилизации, и почти приведшее человечество к гибели» (Люхин, 2017). И далее: «В 40-х годах прошлого века американский археолог Фрэнк Хиббен (Hibben F, 1946) возглавил научную экспедицию на Аляску для поисков ископаемых останков человека (культура Кловис – авт.). Он не нашел их, зато обнаружил в вечной мерзлоте *обширные пространства, заполненные трупами мамонтов, мастодонтов, бизонов, лошадей, волков, медведей и львов*. Многие животные были буквально разорваны на куски. И такие поля вечной мерзлоты с останками животных распространялись на сотни километров вокруг. *Там были деревья, животные, слои торфа и мха, перемешанные вместе*, как будто какой-то гигантский космический миксер засосал их всех 12000 лет назад, а затем мгновенно заморозил, превратив в твердую массу» (Люхин, 2017).

В 2007 году большая группа ученых, изучавших возможные причины исчезновения северо-американской цивилизации Кловис, пришла к выводу, что возможной причиной послужил взрыв в атмосфере около 12900 лет назад небольшой кометы или метеорита (Firestone ea, 2007; Firestone, 2009). Позднее другая группа ученых, изучавших изменения палеоклимата Земли, пришла к выводу, что вымирание плейстоценовой мегафауны и последующее тысячелетнее похолодание около 12800 лет назад были вызваны падением на Землю крупного метеорита диаметром несколько сот метров, вошедшего в атмосферу земли под небольшим углом, и окончательно сформулировали гипотезу ударного катаклизма (Wittke ea, 2013). Гипотеза получила как поддержку, так и яростное неприятие.

Голландские ученые (van Hoesel ea, 2014) критически проанализировав доводы сторонников и противников ударной гипотезы не пришли к определенному решению, но подтвердили наличие резкого похолодания в интервале 12500-12950 лет назад на основе подсчета годовых отложений в маарах, а также на основе радиоуглеродного анализа по разным калибровочным кривым в интервале 12000-13800 лет назад. Большой коллектив ученых из более чем двух десятков научных центров (Kennett ea, 2015) провел анализ 354 датировок артефактов в осадочных слоях из 23 мест в 12 странах на 4 континентах и подтвердил состоятельность модели вымирания после ударной катастрофы на границе Голоцена и позднего Плейстоцена в интервале 12,950–12,650 Cal B.P. (14,410–11,325 с 95% вероятностью). В анализе использованы также материалы по осадочным слоям в маарах Германии, что хорошо согласуется с выводом о не более чем 15 000 летнем возрасте слоев выше турбированного слоя или выше слоя тефры вулкана Laacher See (Zolitschka, 1998).

С другой стороны, противники ударной гипотезы не скупятся на эпитеты: гипотеза бессвязна, противоречива, непоследовательна, бессмысленна и т.д. («The data and the hypotheses generated by YDIH (Younger Dryas Impact Hypothesis - ударная гипотеза раннего Дриаса – авт.) proponents are *contradictory, inconsistent and incoherent*» - Holliday ea, 2014). В основу неприятия ударной гипотезы положено утверждение о не синхронном вымирании видов на разных континентах и большой разброс датировок («Extraterrestrial causes, such as asteroid or comet impact or other sudden catastrophe, *can be ruled out because extinctions were not synchronous globally*» - Stuart, 1999) (Steadman ea, 2005; Meltzer ea, 2014). Но при этом не учитываются такие моменты: 1) любой процесс имеет временные рамки; 2) разброс датировок связан с несовершеством методов датирования. «Так происходит во всех науках, а явное неприятие свидетельствует не о слабости гипотезы, а, как это ни парадоксально, о ее силе, потому что здесь затронуты интересы целых научных школ и они будут сопротивляться до последнего» (Люхин, 2017).

Разрабатываемая российским геологом Люхиным А.М. ударно-космическая гипотеза (Lyukhin, 2008) следующим образом объясняет происхождение мегацунами: «Итак, мы предполагаем, что примерно 12 000 лет назад, в Атлантике, произошла **серия** столкновений крупного (первоначально 10 км в диаметре) астероида, летевшего под очень острым углом к ее поверхности со стороны Антарктиды по направлению на северо-запад. Первое касание с Землей произошло на месте залива Св. Елены на атлантическом побережье

ЮАР, а окончательное падение основного тела астероида произошло в Атлантическом океане в 500 км северо-восточнее Пуэрто-Рико. В результате этих столкновения возникло **несколько очагов мегацунами**, которые привели к Всемирному потопу на Земле. Вобрав в себя энергию космического тела*, гигантские волны двинулись в северо-западном* направлении по Атлантике. Смывая все на своем пути, они прокатились по значительной части территории Южной и Северной Америки, центральной и северной Африке, ***почти по всей Европе****, части Средней Азии и Ближнего Востока* и затопили все арктическое побережье Азии. При этом у каждого из этих цунами были «свои» объекты для разрушения. Первый очаг ответственен за затопление Восточной и Северной Африки и Ближнего Востока, второй – затопил северную часть Южной Америки, восточное побережье Африки и западную Европу, а третий – за Центральную и Северную Америку. Прохождение мегацунами по территории Африки привело к образованию пустыни Сахара и вызвало *катастрофический потоп в бассейнах Средиземного и Черного морей,* в Средней Азии и на Ближнем Востоке» (Люхин, 2017). При такой массе астероида, известных скорости и угла вхождения в атмосферу, ударная мощность составила 10^6 мегатонн, высота волн цунами достигала более двух километров (Toon еа, 1997).

Это хорошо объясняет наличие обширных турбированных зон практически во всех маарах, а также появление открытых залежей бурых углей в разломах в Европе и огромные залежи углей в Индии и Китае как результат переноса мегацунами огромной массы древесины, ила, глины и песка. Огромные залежи чистых бурых углей и лигнитов с толщиной пласта до 100 м могли появиться лишь в случае отложения огромного количества древесины в очень короткий период времени. В случае Buchanan (Канадский Арктический Архипелаг) осадочные слои сверху покрыты многометровым слоем фоссилизированных стволов деревьев.

20 сентября 2011 года в здании Российской национальной библиотеки (РНБ) прошла презентация книги амстердамского бургомистра Николааса Витсена «Северная и Восточная Тартария» в трёх томах. Оригинальная монография на голландском языке датируется 1705 годом. Книга подготовлена российскими и нидерландскими исследователями. Амстердамское издательство «Pegasus» бесплатно разослала книгу российским библиотекам. Что же в результате? Многолетний труд голландских и российских ученых, в результате странных манипуляций оказался в специальных отделах библиотек, чтобы информация не дошла до широкого круга читателей, у которых могла бы возникнуть масса неудобных вопросов. Что же это за вопросы? Приведу несколько цитат из книги Николааса Витсена, напомнив, что оригинал опубликован в 1705 году: «В Мейери, около Боша, во многих местах находят на глубине 30 футов под землей *бесчисленные* сосновые деревья, *поваленные в одну сторону на северо-восток*, теперь крестьяне их *вырывают ради смолы*, имеющейся в них, используют их для ламп или свечей. В Англии, в некоторых местах, особенно в Линкольншире, находят в земле осушенных болот *бесчисленное количество поваленных* деревьев разных пород. Большие деревья лежат чаще всего сваленными на *северо–восток*, а те, что меньше лежат поперек них, некоторые над, а другие под ними. Есть огромные дубы длиной до 40 локтей. Это свидетельствует о том, что поверхность земли подвергалась многим изменениям и *переворотам*». Далее: «Окаменевшие деревья (Триполи, Ливия – авт.) лежат целыми аллеями, *все в одном направлении*, будто свалены сильным ветром, они скрыты слоем песка. Иногда, однако, они открываются, когда песок относит ветер. Встречаются окаменевшие фиговые деревья, на которых еще, как живые, видны плоды и молоко. Древесина, плоды и деревья полностью сохранили свою естественную окраску». Далее: «Один московский воевода сказал мне, что 30 милями ниже Олонца на Танаисе видел, как около берегов этой реки, которая там протекает между высокими горами, в подмытом слое обнаружили кости людей и животных. Тогда начали, по приказу его Царского Величества, там рыть и на расстоянии двух миль в ширину и в длину нашли под землей, на глубине 8 или 10 футов (2,5-3м), *тысячи костей, человеческих и слоновых, человеческие головы, бедренные кости, руки, ноги, позвонки и т. д. Местами скелеты слонов были кое-где как бы упавшие и скорченные. В мире нет кладбища такого размера, содержавшего столько костей умерших.* ***Они лежали, как бы сложенные в кучу, очень тесно***». Удивительно, как это напоминает описание Фрэнка Хиббена (см. выше) для Аляски. Разные страны, разные континенты, а картина поразительно сходная. Все это результат одной общей катастрофы.

Если посмотреть на карту Европы, Малой и Передней Азии, отметив на ней горные системы общей направленностью запад-восток, то очевидно при прохождении мегацунами именно они могли стать прибежищем (рефугиями) для фауны и флоры. Действительно, если в то время в этих районах существовали 5-6 видов Apis с разным количеством сотов в гнезде, то могли сохраниться лишь виды, обитавшие не на равнинах, а в горах, а многосотовое гнездо помогло перенести последующее похолодание климата. Похолодание климата в центральной и южной Европе выразилось в снижении зимней температуры с +4^{0}С до – 5^{0}С (Watts ea, 1996). Однако последняя цифра - это средняя температура зимних месяцев в северо-западных районах России, где A. mellifera распространена и в настоящее время. При этом в горных районах основными породами деревьев стали дуб (Quercus) и вяз (Ulmus) (Watts ea, 1996, 1996a), породы предпочитаемые пчелами и в наше время (см. выше). Интересно в этой связи отметить, что из четырех групп подвидов выделенных в пределах вида A. mellefera, центры формирования трех из них связаны с горными системами (Пиренеи-Центральный Массив, Альпы-Балканы, Кавказ-Анатолия). Мелипонины Kelneriapis Sakagami и Liotrigonopsis Engel из Балтийского янтаря являются представителями африканских мелипонин принесенных мегацунами, смывших север Африки и прокатившегося по всей Европе. В Европе мелипонины не обитали.

14. Естественный ареал распространения Apis mellifera

В первую очередь необходимо внести ясность в утверждение, что Африка является родиной медоносной пчелы и, следовательно, естественным (нативным) ареалом ее распространения. Это утверждение основано в первую очередь на исследовании участков генома подвидов из Африки и Европы (Whitfield ea, 2006). Но, как я уже говорил выше, эти материалы позволяют сделать и прямо противоположный вывод. Действительно, на основе анализа других участков митохондриальной ДНК показано более позднее формирование африканской группы подвидов по сравнению с европейскими (Arias, Sheppard, 1996), а уровень генетической изменчивости (скорость мутаций относительно выделенной части генома) **у всех африканских подвидов значительно выше**, чем у групп подвидов M и C (Han ea, 2012), что указывает на относительную молодость этих подвидов. *Полагаю, что Африка не является не только родиной Apis mellifera, но даже областью ее естественного распространения*.

Посмотрим на этот вопрос с позиции наличия пчеловодной культуры у коренных народов Африки. Известно, например, что индейцы Северной Америки называли медоносную пчелу, завезенную в Америку в 17 веке, мухой белых людей (the white man’s fly) (Engel, 1999a), поскольку до появления европейцев они с ней не имели дел. Племена бушменов и готтентотов Южной Африки традиционно являются собирателями и охотниками. При обнаружении феральных гнезд медоносной пчелы, гнездо разрушается и в пищу идет все: расплод, мед, пыльца и мертвые пчелы. Эту пищу бушмены именуют «белое мясо» (Guy, 1970, 1972; Pager, 1973; Hollmann, 2015). Никаких попыток использовать семьи для постоянного сбора меда, как это делают, например, племена туарегов в Омане не отмечено. Многочисленные племена пигмеев (Mbuti, Batwa и др.) столетиями обитающие в лесах Уганды, Кении и Замбии забирая мед у диких пчел, полностью разрушают гнездо. В то же время каждое племя имеет свои охотничьи угодья, где постоянно отбирают часть меда в гнездах мелипонин, не разрушая их. В словаре племени Mbuti медоносная пчела обозначена словом «njoki» - чужая, далекая (Ichikawa, 1981; Kajobe, Roubik, 2006). В Судане и Танзании охотники за медом ежегодно уничтожают большую часть гнезд диких пчел (El-Niweiri, Satti, 2008) и лишь в прибрежных районах развито примитивное «колодное» пчеловодство. При этом «колоды» изготавливают их прутьев и соломы в виде пустотелых цилиндров, подвешивая их наклонно на деревьях. Это напоминает заимствование из чужой культуры, нежели черту национальной культуры работы с пчелами.

В Саудовской Аравии в горах Сараваt, протянувшихся вдоль побережья Красного моря, много семейных пчеловодных ферм, особенно в окресностях Эт-Таиф и Табук. Имеются документальные подтверждения, что некоторые семейные фермы существуют более 500 лет. Хозяйства передавались по наследству строго в пределах одной семьи. Ульем является *полая древесная колода*, изготовленная в основном из ствола финиковой пальмы. Колоды помещались в специальные выемки в каменистых откосах. Но есть колоды от времени основания фермы, бережно сохраняемые до наших дней, что не удивительно в сухом и жарком климате. **Это колоды из кусков стволов хвойных и лиственных пород деревьев, никогда**

здесь не произраставших (Al Ghamdi, 2005; Alqarni ea, 2011; Al Ghamdi, Nuru, 2013). Просматривается прямая связь таких колод с колодами из Судана. Косвенное подтверждение этому можно найти в дневнике путешествия Васко да Гамма вокруг Африки в Индию в 1497-1498 г. Дневник, названный «Roteiro», впервые был опубликован профессором Диегу Копке и доктором Антониу да Кошта-Пайва в 1838 г. Я воспользуюсь текстом дневника путешествия по английскому изданию 1898 года. Читаем: «16 декабря 1497 года. **Теперь** корабли шли вдоль восточного берега Африки на северо-северо-восток. Скажем сразу, что *это были вовсе не дикие или необитаемые края*. Восточный берег Африки *с **древних времен*** был сферой влияния и торговли арабских купцов». То есть ко времени путешествия Васко да Гамма **весь** восточный берег Африки был обжит арабскими купцами, а в Эт-Таифе уже существовали **колодные** пасеки. Первая европейская колония на юге Африки появилась вскоре после посещения этих мест экспедицией Бартоломео Диаша (Bartholomeu Diaz) в 1486 году. По-видимому, по мере освоения и колонизации восточного побережья Африки арабскими купцами, а западного побережья выходцами из Европы, происходил завоз пчел в традиционных для каждого народа емкостях-ульях. Такой разнообразный материал и сформировал африканские популяции подвидового уровня, но много позднее, чем это произошло в Европе и передней Азии. Африка не является частью естественного ареала медоносной пчелы, как и Западная Сибирь и Алтайский край, что хорошо было показано Аренсом (Аренс, 1930), *эта часть современного ареала сформировалась в результате хозяйственной деятельности человека.*

Что нам известно о старой культуре пчеловодства в Европе, включая ее восточную часть? В Испании, Франции, Англии, Германии, частично на Балканах и Кавказе широкое распространение имели сапетки или скепс, в Италии, Греции, Болгарии, Турции и частично в Испании в ходу были цилиндрические закругленные сосуды разной формы и объема - калатосы. Сапетки плелись из прутьев как корзина или из соломенных жгутов. Калатосы изготавливались в основном из глины. На северо-западе Африки в ходу сапетки-скепс и горшки-калатосы (Мавритания, Алжир), на северо-востоке (Ливия, Египет) используются глиняные горшки и цилиндры (Crane, 1994, 2004; Anderson-Stojanović, Jones, 2002). И лишь для восточной Европы в районах проживания славянских народов были характерны должеи, дуплянки и колоды.

В литературе, посвященной развитию и быту народов в период Голоцена (10-2 тысячи лет назад), неоднократно высказывалась версия снижения численности многих видов животных в этот период под воздействием человека. Даже появилась гипотеза об уничтожении ряда видов животных в результате **избыточной охоты** у древнего человека (overkill hypotheses) (Koch, Barnosky, 2006). Вполне возможно развитие событий, когда медоносная пчела оказалась на грани исчезновения. Активный поиск охотников за сладкой добычей заканчивался отбором меда и возможно расплода, что всегда приводило к гибели пчелосемьи. Пчелы могли сохраниться в труднодоступных для охотника местах или в дуплах мощных деревьев. Известно, что более 4000 лет назад в культуре народов Европы отмечено изготовление плетеной посуды и сосудов большого объема из глины. Залет роев в открыто лежащие емкости могло послужить толчком к развитию культуры пчеловодства.

15. Заключение

1) Род Apiscформировался в районе Гималае -Тибетского плато не ранее 5 миллионов лет назад, практически одновременно с родом Bombus

2) Пчелы Apis сохранили лишь стернальные восковые железы, но их продуктивность в разы превышала таковую у шмелей, что позволяло строить жилище только из эндогенного материала - воска.

3) Это освободило пчел Apis от субстрата гнездования и позволило строить ячейки-сот-гнездо свободно в любом укрытии.

4) Продвигаясь в пределах горных систем на запад и восток, формировались виды с гнездом из разного количества сотов.

5) Пчелы Apis проникли в Европу **не ранее** 0,5-1,0 миллиона лет назад.

6**) Датировки ископаемых пчел из отложений в маарах и инклюзов в янтаре следует признать несостоятельными**, основанными на датировках сопутствующих, большей частью вулканических пород, **что резко, в тысячи раз увеличивало возраст**. Биостратиграфические датировки исходно неверны в силу

заложенных в них ошибочных предпосылок. Датировки, основанные на независимых хрономаркерах, указывают возраст ископаемых пчел не превышающий 15 000 лет. В случае янтарей требуется проведение прямых радиоуглеродных анализов, как самих янтарей, так и лигнитов.

7) Теория ударной катастрофы в конце Плейстоцена в результате падения метеорита около 15000 лет назад и возникновения нескольких мегацунами хорошо объясняет массовое вымирание видов и хорошо согласуется с датировками независимыми хрономаркерами. Одно из мегацунами смыло север Африки и прошло практически по всей Европе. Уцелели лишь представители рода Apis обитавшие в наиболее высокогорных местах Пиренеев, Альп, Кавказа, Анатолии. А наличие многосотового гнезда позволило выжить при наступлении последующего похолодания.

8) Гнезда отстраивались в основном открыто в кроне деревьев, под скальными выступами или в друщих защищенных местах, включая и дупла деревьев и небольшие пещеры. Важной особенностью свободных гнезд является колокол-юбка из сотов с крупными неправильной формы ячейками закрывавший верхнюю половину гнезда и в первую очередь от ветра. В таком гнезде пчелы сохраняли единство пространства и структуры.

9) Появление рамочного пчеловодства всего 150 лет назад привнесло в жизнь пчелиной семьи много отрицательных моментов, *нарушено внутреннее единство* пространства, структуры, информации и теплового центра, что неизбежно сказалось на их иммунитете.

В самом начале своей статьи я процитировал работу широко эрудированного биолога-энтомолога Льва Евгеньевича Аренса (Аренс, 1930). А в заключение хочу привести слова неординарно мыслящего российского пчеловода Сенюты АС: «Случаи проживания пчел в дупле заслуживают не большего внимания, чем факты их комфортного существования в статуях, могильных склепах или сундуках. Пчелиное гнездо, прикрепленное к своду горной пещеры или уступу скалы, могло бы стать эмблемой нового пчеловодства и символом пчелиного процветания. **Пчела – дитя гор**, и не считаться с этой исторической данностью нельзя. Только здесь можно понять, до какой степени заблудилось недавно «спустившееся с дерева» пчеловодство с его возникающими то тут то там летками, *разорванными сотовыми полями*, запатентованными холстиками и мокрыми подушками верхнего утепления. В просторной пещере пчелиное гнездо имеет естественную форму. *Фундаментом всякого воскового дворца здесь служит герметичный потолок*. Здесь никогда не бывает отверстий над гнездом и восходящих воздушных потоков через него в потолок. Под гнездом – океан воздуха, именно океан, а не жалкие порции кислорода, рассчитанные по модным теперь формулам и впущенные в улей через сокращенный до неузнаваемости леток. Современному пчеловодству нужен не просто новый улей, а *принципиально новая его идея*, искать которую следует и в истории самой пчелы. Рано или поздно пчеловодам придется вернуть своим подопечным *естественную форму гнезда, безбарьерность гнездовых сотов, герметичный потолок, активную придонную вентиляцию*»(Сенюта, 2004, 2005, 2008, 2010).

«Россия искони славилась своим медом, воском и пчеловодством. Нигде в мире не было такого обилия пчел» (Барбарович, 1994). В России много не зажатых конформизмом, нестандартно мыслящих пчеловодов. Сохраним ли мы нашу пчелу и национальное пчеловодство?

Маршаков В.Г.

Список используемой литературы – приложение 1

Феральные гнезда пчел – приложение 2

О КОНСТРУКЦИИ УЛЬЯ

На протяжении полторы сотни лет лучшие умы пчеловодства стремятся изобрести лучший для пчел и наиболее удобный для обслуживания УЛЕЙ! И вот один из таких замечательных Ульев появился! Автор блестяще решил вопросы зимовки, роения и минимального вмешательства в жизнь пчелосемьи! (ред.)

Улей «Великорусский»

https://www.youtube.com/watch?v=ngFkvXx-lMY **Оглавление**

Мой путь к этому улью

Десять лет назад я начал заниматься практическим пчеловодством. У меня был наставник (Учитель). Во время первого практического занятия моя охота заниматься пчеловождением постепенно начала угасать.

Пчеловождение, которое сейчас доминирует, вызвало у меня настороженность в его идеальности. Сразу возник вопрос - зачем столько лишних операций по обслуживанию улья, ведь пчелы жили миллионы лет в дуплах деревьев, без какой либо помощи.

Я понял, что при таких раскладах с пчелами нужно возится еще хуже чем с детьми (извините за такое сравнение). Может и поэтому средний возраст пчеловодов не молодой. Трудно привлечь молодежь к пчелам после того как они наслушаются, что это дело очень сложно, нужно много учиться, что не каждый потянет, нужно иметь опыт, нужно иметь время этим заниматься и т.д. Но назад пути уже не было. На это время было приобретено два новых улья лежака – один на Дадановскую рамку и другой на узковысокую рамку. Было специально выбрано два разных размера рамки чтобы лично убедится в преимуществах каждой, поскольку от многих пчеловодов я так и не получил однозначного ответа в преимуществах какого-то определенного размера рамки. Каждый хвалил свое. Поэтому, я еще более тщательно изучил уже имеющиеся ульи с формой гнезда максимально приближенных к естественному жилищу. Это были улея Роже Делона, Аббата Варре, улей Удав, Японский улей.

При конструировании моего первого улья было выбрано сечение гнезда приблизительно такое, как в этих ульях. Данный улей имел съемное дно (Фото 1)

На дно устанавливался гнездовой корпус (Фото 2).

Данный корпус имел 8 гнездовых узковысоких рамок размером 300х435 мм. В сечении гнездовой корпус имел ровный квадрат 320х320 мм. Можно было рамки ставить на холодный или на теплый занос.

Сверху на гнездовой корпус устанавливались два магазинных корпуса (Фото 3), которые имели также 8 рамок размером 300х145 мм. Это был утепленный улей с толщиной корпуса 10 см. (Фото 4). Толщина внутренней и внешней дощечек в корпусе по 3 см и 4 см и пространство между ними, которое должно было заполняться утеплителем. Из всех изученных утеплений я остановился на мхе. Он антисептик, в нем не заводятся разные насекомые. К сожалению, а потом как выявилось к счастью, в это время весной моха в лесу не нашел. Было принято решение, чтобы не терять время, пока заселить семью без утепления. А потом ближе в осени заполнить мохом уже приготовленные отсеки, сверху которых нужно будет лишь прикрутить планочки.

К моему большому удивлению, когда я поставил уже медовые надставки, я увидел, что пчелы идут в магазины, в том числе через это муждустенье, которое должно было потом наполниться мхом. То есть пчелы, как и человек, выбирают себе более легкий путь. Это междукорпусное пространство и было взято за основу нового улья.

На следующий год весной я уже заселял новый улей (Фото 4). Размеры и количества гнездовых и медовых рамок были те же.

Осенью этого года данный улей уже был представлен на Международной выставке пчеловодов «Апимондия-2013», которая проходила в Киеве. (Фото 5). Улей получил награждение в области «Инновации».

После этого продолжалась постоянная работа по усовершенствованию улья, для использования его в промышленном производстве меда. Какие у меня были проблемы на этом этапе?

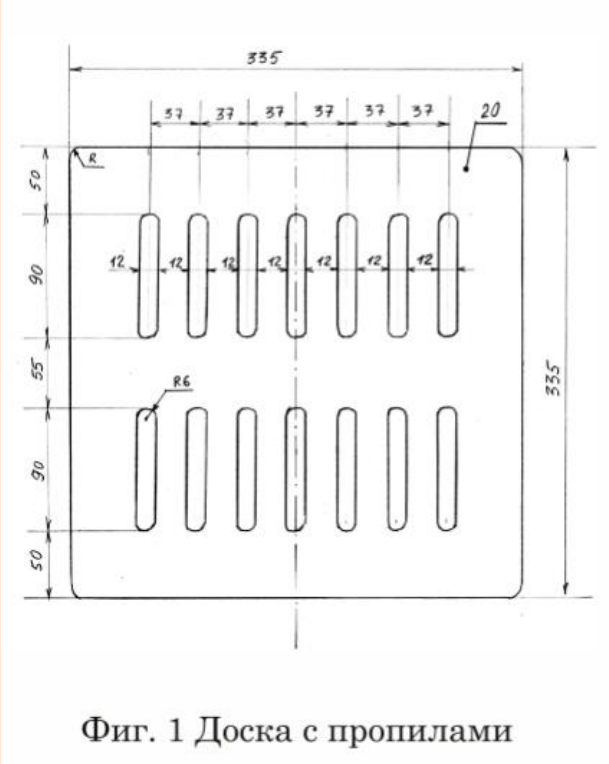
Первая. Гнездовая часть была очень хороша для зимовки. Но для развития было маловато места и пчелиная матка шла вверх - в медовые корпуса.

Вторая. В мае месяце, когда еще не было стабильно теплой погоды, я не мог ставить большие медовые надставки с размером рамки 435х145 мм., потому что охлаждалось гнездо. В это время я ставил те же маленькие медовые надставки 300х145мм (Фото 6).

А потом, когда уже было достаточно тепло, ставил уже только большие рамки 435х145 мм в количестве 12 штук (Фото 7).

Судьба свела меня с одним человеком, благодаря какому на моей пасеке появился улей П.Прокоповича.

(Фото 8).



Фиг. 1 Доска с пропилами

Еще 200 лет назад Прокоповича сумел отделить доской с пропилами медовую от расплодной части улья и получать чистый сотовый мед, который мог отбирать даже поздней осенью без применения дымаря.

(Фото 9-10)

Доска с пропилами создает разрыв гнезда. Матка не пойдет вверх, если у нее будет достаточно места для яйцекладки снизу. Поэтому, гнездовая часть улья (расплодная) должна выдерживать максимальную яйцекладку матки. Не больше и не меньше. Если объема не будет хватать – матка пойдет через доску с пропилами вверх в медовые надставки. Если объем будет чрезмерно большой, пчелы начнут формировать медовые запасы в гнезде, что нам не надо. Нам надо чтобы они формировали медовые запаси в медовых надставках, которые мы периодически меняем, не нанося никакого вреда семье.

А если применить ганемановскую решетку – это сразу ведет к роению, так как это противоестественно для пчелиной семьи. Ганемановская решетка это сопротивление для пчел, повреждение крыльев пчел, ловушка для трутней. Пчеловоды знают, что всегда в улье больше меда без ее применения. Пусть пчеловод

поставит у себя дома на входных дверях что-то на подобие «ганемановской решетки» и посмотрим, сколько времени он продержится в таких условиях жить.

Применение доски с пропилами в новом улье, а также увеличение объема расплодной части решило эти проблемы. Доска с пропилами служила также диафрагмой, которая помогала пчелам поддерживать стабильный микроклимат в гнездовой части при еще не стабильно теплой погоде. В итоге я отказался от внутренних медовых корпусов и стал применять только большие медовые стандартные рамки размером 435х145 мм в количестве 12 штук. (Фото 11).

Была увеличена высота гнездовых рамок до 590 мм. (Фото 12).

В итоге у нас гнездо в сечении ровный квадрат, имеет 8 гнездовых рамок размером 300х590 мм. Этот объем гнезда выдерживает максимальную яйцекладку матки. У нас в улье не зависимо от времени года

всегда 8 рамок. Никакого бесконечного расширение и сужение гнезда, никаких боковых перегородок и утеплений, никакого формирование гнезда на зиму.

Хочу подчеркнуть, что мы не могли вместо увеличения высоты этих рамок увеличить их количество, потому что мы уходим от формы пчелиного дупла, которое в сечении имеет форму приближенную к форме круга с диаметром, в соответствии с многими исследованиями, около 300 мм. Также, было установлено сетчатое дно в улье. Главное предназначение сетки – против клеща.

Междукорпусное пространство выполняет несколько важных функций:

- воздушная подушка как утепление зимой;
- нет перегрева улья летом при прямых солнечных лучах;
- повышенная вентиляция медовой части, не вредя гнездовой;
- нет переполнения рабочими и молодыми пчелами расплодной части улья;
- тороидальная вентиляция зимой с экономией тепла;
- для осушки старых рамок, а также при необходимости подкормки (путем постановки рамок в это пространство).

Фактически работа пчеловода заключается в том, чтобы вовремя поставить побольше медовых корпусов и потом их снять уже в любое время.

Про функционирование улья напишу отдельно, продолжение следует…

Владимир Баран 17.07.2017

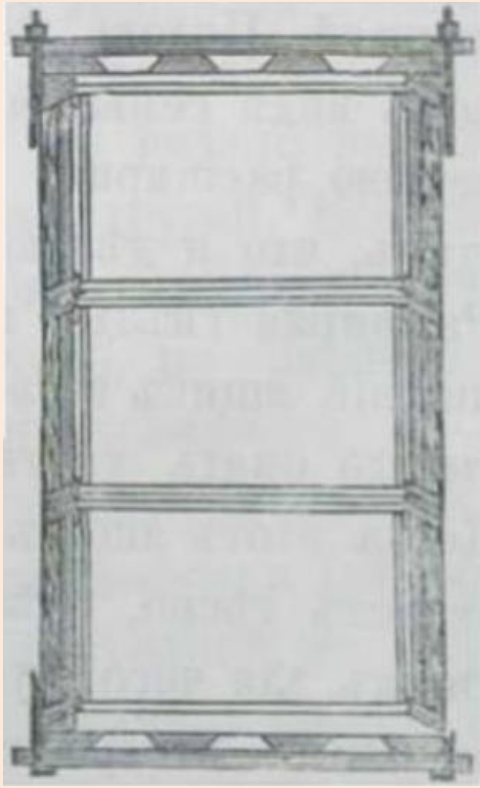
Орудия рамочного пчеловодства, изготовляемые в мастерской В.И.Ломакина

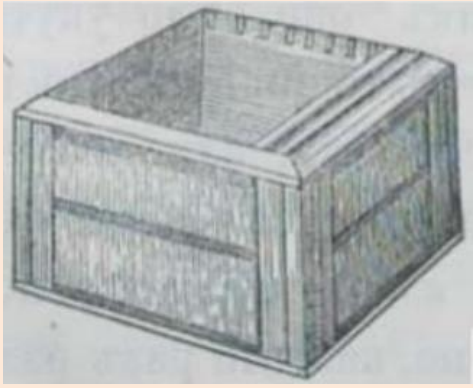
Харьковъ. Типография Губернского Правления 1896г.

Оглавление

Улей составляет главное орудие рамочного пчеловодства - начну с него. Десять лет, тому назад, начиная заниматься пчеловодством, я мог выбирать только из двух ульев: Долиновского и Берлепша. Ни тот, ни другой мне не нравился, пришлось придумать свой. Но вот появляются сообщения о заморских ульях: англо-американских, английских, французских, итальянских, американских; невольно пришлось вдумываться в эти ульи, сравнивать их со своим, находить в моем недостатки; но не могли не обратить моего внимания недостатки и заморских ульев. И вот после десятилетнего упорного труда над этим предметом я в этом году начал делать улей своей конструкции. Он состоит из трех отдельных одинаковых сквозных ящиков, поставленных один на другой. (Рис. 1-й).

Величина ящика 364х364х228мм. Каждый ящик сколачивается гвоздями из тонких (3/4 дюйма - 1.9см) еловых досок на планках (тоже из еловых досок) в дюйм толщины и 4.45см ширины (рис. 2-й). Ящик кругом обложен соломою в дюйм толщиною (2.54см). В ящике помещаются 10 рамок. Каждая рамка покоится на 4 оригинального устройства разделителях, совершенно неподвижна при всяких оборотах улья, при разборке же вынимается свободно. Расстояние между срединами рамок 36 мм. Ящики пригнаны друг к другу скошенными краями. Обыкновенно в таких случаях в верхнем ящике делается четверть - фальц. Скошенный край, имея все достоинства четверти не имеет одного очень крупного её недостатка: при скошенном крае, при накладывали ящика друг на друга, до последнего, так сказать, момента можно видеть, что находится между ящиками, тогда как четверть закрывает промежуток и между ящиками при четверти всегда давится много пчел. Кроме того, скошенный край имеет некоторые и другие преимущества перед четвертью, которые становятся понятны только при работе с этим ульем.





Работы с этим ульем не сложны. Начну с зимовки. Если улей зимует на открытом воздухе, то семья в нем устраивается так. Помещается семья в одном нижнем ящике на 5-6 рамках, сообразно с силою семьи. Эти рамки должны быть сплошь залиты медом и запечатаны. Они помещаются посередине ящика; с той и другой стороны к ним приставлены отгораживающие доски. Сверху рамок - покрышки; на этот ящик ставится другой и оба внутри засыпаются половой. Полову легко заменить соломенными щитами. В таком виде семья остается до того времени, пока не потребуется весною

расширить гнездо вставкою пустых отстроенных вощин, что я делаю недели через две после первого облёта. Расширяя гнездо, я сначала вставляю по одной рамке, пока нижний ящик весь не заполнится рамками; вставивши рамку я гнездо опять укутываю, так, как оно было укутано зимою. Когда этот ящик весь наполнен вощинами и в нем семье станет тесно, гнездо можно расширить: или сразу на целый ящик, для чего другой ящик наполняется рамками, навощенными или с отстроенною вощиной и подставляется под первый; или гнездо расширяется постепенно, каждый раз рамки на две, на три. В последнем случае половина рамок из гнезда переносится в верхней ящик, в тот и другой прибавляется по рамке отстроенной или искусственной вощины; пустые же места в том и другом ящике заполняются соломенными щитами. Когда и в этих двух ящиках пчелам становится тесно, гнездо расширяется третьим ящиком, который подставляется под два первых. Матка естественно, переходит на пустые ячейки этого ящика, в нем же пчелы складывают дневную добычу. В верхнем ящике в это время ячейки уже бывают освобождены от детки и залиты медом, здесь медь созревает и печатается. В среднем ящике ячейки освобождаются из под детки и в них переносится уже несколько сгустившийся мед из нижнего ящика. Когда отстроен нижний ящик, верхний бывает готов для центробежки, он опрастывается от меда и опять подставляется под нижние два ящика. Картина в улье переменилась: матка переходит в бывший верхний ящик - теперь нижний и здесь же пчелы складывают добычу, в бывшем среднем - теперь верхнем - мед созревает для центробежки, в среднем же бывшем нижнем, в освободившиеся от детки ячейки пчелы переносят мед из нижнего ящика. Когда берется на центробежку верхний ящик, нет необходимости удалять из него пчел. Ящик берется вместе с пчелами, таких ящиков ставится несколько друг на друга, под них же ставится один ящик с деткою, лётные пчелы слетаю в свои ульи, а молодые - нелетные из верхних ящиков собираются в ящик с деткою. Понятно, ящики берутся на центробежку, если стоит прекрасный взяток, если пчеловод уверен, что вместо взятого у пчел ящика, у них будет налит медом другой. Если же взяток не богат, то лучше совсем не отбирать меда до окончания его, тогда мед отбирается в августе по окончании взятка, и в то же время семья готовится к зимовке, 5-6 лучше отстроенных, залитых и запечатанных рамок оставляются семье на зимовку, в них делаются дырочки для зимнего прохода пчел, в средних рамках по одной, в крайних по две. Помещаются они в средине среднего ящика, с той и другой стороны этих рамок вставляются отгораживающие доски. Рамки с деткою, которых в это время бывает 3-5, помещаются под этими в нижнем этаже. Все остальные берутся на центробежку. Из этих рамок, освобожденных от меда, выбираются 5-6 лучше отстроенных, они помещаются в пустые места нижнего и среднего этажей и вместе с рамками, которым были оставлены в нижнем этаже с деткою, хранятся для весеннего расширения гнезда. Все остальные по обсушке их пчелами, перетапливаются. В конце октября (около Харькова) все рамки кроме тех 6-ти, которые помещены в среднем ящике между досками, вынимаются и сохраняются до следующего года; средний ящик становится вниз, на него бывший нижний ящик и семья вышеупомянутым порядком укутывается на зимовку.

Хотя мой улей подставками можно расширять неограниченно - можно постоянно держать семью в рабочем настроении и тем предупреждать роение: но бывает, что никакие меры не в состоянии удержать семью от него. Коль скоро пчеловод замечает, что в семье не совсем ладно, что она, до сего времени усердно работавшая, начинает лениться, он в тот же день проделывает над нею такую операцию: берет ящик с маткою, деткою и пчелами, оставляет его на прежнем месте, два же других ящика снимает и ставит сбоку. Оставленный на месте корпус по своему усмотрению расширяет одним или двумя пустыми ящиками. Летная пчела из отставленных ящиков перейдет к матке, потерявши же всю летную пчелу этим будет не до ройки и они охотно примут маточник или молодую не плодную матку и усердно примутся за работу. Летная же пчела со старою маткою, потерявши 2\3 часть гнезда и детки и взамен их, получивши пустые ящики, должна также образумиться: усердно приняться за работу, а матка за червление. Когда же молодая матка оплодотворится и станет червить, семья эта опять соединяется в одну: старая матка удаляется, поставленные же сбоку ящики опять ставятся на старое место. Правда, улей получается довольно большой - в 4-5 ящиков, но ведь и семья не мала! Этот способ, кроме того, что устраняет роение и держит семью в постоянном рабочем настроении, хорош еще и тем, что сменяет маток.

Обдумывая этот улей, я имел в виду большие коммерческие пасеки, ульев, в 600-1.000, в местностях с капризным, случайным взятком. Ульи эти осенью, зимою и весною стоят в одном месте, летом же к главному

взятку развозятся, не больше, как по 60-100 ульев по округе. Я хотел этим ульем упростить и облегчить уход за пчелами в рамочных ульях, чтобы ими мог работать простой, даже не грамотный пчеловод, чтобы этими ульями можно было работать не рамками, а этажами, чтобы им можно было устранить это громадное зло в пчеловодстве — роение, и чтобы его свободно можно было перевозить с места на место. На последнее обстоятельство я обратил особенное внимание, и думаю, что его удобнее перевозить, чем малороссийскую дуплянку. Рамки в нем не велики, почему вощина даже без проволоки держится крепко, особенно если в ней несколько раз выводилась детка. Рамки в ящике, благодаря особым разделителям, неподвижны; они даже не могут во время перевозки подпрыгивать вверх, потому что разделители верхнего ящика нажимают на верхние линейки рамок нижнего ящика. Дно, потолок и ящики, стянутые болтиками тоже совершенно неподвижны по отношению друг к другу. Вставляются в потолке и дне вентиляторы; весь улей стягивается болтиками, - и вот он в минуту-две совершенно готов в путь по самой отвратительной дороге. На дрогах в 2 аршина ширины и в 4 аршина длины помещается 18 ульев.

Предлагая свой улей, я не предлагаю новость. Такой улей - составной, надставной и в то же время подставной известен с давних пор, как заграницей, так и у нас: в Германии давно известен составной улей Криста, в Англии улей Кована, у нас улей Шаповаленка, золотой Куланды, улей Губарева. Да и теперешний модный улей Дадана тоже составной. Разница между этим и вышеупомянутыми ульями состоит лишь в том, что Дадан для своего улья взял больший, чем те, ящик, надставлять его таким же большим ящиком оказалось неудобно, так он надставной ящик заменил полуящиком. Почему не привились ни у нас, ни за границей составные ульи, потому что изобретатели не умели их рекламировать и распространять свои изобретения, потому ли что в период изобретения таких ульев не было еще ни центробежки, ни искусственной вощины, или почему либо другому, сказать трудно. В Харьковской губернии между простыми крестьянами довольно широко распространен составной улей Шаповаленка. Сначала он был линеечный, теперь приделывают к нему рамки, покупают для него вафельницы, искусственную вощину, цинковые решетки, сами делают центробежки. Ко мне за искусственной вощиной и решетками для таких ульев нередко приходят пешком крестьяне за 100 и более верст, некоторые такие экскурсии совершают ежегодно. Такие пчеловоды свои ульи и свои способы пчеловождения держат от других пчеловодов в большом секрете, слывут между ними за колдунов, которым, под видом пчел сам черт носит мед и обирает для них соседние пасеки.

Значит, мой улей не есть что-либо новое: если уменьшить немного рамку - он будет ульем Криста или Шаповаленка: если же увеличить ее, он станет ульем Лангстрота, Рута и т. п. Сделавши свой улей я только, как цветисто выражается наш народ: «перевернул старую бабушку, да на новый лад».

Заводящего мои ульи предупреждаю не видеть в них чего-либо необыкновенного. С появлением у нас улья Дадана, некоторые стали смотреть на улей как на предмет, который делает чудеса - создает взяток. Многие думают - стоит только завести улей Дадана и мед польется рекой, а вместе с медом посыплются деньги, только расставляй карманы. Нередко мне приходится слышать: - «раньше я несколько лет возился с Берлепшами, сколько ни бился, ничего не выходило, а в том году сделал 50 Даданов и слава Богу, взял от них по 2 пуда на круг меда». Или: - «по всей округе пчелы еще с августа стали мереть от голода, а я от своих Даданов взял по пуду меда и им оставил фунтов по 30». Выходит, по мнению этих, что улей создает взяток, если его не дает природа, делает чудеса. Предупреждаю, что мой улей такого чуда не сделает, взятка не создаст. Если, из рамочного улья можно взять больше меда чем из неразборного, иногда значительно даже больше, так это не потому, чтобы рамочный улей создавал медосбор, а по другим причинам. Искусственною и прошлогоднею отстроенною вощиною и соответственным укутыванием гнезда, пчеловод в значительной степени может усилить размножение пчел и получать к главному взятку значительно больше рабочей силы в рамочном улье, чем в неразборном, и во время главного взятка посредством расширения улья, отборки меда, дачи пустых рамок из под центробежки и дачи рамок с искусственною вощиной пчеловод может всю эту силу держать в рабочем настроении и заставлять усиленно работать. Если же пчеловод с весны искусственною и отстроенною вощиною и соответствующим укутыванием гнезда не поможет размножению семьи, если и во время главного взятка предоставит семью самой себе, то какой бы ни был рамочный улей, в нем пчелы ни на одну каплю не соберут больше меда, чем собрали бы в дуплянке. Значит рамочный Улей без трудолюбия, знаний и умения пчеловода, без искусственной вощины, без центробежки не только не лучше дуплянки, а

значительно хуже: в дуплянке пчелы предоставленные сами себе все таки как-нибудь да будут водиться; а в рамочном улье без рачительного умелого ухода за ними никогда не поведутся.

Кроме этого улья в моей мастерской изготовляются еще ульи Дадана по чертежу Бертрана. Правда мне очень не нравится рамка Дадана – по-моему, она чересчур велика, но в виду всеобщего у нас увлечения ульем Дадана, в виду полученных мною нескольких хороших отзывов об этом улье я хочу в следующем году попробовать у себя на пасеке этот улей; и вот, я теперь, благодаря тому, начал изготовлять ульи Дадана. Помещать здесь рисунок и описание улья Дадана я нахожу излишним, - о нем много писали и изображали его во всех формах и видах. Укажу только на некоторые особенности изготовляемых мною ульев. Улей сколачивается на еловых планках в дюйм толщины из еловых в 3/4 дюйма толщиною досок. Боковые стенки и дно обкладываются соломою в дюйм толщиною, передняя и задняя в 3 дюйма. Клеенка, которую пчелы всегда прогрызают, заменена тонкими дощечками, закрывающими промежутки между рамками. Нижний разделитель: зигзагообразная проволока Дадана: верхний же оригинальный разделитель по идее нашего пчеловода Чайкина. Нижний разделитель употребляется только при перевозке. Верхний при работе снимается, так что, имея при перевозке все преимущества мертвых разделителей Лайанса он не затрудняет разборку улья, как разделители последнего.

Я сказал, что как свои ульи, так и Дадана, я делаю из тонких досок и обкладываю соломою; укажу причины, почему я предпочитаю такой улей улью из толстых досок и улью с двойными стенками. Улей обложенный соломою обходится немногим дешевле чем какой либо из двух последних. Но такой улей теплее, чем из толстых досок, не требует покраски и всегда имеет приличный вид. Солома не задерживает сырости и тонкая деревянная стенка такого улья всегда суха и не загнивает как в двустенном улье. Он никогда не коробится, не разбухает, не образует щелей, ни на один миллиметр, ни при каких обстоятельствах не изменяет своих внутренних размеров ни в одном направлении. Насколько такой улей тёпел можно судить из следующего. У меня в таких ульях пчелы укутанные, как я выше сказал, всегда зимуют на открытом воздухе и за 10 зим мною не потеряно ни одной семьи. Подмору бывает так мало, что я его никогда не выметаю, пчелы сами при первом же облете удаляют из ульев весь накопившийся за зиму сор и в том же числе несколько десятков трупов своих товарищей, вероятно, не от холода, а умерших естественною смертно.

Не раз я слышал возражение против ульев, обложенных соломою, что мыши легко могут портить солому. У себя на пасеке не замечал я ничего подобного, хотя у меня ульи стоят попарно и между ульями мышам удобно, кажись, было бы ютиться. Да, если бы иногда и случился такой грех - переменить солому не Бог весть что стоит; вреда же пчелам мышь не сделает, так как она все равно не прогрызет деревянной стенки улья и не заберется в улей.

После улья самое важное орудие рамочного пчеловодства составляет искусственная вощина. О ней мною написана книга с таким же заглавием, почему здесь я ограничусь немногими добавлениями и разъяснениями к выше упомянутой книжке.

Вощину я изготовляю пяти сортов: гнездовую тонкую и толстую, первая с сплюснутою ячейкою, вторая с правильною, и медовую: пчелиную, трутневую и полутрутневую. Сам я употребляю гнездовую вощину только тонкую - в 400 кв. вер. в фунте, эта вощина при длине в 4 1/4 вершка отстраивается пчелами прекрасно и при отстройке вытягивается не больше чем сколько нужно, чтобы сплюснутая ячейка получила правильную форму. Наращивать целиком сравнительно высокую рамку Дадана (6 вер.) тонкою гнездовою вощиною опасно: от тяжести листа при духоте в улье верхние ячейки могут вытянуться более чем сколько нужно, и получатся, таким образом, неправильные. Проволокою же укреплять тонкую вощину безусловно нельзя: она не смотря на проволоку, от оттягивания пчелами начатков все-таки будет вытягиваться и благодаря проволоке будет сильно коробиться. Если за границею укрепляют в рамках Дадана вощину проволокою, так это потому, что там употребляют не тонкую, я толстую вощину, в 180—200 кв. вер. в фунте, которая настолько толста, что от оттягивания пчелами начал вытягиваться никак не может, не может следовательно и коробиться. Но такая толстая вощина крайне не экономна. Почти вся ценность искусственной вощины падает на воск и только очень малая часть приходится на работу: при цене вощины в 33 руб. пуд. 27 руб. падает на воск и только шесть рублей на переработку его в вощину. Следовательно, за одну и ту же цену площадь тонкой вощины можно иметь вдвое больше чем толстой. Но при умелом и внимательном отношении к делу и в рамках

Дадана тонкая гнездовая вощина может быть отстроена идеально. В прошлом году на одной пасеке около Харькова мне пришлось видеть гнезда, отстроенные в рамках Дадана на тонкой искусственной вощине. Все рамки были отстроены правильно, просто таки идеально, все как одна. Способ же Чайкина (пчеловода означенной пасеки) крайне прост: просторный улей, хорошая вентиляция, большое сравнительно с семьею гнездо: он вставляет в улей две-три рамки с искусственной вощиной подряд в средину гнезда, через день он их поворачивает, через день поворачивает снова, неровности в то же время выправляет руками и наблюдает за рамкою ежедневно до тех пор, пока пчелы не отделают ее настолько, что уже испортить не могут. И вот таким образом он в первый же год своего пчеловодства получил в 50 ульях Дадана так идеально отстроенные гнезда, каких мне никогда нигде не приходилось видеть.

Раньше я увлекался трутневой медовою вощиною, но скоро заметил, что пчелы, при наших плохих взятках, неохотно заливают ее медом - оставляют для расплода, а матка, если как-нибудь доберется до неё, сплошь засевает ее яйцами. Это обстоятельство заставило меня перейти к медовой вощине полутрутневой. Правда, пчелы не считают ее за трутневую и охотно заливают медом, но матка, если врывается в магазин, всегда кладет на ней много трутневых яичек. Последнее побудило меня изготовлять медовую вощину с пчелиною ячейкою, и я сам теперь употребляю одну эту. Медовою вощину я употребляю самую тонкую, в 600-650 вер. в фунте. Хотя такая вощина в верхних ячейках иногда сильно вытягивается, но с этим неудобством еще можно мириться: растянутая ячейка в сотовом меде не имеет значения. Не знаю, что за причина заставляет американцев и англичан употреблять медовую вощину гораздо толще нашей в 480-520 кв. вер. в фунте.

Давая весною пчелам рамки с искусственною вощиною и рамки с прошлогоднею отстроенною вощиною я заметил, что матка замечательно быстро и хорошо червит на только что оттянутой пчелами искусственной вощине, отчего к главному взятку семьи, которым давалась для расширения гнезда искуственная вощина, были гораздо сильнее тех, которым для этой же цели давались рамки с отстроенною в прошлом году иск. вощиною. И вот вследствие этого я положил себе за правило, начиная с 12-й рамки, расширять гнезда одною искусственною вощиною.

Вощину я изготовляю на вальцах. Одну весну я изготовлял ее на вальцах полученных мною из Америки от Вандерворта. Но с 90 года я изготовляю вощину только па вальцах своей работы. Вначале я копировал вальцы Вандерворта, хотя в первых же моих вальцах ячейка была сделана больше чем в вальцах Вандерворта именно такой величины, как в нашей естественной вощине. Теперь мои вальцы уже так много отличаются от вальцов Вандерворта, что я могу их назвать вальцами моей конструкции. Кое-что у них осталось от вальцов Вандерворта, кое-что позаимствовано у Рута и много добавлено чисто своего. После семилетней работы над вальцами теперь они много отличаются от тех, которые я делал вначале, как по своему внешнему виду, так и по достоинству. Сначала гравировка была у меня ручная и как таковая не могла быть особенно точная. В последнее же время мною придуманы и сделаны специальные машины для гравировки и эти в этом году так усовершенствованы что при посредства их возможна гравировка на очень твердых сплавах, даже, если бы то нужно было - на стали. При прежних же приборах можно было гравировать только на мягких сплавах, отчего вальцы много теряли в своей работоспособности и требовали умелого и осторожного обращения с собою. Но несмотря, на такие результаты, достигнутые мною в производстве вальцов, я не могу сказать, чтобы в этом деле дошел до крайнего предела: каждые последующее вальцы у меня выходят лучше предыдущих и обходятся мне дешевле, и я имею основание предполагать, что мною вальцы много и долго будут усовершенствоваться и в то же время удешевляться в производстве.

В.И. Ломакин

Усовершенствованный улей-лежак конструкции О.Н.Голуба

Оглавление

(Патент РФ на изобретение №2311762)

К созданию этой модификации запатентованного улья (главными отличительными признаками, которого является наличие тамбура и внутренней наблюдательной стенки-конденсатора) подтолкнуло желание в ещё большей степени упростить технологию содержания пчёл, чем в уже испытанной многокорпусной конструкции (Рис.1, Рис.2).

Рис.1 Усовершенствованный 20-ти рамочный лежак конструкции О.Н. Голуба на рамку контейнерного типа 360х565мм. 1-дно улья; 2- корпус улья; 3- подкрышник;4- крыша; 5- наблюдательная стенка-конденсатор; 6-нижний леток; 7-верхний леток; 8- вентиляционные отверстия; 9-пенопластовое утепление; 10-летковый вкладыш.

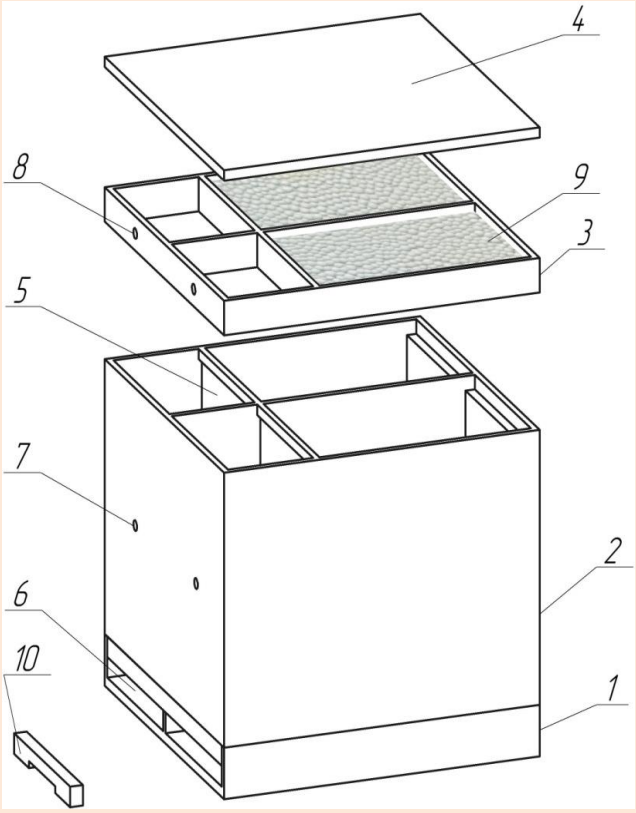
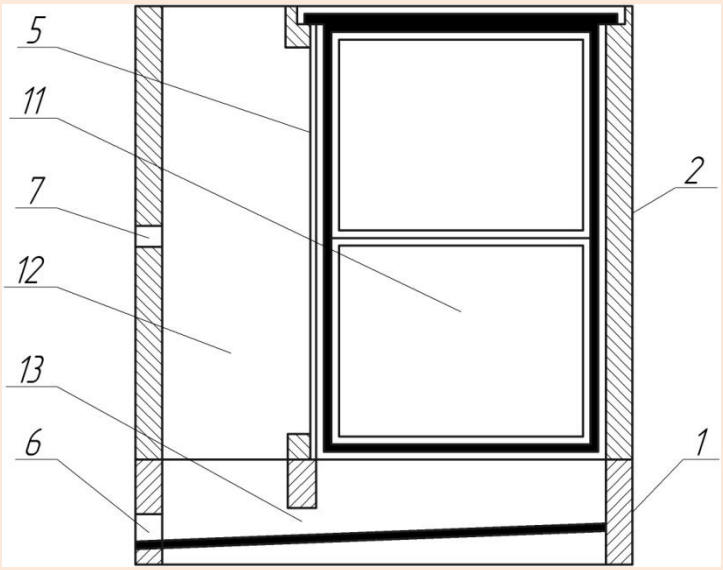


Рис.2 Улей в разрезе через середину гнездового отделения. 1-дно улья; 2-корпус улья; 5-наблюдательная стенка-конденсатор; 6-нижний леток; 7-верхний леток; 11-рамка контейнерного типа; 12-тамбур; 13- внутренний леток.



Примечание: улей отмечен дипломом Минской международной выставки-конференции пчеловодов новаторов «Белорусская пасека — 2013г.

При разработке конструкции ставилась задача устранения основных недостатков типового улья-лежака, при сохранении имеющихся у него достоинств.

Улей предназначен для круглогодичного содержания пчёл на воле в различных климатических условиях. Обслуживается одним человеком. Простота обслуживания и сокращение трудозатрат и времени на проведение ряда операций делает улей очень перспективным для быстрого обучения навыкам пчеловодства всех желающих. При этом вероятность серьёзных неудач, обычно неизбежных на первоначальном этапе, сведена к минимуму.

Удачное техническое решение позволило объединить в улье возможности сразу трёх известных ульевых устройств: наблюдательной стенки (окна), устройства для конденсации влаги и летковой (навесной) веранды. Конструктивная и функциональная связь перечисленных устройств позволила превзойти

технологические и эксплуатационные возможности как перечисленных аналогов, применяемых пчеловодами, так и большинства существующих конструкций ульев. Преимущества улья неоспоримы.

При получении первичной информации о жизнедеятельности (рост семьи, строительство сотов и др.) многократно снижаются затраты труда и времени. Осмотр семьи требует нескольких секунд. При этом полностью исключаются нарушение микроклимата гнезда и беспокойство пчёл. Получение такой информации возможно вне зависимости от погоды, времени суток и сезона года.

Процесс конденсации влаги в объёме жилища пчёл (наиболее выраженный в естественных жилищах – дуплах живых деревьев) является очень важным процессом, позволяющим снижать энергетические затраты, улучшать газообменные процессы и стабилизировать температурно-влажностный режим в улье. Более подробная информация об энергосберегающих процессах приводится в книге автора «Тайны пчелиного дупла. Шаг к разгадке.» Киров, 2007 г. и других публикациях. Очень кратко можно сказать лишь следующее: в идеальных условиях только за счёт комплекса термодинамических, газообменных и других процессов возможна более чем 50% экономия всех совокупных энергетических затрат пчелиной семьи и резкое, буквально в разы, сокращение физиологического времени зимовки.

В конструкции улья устранены основные недостатки, присущие наблюдательным стенкам или окнам, применяемых в пчеловодстве, неудобства в работе, связанные с применением некоторых, изобретённых ранее, конденсационных устройств и все основные недостатки широко применяемых пчеловодами летковых веранд.

Наличие тамбура, являющегося аналогом летковой веранды, составляющего при этом единое конструктивное целое с ульем и обладающего широкой универсальностью, во многом превосходящей возможности летковых веранд, позволяет:

1. Осуществлять автономное поение и подкормку пчёл. При этом совершенно не нарушается терморежим гнездового отделения. При холодной погоде пчёлы активно используют и конденсационную влагу на внутренней поверхности окна.

2. Осуществлять с такой же лёгкостью, не беспокоя пчёл, подкормку и поение пчёл при длительных перевозках, а также в лечебных целях.

3. Не нарушая терморежима гнезда, производить осушку выкачанных и маломёдных рамок или подкормку полномёдными рамками.

4. Производить заготовку пыльцы, размещая пыльцеуловители внутри тамбура, что гарантирует её большую сохранность при плохих погодных условиях, в связи с чем, не требуется постоянного присутствия пчеловода на пасеке.

5. Передерживать лётных пчёл в период проведения химических обработок сельскохозяйственных и лесных угодий, не опасаясь запаривания пчёл, так как все лётные пчёлы собираются в объёме тамбура. При этом в значительной степени снижается опасность перегрева гнездового отделения. Передерживаемые пчёлы всегда обеспечены водой, а при необходимости и кормом.

6. Снизить опасность запаривания пчёл и уменьшить уровень их возбуждения в гнездовом отделении во время длительных перевозок, за счёт указанного выше перераспределения пчёл по разным отделениям улья.

7. Предотвратить потерю роёв за счёт удержания матки, готовящейся к вылету, в объёме тамбура. Осуществлять такую беспрецедентную операцию как заселение подготовленных ульев роями без непосредственного участия и при отсутствии пчеловода на пасеке.

8. Устранять стрессовую ситуацию у пчёл и снижение их продуктивности в период привыкания, неизбежный при использовании обычных наружных веранд.

9. Реально снизить опасность пчелиного воровства, проникновения мышей и восковой моли.

Конструкция улья устраняет и ряд существенных недостатков, присущих ульям, в которых воздухообмен с окружающей средой осуществляется только через нижний леток.

Предотвращение роения осуществляется за счёт деления усилившейся семьи. Часть рамок переносится во второе отделение улья. Безматочное отделение обеспечивается маточником или неплодной

маткой. При их отсутствии — рамкой с молодыми личинками. Деление семьи – единственная наиболее трудозатратная операция в данной технологии. Второе за сезон плановое вмешательство в жизнь семьи происходит при отборе рамок для откачки меда и формировании гнезда на зиму.

С наступлением взятка семьи объединяют, удалив шибер диафрагмы. При необходимости увеличения пасеки семьи работают на медосборе самостоятельно и на зимовку отправляют обе семьи. Весной одну из перезимовавших семей пересаживают в новый улей. Для полного использования даже очень сильного и продолжительного взятка, в тамбур помещают до 8 – 10 отстроенных рамок. В данном случае общая площадь сотов может равняться площади 43 стандартных дадановских рамок, что более чем на 40% превосходит возможности многокорпусного улья.

Большая высота (565 мм) применяемой в улье рамки контейнерного типа (площадь сотов которой равна 1,43 площади стандартной) благоприятствует размещению достаточных для длительной зимовки неразрывных кормовых запасов и оптимальному формированию клуба. Это также облегчает начинающим пчеловодам задачу отправки пчёл на зимовку и ликвидирует вероятность их гибели от голода.

Гнездовое отделение прикрывается полиэтиленовой плотной плёнкой. Это позволяет очень легко открывать гнездовое отделение, просматривать рамки и сверху, и, не вскрывая улей, прокалывая иглой шприца плёнку, обрабатывать семьи ветпрепаратами в любое время суток и при любой погоде.

К числу важных преимуществ использования улья в многоснежных регионах следует отнести полное исключение выноса и заноса ульев в зимовник и тяжелейшей работы по разгребанию слежавшемуся за зиму снега для предоставления пчёлам возможности весеннего облета. Выбор оптимального срока облёта полностью предоставлен пчёлам и не требует присутствия пчеловода. Если нижний леток под снегом, то облёт осуществляется через верхний леток. На зиму вентиляционное отверстие в подкрышнике освобождают от сетки. Это является дополнительной гарантией возможности раннего облёта, даже при полном заносе улья снегом во время зимовки.

Я надеюсь, что поработав с новым ульем, пчеловоды на опыте оценят его преимущества. Надо заметить, что созданная модификация запатентованного улья ещё очень молода по сравнению с известными типами ульев, доводка которых длилась многие десятилетия. Из главных, до конца не решённых задач, следует отметить оптимизацию соотношения теплоизоляционных свойств наблюдательной стенки – конденсатора и стенок гнездового отделения. Для её решения требуется проведение исследований в разных регионах на достаточно больших по численности выборках пчелиных семей.

Важным достоинством описываемого улья является возможность работы с ним пожилым людям и лицам с ограниченными физическими возможностями. Максимальная физическая нагрузка на пчеловода - переставить несколько рамок из одного отделения улья в другой при делении семьи. Причём вес одной рамки в этот период значительно меньше максимальных 6 кг (вес полностью заполненной мёдом рамки). В крайнем случае, при осеннем отборе полномёдных рамок для откачки мёда, очень пожилой пчеловод может привлечь помощника.

И, конечно, улей очень подойдёт для пчеловодов "выходного дня", имеющих возможность посещать своих пчёл только в свободное от основной работы время. Есть достаточно оснований предполагать, что подавляющее большинство широко распространённых ульев в этом отношении не могут конкурировать с предлагаемой конструкцией. Во всяком случае, уже несколько пожилых пчеловодов, собиравшихся по состоянию здоровья прекратить заниматься пчеловодством, перейдя на новый улей, продолжили свою работу. Поскольку во всём мире происходит увеличение среднего возраста пчеловодов, а доля лиц пенсионного возраста в структуре населения России составляет более 30%, то возможность использования этого ресурса для формирования кадров в пчеловодстве, по-видимому, становится насущной необходимостью. Поэтому работа в этом направлении должна продолжаться. В противном случае избежать экологических и экономических последствий, связанных, с возможным снижением численности пчёл, вряд ли удастся.

О.Н.Голуб 2017г

Мой опыт пчеловодства в кассетном павильоне на рамку МФУ

А. Лылин

Оглавление

Самостоятельно начал водить пчел в Даданах, которые зимовали на улице. Иногда пчелы погибали от голода при наличии большого количества меда в улье. Этот мед находился с краев гнезда и пчелы зимой не переходили туда. Матки этого сезона, выведенные поздно, к осени развивали очень большой темп и долго не сокращали активность, и при этом расходовалась большая часть запасов для зимы. А если увеличить зимние запасы над гнездом, то это решит проблему с кормом, но появляется проблема с обслуживанием из-за увеличения количества корпусов и веса. Так и появился интерес к павильонам.

Почитав литературу о павильонах, решил построить стационарный кассетный павильон, и чтобы было легче обслуживать, решил использовать рамку малого формата 285х230 мм. В природе пчелы в суровых условиях России часто используют для своих жилищ полости сечением 300х300мм и такое сечение хорошо для восьми рамок выбранного мною формата. Рамка по площади равна магазинной или половине дадановской, но более приближена к квадрату. Клуб пчел в неактивный период имеет форму шара и лучше всего вписывается в куб с примерно равными сторонами и кассета с восемью почти квадратными рамками хорошо подходит для этого.

Применяя современные теплоизоляционные материалы, можно существенно снизить вес кассеты, тем более что она находится внутри отсека павильона и защищена от внешних воздействий.

В природе пчелы развивают свое жилище сверху вниз, но в стандартных ульях пчеловоду затруднительно следовать их биологии, так как при увеличении объема улья придется поднимать все корпуса и подставлять под низ новые. Тяжело и пчелы беспокоятся. В кассетном павильоне эта проблема не стоит, так как кассеты подвешены на направляющих и можно в любую часть отсека установить, снять или переставить кассету.

Мой стационарный павильон имеет 30 отсеков вмещающих по 9 кассет на восемь рамок 285х230 мм.

Каркас из брусков 50х40 мм заполненный пенопластом 40 мм и обшит ДВП(оргалитом) с двух сторон.

Потолок и фронтоны утеплены 50 мм пенопластом.

Двухскатная крыша по стропилам обшита доской 25 мм +ДВП+рубероид+шифер. Каждый отсек имеет восемь летков 200х15 мм. Только самая верхняя кассета не имеет летка.

Перегородки между отсеками с двух сторон обшиты ДВП.

Имеется окно, выходящее на юг, имеет две щели для выхода пчел наружу. Закрывается двумя щитами из пеноплекса.

Эксплуатация с 2011 года выявила ряд проблем, которые привели к изменениям, как конструкции, так и методов пчеловождения. ДВП для наружной отделки оказался непрактичным. При намокании коробится и разбухает, акриловая краска начинает отслаиваться. Применяемые мною приемы пчеловождения позволяют исключить половину летков, так как они не используются. Функция перегородок отсеков сводится к отделению одного отсека от другого и поэтому, достаточно одинарной стенки из ДВП или сотового поликарбоната (СПК), который легче, не нуждается в окраске, не подвержен воздействиям влаги.

Окно в павильоне нужно располагать, как можно выше и оно не должно иметь большую высоту, так как пчелы часто не доползают до верха, где расположена щель для выхода наружу, а падают вниз и снова начинают ползти. Мое окно вместо стекла имеет СПК, что хорошо для теплоизоляции. Открываю когда провожу работы или для специальных мероприятий по своим методам. В остальное время в павильоне должна быть полная темнота.

Кассеты по своей конструкции применяю разные, и они также были изменены с учетом условий эксплуатации. Первые были из ДВП с каркасом из брусков и заполнены 20 мм пенопластом в передней и задней стенках. Боковые - только ДВП. На зиму с боков вставлял вставные доски из пеноплекса и сокращал объем до 7 рамок. Чтобы предотвратить раздавливание пчел при задвигании кассеты на ее стенку прикреплялся треугольный брусок, упирающийся острым концом в стенку отсека и как раз под летком, а поэтому был мостиком к летку. Кассеты на направляющих висят с зазором между ними по вертикали 6 мм.
Высота стенок 233 мм (кроме передней) и между рамками по высоте зазор в 9 мм. Передняя стенка имеет высоту 230 мм и поэтому к летку между кассетами также зазор в 9 мм. При вытаскивании кассеты этот зазор позволяет не сгребать пчел стенкой кассеты. Зазор между кассетами позволяет вставлять разделительную решетку, горизонтальную перегородку, а также "подорвать" кассету стамеской, также как и корпус улья от прополисовки.

Применение рамки малого формата (МФУ) имеющей ширину 285 мм существенно сокращает размер кассеты ,а значит и место прополисования. Для сравнения сечение Дадана 450 мм и сечение МФУ 300 мм, то есть кассета МФУ на треть меньше имеет длину направляющих, которые подвержены прополисованию. При эксплуатации не сталкивался с особыми трудностями с извлечением кассет. Со стороны прохода павильона зазор между кассетами закрывается планкой сточенной немного на конус, чтобы легче вставлялась в зазор. От направляющей до нижней обвязки кассеты зазор закрывал вставкой из пеноизола.

Во многих павильонах зазоры между кассетами закрываются дверцами с прозрачными окнами(Берендей). Однако, это просто огромные затраты труда и материалов, а также увеличенный из за лишних деталей вес. Есть еще неприятный момент, что при открытии такой дверцы (а они бывают как у Берендея на две кассеты) у пчел появляется широкий доступ из всех зазоров в проход павильона. Поэтому, решил изменить конструкцию кассет таким образом, что увеличенная по ширине стенка кассеты при задвигании в отсек прилегала к вертикальным стойкам отсека. Таким образом, эта стенка и является дверцей каждой кассеты, а применение СПК делает ее прозрачной.

Кассета из ДВП с каркасом из брусков и заполненная пенопластом имела относительно большой вес, большое количество деталей, мостики холода по каркасу брусков и значительное время на изготовление. Появление новых материалов с низкой теплопроводностью и неплохой прочностью, таких как пеноплекс

позволило избавиться от недостатков описанной выше кассеты. Передняя и задняя стенки кассеты нужного размера легко вырезаются ножом. Имеющиеся в листах фальцы использую для фальцев под плечики рамок, только в них вклеиваю пластиковый уголок (клеем Титан). Боковые стенки использовал из ДВП (так как много старых заготовок) лучше бы из СПК. Крепление с помощью клея и саморезов. Верхняя и нижняя обвязка кассеты также из деревянных брусков 20х25 мм, крепление также клей и саморезы. Сейчас на эти кассеты также креплю стенку из ДВП, большую по ширине отсека, чтобы она служила дверцей. Прикрепляю с помощью саморезов и брусков 20х25 мм Пеноплекс окрашивал на два раза акриловой краской. Однако, все же пчелы иногда прогрызают пеноплекс и в последнее время обтягиваю его скотчем, который пчелы не грызут. Конечно, лучший был бы вариант сэндвич СПК+пеноплекс+СПК.

Так как, теперь задвигание кассеты ограничено стенкой прилегающей к стойкам отсека, и она не доходит до летковой стенки отсека, то отпала необходимость в треугольном бруске, предотвращающем раздавливание пчел. До летковой стенки отсека стенка кассеты теперь не доходит на 50 мм и это много. Но сократить этот размер можно увеличив толщину передней и задней стенки кассеты с 20 мм пеноплекса на предложенный выше сэндвич с заменой пеноплекса на 30 мм. А сейчас просто к летковой стенке отсека приставляю обтянутую скотчем вставку из пеноплекса. В боковые "карманы" между стенкой кассеты и стенкой отсека также сделал вставки из пеноплекса. Такие кассеты применяю для зимовки, для меда, для ранней весны, когда пчелам очень важно тепло. Но когда семья набирает силу и наступает лето, то пчелам нужен больший объем улья для развития и для размещения запасов. Глубина отсека, если развернуть рамки на теплый занос, позволяет разместить не восемь, а десять рамок. Рамки, которые применяю, также прошли эволюцию. Сделал упрощенную кассету, на теплый занос представляющую из себя прямоугольную рамку из брусков 25х20 мм. Те бруски, которые лежат на направляющих отсека, с фальцами под плечики рамок.
Передняя стенка из СПК шириной немного больше ширины отсека, чтобы прилегала к стойкам и играла роль дверцы прикреплена с помощью бруска 20х25 мм к боковым (фальцевым) с помощью саморезов. Со стороны летка боковые бруски соединены с помощью планки 10х20 мм.

Эксплуатация такой кассеты с рамками МФУ, размерами 285х230 мм из планок шириной 25 мм и толщиной 10 мм оказалась непригодной, из-за сильной застройки пространства между рамками и стенкой отсека. Однако выход был очень неожиданно быстро найден!

Почему это же самое пространство между стенкой кассеты и стенкой отсека пчелы НИКОГДА не застраивают. А потому что, кассета со сплошными стенкам это ящик, это улей - гнездо пчел, а вот за его стенками это уже не улей, а так сказать прилегающая территория, хотя и контролируемая пчелами.
Рамки же в моей упрощенной кассете имели между собой открытые промежутки и свободный проход пчелам за их пределы, расширяя их жизненное пространство.

Рамка Удава имеет сплошные боковые планки шириной 34-35 мм, выполняющие функцию постоянных разделителей и образующие сплошную стенку. Получается, что соты в таком улье прикреплены к "стене", как в природном дупле, только стенка разборная. Если такие рамки поставить на теплый занос в моей упрощенной кассете то они образуют две боковые стенки, передняя стенка из СПК, выходящая в проход павильона (она же дверца), образует третью стенку улья и остается только открытое пространство со стороны летка.
Эту стенку сделал из ДВП, прикрепив ее саморезами на 16 мм к боковым планкам крайней рамки. Таким образом, получился тот же самый ящик - кассета (корпус). Чтобы в стенке, образованной боковыми планками рамок, не было щелей из-за неплотного прилегания (трудно добиться идеальной геометрии) соединял боковые планки крайних рамок с

помощью полоски из ДВП на саморезах. Можно просто скотчем. Застройка прекратилась!

Рамки со сплошными боковыми планками имеют один нюанс - пчелы оставляют проходы из улочки в улочку, не достраивая сот к планкам. Также заметил, что при нижней планке шириной в 25 мм пчелы не достраивают сот до нее, оставляя проход, а это уже затруднит переход зимой с одного яруса на другой. Для чего нужна в рамке нижняя планка? Ее функция зафиксировать боковые планки до отстройки сота. После отстройки ее функция близка к нулю. А если так, то почему бы эту планку не свести к минимуму. Развернул планку на ребро и уменьшил ее размер 4х8 мм. Пчелы такую планку стали застраивать в сот. Соединений с ниже лежащими рамками практически нет, по крайней мере, нисколько не больше чем с планками шириной на 25 мм. Пробовал заменить деревянную планку на проволочную - результат отличный! Рамки с планками шириной 25 мм использую для медовых кассет, заменив только нижнюю планку на 4х4 мм.

С весны располагаю две кассеты с рамками на холодный занос на 6 или 7 уровне от пола, оставляя сверху место для 2-3 кассет под мед на главном медосборе. Под ним кассета на теплый занос и так как она почти прилегает к летковой стенке отсека здесь и открыт леток. Получается, что 10 рамочная упрощенная кассета на теплый занос стоит ниже летка. Ниже этой кассеты стоит пустая кассета на теплый занос (без рамок) и ниже ее может стоять дно. Может, потому что, иногда чтобы лишний раз не тревожить пчел и себя не загружать комплектую по своему усмотрению стояк почти до дна. Охлаждения не будет, так как пчелы вверху в теплых кассетах и этот вариант не хуже чем сетка в дне. Кассета с рамками на теплый занос ниже летка служит пчелам решетчатым полом, по которому они могут передвигаться к летку. Клещ, упавший между рамок уже не попадет на пчел и они не контактируют с мусором. Пустая кассета ниже этой на теплый занос образует большое подрамочное пространство и показывает пчелам ПЕРСПЕКТИВУ для их развития. Пчелы видят, что им есть куда строить и не торопятся с роением. Это пространство (а стенки у этих кассет прозрачные) весной частенько использую для подстановки вскрытых медовых рамок. Зачастую пчелы начинают свисать гроздьями, рядом со вскрытой рамкой и тянут языки. Чтобы потом их не выламывать ставлю рядом со вскрытой рамкой с обеих сторон пустые рамки с полоской у вощины у верхнего бруска. Обычно пчелы очень быстро уносят мед с таких рамок и много не настроят, но потом можно эти рамки им предложить. Что не нравится, так это убирать потом осушенную рамку, ни мне, ни пчелам.

Когда пчелы осваивают кассету ниже летка, не дожидаясь ее полного освоения, подставляю ниже ее такую же на теплый занос с 10 рамками, среди которых сушь, медоперговые, если имеются, вощина. Могу поставить и строительную рамку, надо же пчелам и трутней выводить. Леток открываю на один уровень ниже, а который был открыт, сокращаю, но закрываю не сразу. Пчелы переходят на леток ниже гораздо проще чем наоборот. Когда пчелы уже хорошо освоят новый леток, то прежний закрываю полностью. Прилетную дощечку у старого летка снимаю сразу после открытия нового, т.е. пчелы которые прилетают к старому летку и не найдя его открытым и нет прилетки, постепенно опускаются ниже и видимо почувствовав запах семьи заходят. А вот при открытии летка выше пчелы долго тычутся под прилетку.

При расширении вниз всегда ниже летка имею кассету снаряженную рамками и ниже ее такую же (на теплый занос упрощенную), но без рамок. Она служит для большого подрамочного пространства. Таким образом, если первый леток в отсеке расположен вровень с полом, второй над первой кассетой, а это место всегда не занято рамками, то первый и второй от низа летки никогда не используются, и их сейчас заглушаю.

Когда начинается главный медосбор, ставлю наверх кассету с чистой сушью, в которой никогда не выводился расплод, для товарного меда. Эти кассеты с рамками на холодный занос, где вместо восьми рамок ставлю семь и рамки с боковыми планками на 25 мм. Рамки все равно раздвинуты шире и не нужны разделители шириной 35 мм. К тому же часть таких кассет имеет окно, закрытое оргстеклом или СПК и через него можно наблюдать за запечатыванием сотов и планки на 25 мм позволяют это контролировать. Пчелы при такой постановке рамки "раздувают", увеличивая глубину ячеек, и матка уже не может там отложить яички, если придет в такую кассету. После заполнения верхней кассеты подставляю еще или сверху или под нее.

После отбора меда открываю окно в павильоне чтобы пчелы перенесли с внешней стороны рамок со стенками из СПК мед вовнутрь гнезда расположив его так как им нужно, после того как у них изъяли товарный мед. В зиму обычно оставляю две верхних кассеты по восемь рамок на холодный занос и ниже них кассету с 10 рамками на теплый. Итого 26 рамок = 13 Дадана. Но бывают и сильные семьи, у которых остается много меда в зимовку, тогда рамок оставляю больше. В этом сезоне несколько семей пошли в зимовку по 3 кассеты на теплый занос и одной на холодный.

Александр Лылин 2017г

Идею расчета необходимой для пчел величины рамки считаем очень логичной и заслуживающей пристального внимания (ред.)

Высокая рамка для улья и ее размер

Старобузский улей

Оглавление

Баранов Анатолий Иванович

Часть 1

Предисловие

В последние годы в связи с быстрым развитием Интернета стало очень доступно обсуждать на форумах различные вопросы по пчеловодству, в том числе и вопросы использования различных типов ульев и рамок применительно к той или иной местности. Все начинающие, да и многие опытные пчеловоды сталкиваются с трудностями выбора при приобретении или самостоятельном изготовлении улья.

В настоящее время, в литературе по пчеловодству описываются наиболее используемые типы ульев и их размеры. Однако, описывая типы ульев, авторы либо расхваливают свои типы ульев, либо, как статисты, описывают их типовые размеры. Многие авторы и даже опытные пчеловоды стремятся к созданию ульев гигантских размеров под рамки 290х450 мм, 435х450мм, 435х460 мм, 435х470мм, 500х500мм, 510х525мм с 4-мя секциями размером 250х250 мм и даже больших размеров, а также ульев различных экстравагантных и эксклюзивных видов и размеров (круглые, шестиугольные и т.д.) и приписывают им крайне удивительные свойства. Гигантомания и фантазия вещь, конечно, увлекательная, но, к сожалению, не всегда полезная и практичная. Поэтому начинающий пчеловод, да и пчеловод с определенным пчеловодным опытом работы с каким-то типом улья оказываются в крайне трудном положении, какому же типу улья отдать предпочтение? В силу того, что улей, это дорогостоящая, материалоемкая и трудоемкая часть пчеловодства, то не каждому опытному пчеловоду, а тем более, начинающему, иметь на пасеке большое количество ульев, относящихся к различным типам.

В современной пчеловодной литературе отсутствует не предвзятый анализ существующих систем ульев и тем более, какой же улей необходимо приобрести или самостоятельно изготовить в зависимости от местности, в которой располагается пасека летом и зимой или перемещается при кочевке. В нашем мире 21 века пчеловодство неразрывно связано с рамочным ульем. Между тем, техника изготовления улья совсем не так уж и сложная, и при желании и возможности пчеловод и сам может изготовить улей, не расходуя значительных денежных сумм на его приобретение. Однако необходимо учитывать то обстоятельство, что любому пчеловоду решившему приобрести пчел и заняться самостоятельным изготовлением ульев, либо приобрести ульи, необходимо изначально определить, какой улей нужен пчеловоду, и только потом приступить к его изготовлению, либо приобретению. Очень часто пчеловод, не зная параметров улья, необходимых в данной местности и условиям содержания пчел, приобретает, либо сам изготавливает улей, который в дальнейшем необходимо менять на улей другого типа, так как приспособить один тип ульев к другому типу ульев не всякому пчеловоду удается без потерь и убытков. И еще хуже, если принятый и используемый тип ульев по результатам использования вообще не устраивает пчеловода, не подходит методике содержания пчел и переделать его нельзя.

В целях оказания соответствующей необходимой помощи и в силу своих возможностей представляю читателю анализ и параметры выбора улья для использования и применения в своей местности. В начале настоящей статьи постараюсь описать различные типы ульев с отражением размеров, преимуществ и отрицательных характеристик, а также показать ульи, которые наиболее подходят по своим параметрам к местности расположения пасеки в летний и зимний периоды содержания пчел и при кочевке. Во второй части рассмотрим методы и способы содержания и ухода за пчелами для получения наиболее высоких результатов получения продуктов пчеловодства. Это необходимо и полезно знать всем пчеловодам занимающимся, как самостоятельным изготовлением ульев, так и производствам, которые изготавливают ульи для пчеловодов и которые стремятся к простоте и удешевлению изготавливаемых ульев.

Какой же улей лучший?

У каждого пчеловода всегда возникает вопрос: - Какой же улей самый лучший для получения меда? При ответе на этот вопрос необходимо отметить, что улей и рамка не одни из особо важных элементов в

получении хорошего медосбора и сохранения пчел, как популяции. Поэтому для получения хорошего медосбора необходимо, чтобы:

1. Местность располагала медоносными растениями;
2. Использовался тип улья наиболее удобный как для пчел, так и для пчеловода, но для пчел важнее;
3. Имелись сильные пчелиные семьи, подготовленные к медосбору;
4. Пчеловод владел необходимыми знаниями по уходу за пчелами;

Если в местности вокруг пасеки, произрастают различные медоносы и пчеловод владеет необходимыми методами, способами и приемами ухода за пчелами, то к этому необходимо изготовить, или приобрести улей наиболее в полной мере соответствующий требованиям пчелиной семьи, не только в летний, теплый период, но, особо важно, и в зимний, самый трудный для пчел период, и это очень важно знать каждому пчеловоду. **Когда приходит тепло пчелы почти не обращают внимания в какой тип улья их поселили, за исключением тех случаев, когда большую пчелиную семью поселять в тесный, маленький улей**. Пчелам нужен простор в улье, как в поле, чтобы в улье были необходимые условия для выращивания расплода и складирования меда.

В летний период тип улья в большей степени важен для пчеловода, который осуществляет уход за пчелами и улей должен позволять пчеловоду производить необходимые работы и в меньшей степени беспокоить пчел.

В зимний период времени, когда приходит холод и мороз, пчелы не могут вылететь из улья и, они, находясь на сотах, стремятся сохранить тепло, чтобы выжить в этих экстремальных условиях, то улей вместе с сотовыми рамками имеет очень важное значение, особенно рамки улья, которые на первый взгляд, вроде бы не очень заметная составная часть улья.

Существует множество различных рамочных ульев и пчеловоду, особенно начинающему, очень нелегко определить улей, который нужен ему для работы, **а тип улья и рамка имеет очень важное значение, так как улей решает вопрос о затрате труда и времени при уходе за пчелиной семьей, а рамка сохранность пчелиной семьи в зимний период.** Этот вопрос актуален не только для промышленного пчеловодства, но и для семейного, любительского пчеловодства он еще важнее. Хороший улей должен соответствовать требованиям необходимым для жилища пчел, а также для работы пчеловода, который помогает и направляет деятельность пчелиной семьи на увеличение медосбора и благополучное существование пчелиной семьи.

Поэтому улей должен соответствовать следующим требованиям:

1. Обеспечить размещение на рамке кормовых запасов для выживания пчел в зимний период.
2. Быть прост по устройству, чтобы пчеловод сам мог его изготовить.
3. Иметь объем сотовой части улья, с магазином или без магазина, около 70 дм³.
4. Защищать пчел от жары, холода, ветра, сырости, быть дешевым, легким, не громоздким.
5. Удобен для очистки дна.
6. Иметь хорошую вентиляцию (нижние и верхние летки и т. д.).

Все существующие ульи по классическому определению делятся на стояки и лежаки в соответствии с тем, какие в улье рамки. Если в улье рамки низкоширокие - то лежак, если узковысокие – то стояк. Дополнительные ориентиры определения улья, как стояка так и лежака сводятся к следующему:

если высота улья меньше ширины и улей расширяется горизонтально – это лежак;
если высота улья больше ширины и улей расширяется вверх – это стояк.

Как мы видим, между этими двумя определениями имеются существенные несовпадения, которые, почти противоположны друг другу, так как улей с узковысокой рамкой (по первому определению этот улей относится к стоякам) расширяемый горизонтально невозможно назвать стояком в связи с тем, что улей расширяемый горизонтально, необходимо называть лежаком. Также это относится и к улью с низкоширокой рамкой (по первому определению он относится к лежакам), но при вертикальном расширении его необходимо относить к стоякам. По всей видимости, из этого следует, что если исходить из того, что рамка у нас не изменяется и является постоянной составляющей, а расширение объема улья возможно производить вертикально и горизонтально и является изменяемой составляющей, то необходимо исходить из постоянной составляющей.Поэтому, используя такой подход в определении типа улья, получим:

Если улей с узковысокой рамкой и расширяется вертикально – стояк;
Если улей с низкоширокой рамкой и расширяется горизонтально – лежак;
Если улей с узковысокой рамкой и расширяется горизонтально – стояк с расширением в сторону;
Если улей с низкоширокой рамкой и расширяется вертикально – лежак с расширением вверх;

В настоящее время получили наибольшее распространение следующие типы ульев:
1. 12-ти рамочный улей Дадана-Блатта с гнездовой рамкой 435х300 мм., магазинной 435х145 мм.
2. Двухкорпусной улей на 12-18 рамок с гнездовой рамкой 435х300 мм.
3. Улей – лежак на 20-24 рамки с гнездовой рамкой 435х300 мм и может использоваться с магазинной рамкой 435х145 мм.
4. Украинский улей на 16 рамок с гнездовой рамкой 300х435 мм. В пчеловодной практике используется без магазина, но может использоваться и с магазином с рамкой 300х210 мм или 300х130 мм.
5. Многокорпусный улей на 10 рамок до 5-6 корпусов с гнездовой рамкой 435х230 мм.

Как видим, за исключением украинского улья, все остальные ульи на низкоширокую рамку лежака с какой-то имитацией под стояк. Между тем, для зимовки на воле или в холодных, не отапливаемых помещениях средней и северной полосы улей с низкоширокой рамкой не подходит, потому что примерно к концу февраля в рамках корм заканчивается, и пчелы из-за малой высоты рамки упираются в верхнюю планку рамки и пчеловод вынужден беспокоить пчел и давать подкормку, чтобы пчелы не погибли. Естественно это негативно сказывается на состоянии даже практически здоровой пчелиной семьи, а если еще какие-нибудь болезни – нозематоз, акарапидоз и т. д., то ситуация может сложиться еще хуже.

Гнездовая рамка 435х300 мм крайне не экономная по обеспечению кормовыми запасами пчел в зимний период, так как значительная часть кормовых запасов на зиму остается вне клуба и пчелы в холодное время года не могут их использовать. Возникает парадоксальная ситуация, что пчелы дойдя до верхней планки сотовой рамки, не могут использовать мед, находящийся в стороне от клуба и погибают от голода при наличии приличного запаса меда. Явление очень нередкое. Особенно при зимовке на воле или в холодных, не отапливаемых помещениях. При наличии меда в рамке пчелы гибнут. Разве это не парадокс этой рамки? Исходя из этого, можно сделать вывод, что этой рамке нужен омшаник с температурой от 0 градусов до +4 градусов. И даже в этом случае необходимо постоянное наблюдение за пчелами и кормовыми запасами в улье. Но далеко не все пчеловоды могут себе позволить иметь омшаник. В то же время из-за сравнительно небольшого объема в 12 рамок он может использоваться на территории с коротким летним периодом, так как пчелы набрав силу к главному взятку, не входят в роевое состояние. С более длинным летним периодом средней и южной полосы пчелы в этом улье набирают силу значительно раньше наступления главного взятка и в пчелиной семье возникает роевое состояние, бороться с которым дело трудоемкое и хлопотное и что самое главное продуктивность пчелиной семьи значительно падает, да и роевые пчелы с маткой могут улететь, и конечно, нередко улетают. Все типы ульев под эту рамку имеют такие же недостатки, в том числе и многокорпусный улей, да и он намного более трудозатратный.

Узковысокая рамка Украинского улья не получила широкого применения из-за большой высоты и оказалась почему-то неудобной в практике пчеловодства.

В дикой природе пчелы отстраивают гнездо из воска диаметром примерно 26 см (260 мм или 7 сотовых рамок) и высотой примерно 50 см. (500 мм). Объем гнезда получается примерно 26,5 куб. дм. Мне повезло видеть такое гнездо пчел. Исходя из этого, можно говорить, что для пчел нужен улей на 7, 14, 21 рамку, либо в такой пропорции производить формирование пчелиных семей на зимний период и тогда улей необходимо изготовить на 12, 18, 24 рамки, чтобы использовать освободившееся пространство для утепления гнезда пчел.

Анализируя разнообразные конструкции ульев, предлагаемые пчеловодами, особенно в наше время после развала системы пчеловодства СССР, как малых, так и больших размеров, можно с полной уверенностью утверждать, что пчелы принимают рамку любого размера, и будут жить на ней, хотя она полностью им не подходит, или мало подходит для их проживания. Пчелы приспособятся к любой рамке летом или в другое теплое время года и принесут достаточное количество меда, который потом пчеловод заберет, оставив пчелам небольшую долю от принесенного, но зима приводит все в норму выживания и расставляет все по своим местам – выжить или погибнуть на оставленной доле меда. Поэтому пчеловод просто обязан дать пчелам рамку, чтобы пчелы, распределив мед в сотах этой рамки, могли уверенно выжить в суровых зимних условиях. В тоже время размер рамки должен позволять, чтобы рамка способствовала максимальному откладыванию яиц маткой, могла использоваться в последующих технологических процессах и не усложнять обслуживание.

Узковысокая рамка 300х435 мм, которая намного лучше приспособлена для выживания пчел в зимний период, но она не нашла широкого применения, а самые не экономные низкоширокие рамки 435х300 мм и 435х230 мм применяют намного больше пчеловодов. Так, что следует изменить в рамке 300х435 мм, чтобы она стала удобней и наиболее применима в практике пчеловодства, а может быть нужен другой размер ульевой рамки?

История развития улья

Вначале делали колоды высотой примерно 1-1,5 м или до 2,0 м, целиковые, либо разделенные на две-четыре части и соединенные втулкой с отверстиями для прохода пчел и создающую преграду для матки. Потом дуплянки, сапетки и ульи у которых:

Рамки вынимаются сбоку:

Улей Берлепша: Гнездовая рамка 222х335 мм, 3 корпуса по 10 рамок в каждом. Верхний корпус – магазин.
Улей славянский (Галицкий): 10 рамок размером 227х480 мм.

Рамки вынимаются вверх:

Улей Долиновского: 15-20 рамок размером 290х380 мм. Без магазина.
Улей Борисовского: 10-12 рамок размером 318х585 мм. Внутри рамки 2 горизонтальные планки делили ее на 3 равные части. Высота каждой части 185 мм. Без магазина.
Улей Левицкого: 19-20 рамок размером 240х432 мм на теплый занос. Магазин сзади. Рамки вверху смыкаются. Подрамочное пространство до 90 мм.
Улей Андрияшева: 12-15 рамок. В кочевых ульях размер рамки 240х445 мм. В стационарных на 24 мм шире или 264х445 мм. Без магазина.
Кочевой улей Уманской опытной пасеки: 16 рамок размером 285х450 мм. Съемный магазин с рамкой 285х118 мм. Холодный занос, дно отъемное. Внутренние размера 600х300мм и 475 мм высоты.

Ульи с магазином

Улей Лангстрона: 10 рамок 446х232 мм. 2-3 магазина на рамку 446х116 мм. Между гнездом и магазинами (магазиом) кладется решетка.
Улей Дубина: 14 рамок на теплый занос 285х210 мм. 2 магазина на рамку 285х115 мм.При холодном заносе гнездовая рамка 470х210 мм и магазины под рамку 470х115 мм.
Улей Кована - двухстенный: 10-11 рамок 355х255 мм. 1-2 магазина под рамку 355х125 мм. При такой высоте пчелы хорошо идут в магазин.
Улей Вельса – двухсемейный: 10-12 гнездовых рамок для каждой семьи 355х255 мм, как у Кована. Магазин общий на 2 семьи под рамку 355х125 мм. Между гнездом и магазином кладут решетку. Для стационарной пасеки.
Улей Ващенко – 20 рамок 260х475 мм. Использовался для кочевок на 16 рамок.
Улей Лангстрона – Рута: 10рамок 446х232 мм. 2-3 съемных магазина под рамку 446х232 мм. Рамки с постоянными разделителями. Между гнездом и магазином кладут решетку.
Улей Зубарева – двухсемейный: Разделен глухой перегородкой гнездо и магазин по 10 рамок в каждом отделении под рамку 390х260 мм для гнезда и магазина. В магазин пчелы идут неохотно, так как высок. Очень неудобен.
Улей Лайанса: 20-25 рамок на 330х410 мм. Дно отъемное. Холодный занос. Отмечен с хорошей стороны изготовленный без скобочек и крючков, но для транспортировки велик. Лучше использовать в стационарных условиях.
Улей Англо-Американский: 10 рамок 432х240 мм. Улей на длинный ногах. Рамки для гнезда и магазина одинаковые. Дно выдвижное. Улей громоздкий и к перевозке не подходящий. В магазин пчелы идут неохотно.
Улей Данценберга: Имеет 1-2 гнездовых корпуса на 10 рамок размером 422х195 мм и магазин на рамку 422х98 мм. Предназначен для получения секционного меда.
Улей Ханда: Горизонтально разрезной состоит из 3-4 одинаковых корпусов на 8 рамок размером 450х127 мм. С этим ульем работают корпусами. Предназначен, для получения секционного меда.
Улей Дадана: 11 рамок гнездовых 475х300 мм и магазинные размером 475х160 мм. Дно отъемное. Холодный занос.
Улей Дадана – Блата: Швейцарец Блат укоротил рамку Дадана на 40 мм. Улей вмещает 12 рамок гнездовых 435х300 мм и 12 рамок магазинных размером 435х160 мм. Размер улья квадратный 450х450 мм, высотой 330

мм. Ширина рамочных планок 22 мм, толщина боковых 7 мм, верхней и нижней планки 15 мм. Дно отъемное. Холодный занос. Магазин можно ставить как поперек гнездовых рамок, так и вдоль. Укрывается сверху холстом и подушкой.
Украинский улей: Украинский улей под рамку 300х435 мм в наибольшей степени выглядит привлекательнее в сравнении с вышеназванным ульем под рамку 435х300 мм. Необходимо отметить, что украинский улей, это немного увеличенный улей Левицкого, у которого гнездовая рамка была 240х432 мм с подрамочным пространством около 90 мм, объемом 19-20 рамок. Уманская опытная пасека доработала улей Левицкого в сторону улучшения: дно отъемное, холодный занос, увеличена ширина рамки на 45 мм и высота на 18 мм, вверху рамки не смыкаются, изготовила магазин.В 1918 году на съезде пчеловодов в Киеве был выставлен улучшенный вариант улья Левицкого с отъемным дном, холодный занос, увеличенной гнездовой рамкой 285х450 мм, съемным магазином с рамкой 285х118 мм на 16 рамок разработанный Уманской опытной пасекой. На этом съезде предложено назвать этот улей – Украинским и это название съезд утвердил. Внутренние размеры улья составили 600 мм х 300 мм и 475 мм высотой. Там же было отмечено, что возможен вариант изготовления улья на 20-24 рамки, как двухсемейного, но без магазина. Данный улей наиболее лучше подходит для использования в средней и северной полосе с продолжительной холодной зимой, при зимовке пчел на воле или в холодных, не отапливаемых помещениях, но из-за большой высоты рамки, улей не нашел широкого применения, так как не вписывался в технологический процесс при откачке меда на хордиальных и особенно на радиальных медогонках, на которых достигается высокая производительность при откачке меда.

Улья с большими рамками

Улей Лупанова – на 15 рамок размером 500х500 мм 1950 год.
Улей Глазова – на 14 рамок размером 510х525 мм.
Улей Лазутина – 25 рамок размером 435х470 мм 2000 год.
Улей Асеева – на 25 рамок размером 435з470 мм из тростника 2010 год.
Улей Макарова О.М. (Брянский)– на 12 рамок размером 290х450 мм, 2011 год
Улей Якимова – на 32 рамки размером 435х470 мм 2014 год.

Как видим в Российской местности, с длительной, холодной зимой, пчеловоды использовали высокую рамку. В тоже время у всех ульев и рамок отсутствует какая-либо общая система, а лучше сказать, её вообще нет. Все эти рамки и ульи объединяет то, что они изготовлены творческими людьми при использовании одной лишь творческой задумки «посмотрел, подумал, сделал, получилось – как получилось, так и получилось».
Отсутствуют технико-экономические характеристики рамки, как основного элемента улья!

Улей и рамки просты в изготовлении и изготовить их, может каждый, но они очень каверзные для изготовителя. В основном все обращают пристальное внимание на корпус улья, снабжая его какими-то наворотами, может и не нужными, и почти совсем не придают должного внимание рамке, а она ОСНОВА. **Какая рамка, таков и улей**, так как без рамки улей – колода.

Человек, в угоду себе, отобрал у пчел сплошной сот и пересадил их на низкоширокий сот, огражденный рамкой, за пределы которой, пчелы выйти не могут. В результате вместо родного узковысокого сота пчелы получили низкоширокий сот, от которого они страдают до настоящего времени, в принципе и пчеловоды тоже. Пчелы могут только жалить, но если бы пчелы могли делать что-то посильней, то трудно представить, чтобы они сделали с человеком. К великому сожалению, во всех случаях создания рамок и ульев отсутствует методика, особенности и закономерности жизни пчелиной семьи в разных условиях и местности. Где-то может и присутствует, но очень частично. **Пчелы принимают самые разнообразные творения человека – пчеловода, порой даже очень сомнительные, но пчелы, независимо от условий созданных человеком, отзываются своей работой по созданию такой драгоценной продукции, как мед, воск, перга, прополис и т.д.**
В период развития пасек в колхозах, совхозах и пчеловодных хозяйствах была проведена стандартизация ульев и пчеловодного инвентаря, так как производители не могли изготовлять такое разнообразие существующих ульев и пчеловодного инвентаря к ним.

В каждом хозяйстве, при организации пасеки устраивался в обязательном порядке омшаник и зимовка пчел на воле или в холодных помещениях не предполагалась. Поэтому в качестве типовых ульев были выбраны ульи на низкоширокую рамку 435х300 мм, 435х230мм, магазинную 435х145мм, а узковысокая рамка 300х435 мм осталась в стороне, хотя она тоже была выбрана типовой рамкой. При стандартизации высота

низкоширокой магазинной рамки уменьшилась на 15 мм, а узковысокая по ширине увеличилась на 15 мм, но высота уменьшилась на 15 мм. С такими размерами они и существуют в настоящее время.

Как мы видим, узковысокая рамка 300х435 мм соответствует вертикальному дуплу в дереве, дуплянке, колоде, а низкоширокая рамка 435х300 мм, 435х145 мм, 435х230 мм поваленному в горизонтальное положение дуплу в дереве, дуплянке, колоде. Параметры жилища пчел резко поменялись, то есть диаметр вертикального дупла превратился в высоту поваленного дупла, а высота вертикального дупла преобразовалась в ширину поваленного дупла. Таким образом, резко изменились условия выживания пчел и изменения произошли в худшую сторону, во всяком случае, до момента, когда высота (диаметр) поваленного дупла станет равной высоте вертикального дупла, либо высота (диаметр) поваленного дупла будет соответствовать высоте выживания пчел в данной местности, например: короткая и теплая зима, или длинная и морозная зима. Исходя из этого, условия выживания пчел, создаваемые узковысокой и низкоширокой рамками никогда не будут соответствовать между собой. Все усилия направленные на их выравнивание, или на создание улья соответствующего параметрам вертикального дупла, используя при этом низкоширокую рамку до настоящего времени не дали, и по всей видимости не дадут, соответствующих положительных результатов. Чем меньше высота рамки, тем больше разрывов сота и препятствий для пчел по вертикали. Особенно в зимний период.

В те далекие времена, уже применялись отъемные днища, съемные магазины, теплый и холодный занос, летковые вкладыши на всю длину передней стенки улья, разделительные решетки, не пропускающие маток, постоянные разделители на рамках, различные изоляторы, для изоляции маток на какой-то период и т. д. Исходя из этого, можно даже предположить что мы, пчеловоды, так и находимся в 19-м и начале 20 века. Несмотря на это, необходимо отметить, что пчелы в своей жизнедеятельности ни как не изменились, и пчеловод на их поведение не повлиял. Все дело в удивительной способности пчел приспосабливаться к любым условиям, которые природа предоставляет им в месте обитания, к любой форме и объему жилища, в которое им надлежит заселиться, и предоставляющее им (пчелам) возможность для выживания.
В летнее время, когда тепло, пчелам нужен простор, конечно не безграничный, а в зимний период, наоборот, они собираются в клуб диаметром примерно 200-250 мм. Исходя из этого, можно изготовить гнездовую рамку, как по ширине так и по высоте от 300 мм до 500 мм и даже значительно более широкие и высокие. Отдельные пчеловоды изготавливают большие рамки, другие маленькие рамки и потом изо всех сил пытаются убедить в полезности таких изделий. Однако вопрос, в другом – нужно ли это?

СРАВНЕНИЕ РАМОК

Так какая по размеру нужна узковысокая рамка, или вообще рамка? Необходимо найти оптимальные размеры узковысокой рамки по высоте и ширине с неразрывным восковым полем, которые позволяют ее использовать, как в улье при зимовки пчел на воле, или в не отапливаемых холодных помещениях, так и при откачке меда в промышленных и любительских хозяйствах с высокой производительностью. Начнем с определения оптимальных характеристик узковысокой и низкоширокой рамки.

Вначале проанализируем в расчетах:

Справка:
1. Рамки в расчетах применяются без постоянных разделителей.
2. Расчеты могут применяться к рамкам любых размеров.
3. Зимний период 7,5 месяцев (с 16 сентября по 30 апреля) – 228 дней
4. Вес кормовых запасов на зимний период 2,5 кг.

Таблица № 1. Вес меда в 1 рамке, внешние и внутренние размеры рамок и количество ячеек под мед и расплод.

№ п/п	Наименование	Типовые		Новые размеры рамок			
		Внешние размеры рамок					
		435х300	300х435	300х400	320х400	370х400	400х400
		Внутренние размеры рамок					
		415х270	280х405	280х370	300х370	350х370	380х370
1	Площадь (мм²):						
	Внешняя	130500	130500	120000	128000	148000	160000

	Внутренняя	112050	113400	103600	111000	129500	140600
2	Вес меда в рамке (гр.)	4000	4048,38	3698,52	3962,7	4623,15	5019,42
3	Количество ячеек	8964	9072	8288	8880	10360	11248
4	Число ячеек:						
	Под мед	2988	3024	2636	2960	3520	3820
	Под расплод	5976	6048	5652	5920	6840	7428

Таблица № 2. Размещение кормовых запасов весом 2,5 кг. в одной рамке на зимний период

№ п/п	Наименование	**Типовые**		**Новые размеры рамок**			
		Внешние размеры рамок					
		435x300	**300x435**	**300x400**	**320x400**	**370x400**	**400x400**
		Внутренние размеры рамок					
		415x270	**280x405**	**280x370**	**300x370**	**350x370**	**380x370**
1	**Вес меда в целой рамке гр.**	4000	4048,38	3698,52	3962,7	4623,15	5019,42
2	**Вес меда в 1 мм (гр.)**	14,81	10,00	10,00	10,7	12,49	13,56
3	**Вес меда на зимний период гр**	2500	2500	2500	2500	2500	2500
4	**Высота меда в рамке мм**	168,8	250,00	250,00		200,16	184,36
5	**Диаметр клуба пчел: мм**	250	250	250	250	250	250
5	**Ширина меда вне клуба**						
	пчел мм	165	30	30	50	100	130
6	**Внут. ширина рамки мм**	415	280	280	300	350	380
7	**Вес меда в 1 мм (гр.)**	14,81	10,0	10,0	10,7	12,49	13,56
8	**Высота меда в рамке на зиму**						
	при весе корма 2500 гр. (мм)	168,8	250,0	250,0	233,64	200,16	184,36
9	**Вес меда над клубом пчел**						
	(стр.7:гр.6x250x стр.8) гр.	1505,98	2231,25	2231,25	2229,17	1785,71	1644,68
10	**Вес меда над клубом пчел**						
	в процентах: %	60,24	89,25	89,25	89,17	71,43	65,79
11	**Вес меда за пределами клуба**						

	пчел гр.(2500-стр.9)	**994,02**	**268,75**	**268,75**	**270,83**	**714,29**	**855,32**
12	**Вес меда вне клуба пчел**						
	в процентах: %	39,76	10,75	10,75	10,83	28,57	34,21
13	**Высота кормовых запасов**						
	при наличии корма в рамке						
	2500 гр. мм	168,8	250,0	250,0	233,64	200,16	184,36
14	**Высота пустых ячеек сота для**						
	формирования клуба пчел на						
	зимний период мм	101,2	155	120	136,36	169,84	185,64
	Зимовка в омшанике:						
	Движение клуба пчел						
	вверх по 1 мм в сутки:						
15	**Суток**	**168,8**	**250,0**	**250,0**	**233,64**	**200,16**	**184,36**
16	**Месяцев (стр. 15 : 30 дн.)**	**5м.18дн.**	**8м.10дн.**	**8м.10дн.**	**7м.23дн.**	**6м.20дн.**	**6м.04дн.**
	Зимовка на воле или в						
	холодных помещениях:						
	Движение клуба пчел						
	вверх по 1,1 мм в						
	сутки:						
17	**Суток (стр.15 : 1,1)**	**153,45**	**227,27**	**227,27**	**212,4**	**181,96**	**167,60**
18	**Месяцев (стр.17 : 30 дн.)**	**5м.03дн**	**7м.17дн.**	**7м.17дн.**	**7м.02дн.**	**6м.01дн.**	**5м.17дн.**
19	**Пополнение корма до 251 мм**						
	(251 мм – стр. 15) мм	82,2	1,0	1,0	17,36	50,84	66,64
20	**Вес пополненного корма гр.**	**1217,38**	**10,0**	**10,0**	**185,75**	**634,99**	**903,64**
21	**Вес меда в рамке на**						

	зиму						
	после пополнения гр.	**3717,38**	**2510,00**	**2510,00**	**2685,75**	**3134,99**	**3403,64**
22	**Высота меда необходимого**						
	на зимний период мм	251	251	251	251	251	251
23	**Ширина сота рамки мм**	415	280	280	300	350	380
24	**Ширина меда за пределами**						
	Клуба, мм	**165**	**30**	**30**	**50**	**100**	**130**
25	**Вес меда на зимний период**						
	за пределами клуба пчел						
	(стр20:стр22хстр23) гр	**1477,96**	**268,82**	**268,82**	**485,53**	**960,66**	**1242,15**
26	**Высота сота для формирова-**						
	ния клуба пчел на зимний						
	период мм	**19**	**154**	**119**	**119**	**119**	**119**

АНАЛИЗ РАМОК

Данные строки 15 таблицы № 2 указывают, что 2,5 кг. корма на зимний период в одной рамке обеспечивают пчел, в достаточно хороших условий омшаника, в рамке размером 435х300 мм всего лишь на 5 месяцев 18 дней, а те же 2,5 кг. корма в рамках размером 300х435 мм, 300х400 мм, 320х400 мм в тех же условиях омшаника, обеспечивает пчел кормом от 7 месяцев 23 дней до 8 месяцев 10 дней, то есть на 3 месяца 5 дней больше.

Строка 17 таблицы № 2 показывает, что 2,5 кг. корма на зимний период в одной рамке размером 435х300 мм обеспечивает пчел в условиях зимовки на воле на 5 месяцев 3 дня, а те же 2,5 кг. корма в одной рамке размером 300х435 мм, 300х400 мм, 320х400 мм обеспечивают пчел кормом от 7 месяцев 2 дней до 7 месяцев 17 дней, то есть на 2 месяца 14 дней больше.

Высота сота для формирования зимнего клуба пчел в рамке 435х300 мм составляет всего 19 мм, в рамке 300х435 мм равна 154 мм, а в рамках 300х400 мм, 320х400 мм, 370х400 мм и 400х400 мм равна 119 мм. Все рамки, кроме рамки 435х300 мм, обеспечивают пчелиной семье нормальную высоту сота для формирования клуба пчел на зимний период.

Как видим, расчеты наглядно показывают влияние ширины сота на обеспечение пчел кормом на зимний период при равном весе кормовых запасов и формирование зимнего клуба. Поэтому при зимовке пчел на рамке 435х300 пчеловод, спасая пчел от гибели, в начале февраля дает пчелам медово - перговую смесь в виде канди и этим резко изменяет условия зимовки пчел в худшую сторону, так как пчелы почувствовав корм за пределами гнезда резко активизируются и при переносе корма в гнездо, поднимают температуру, инстинктивно начинают выращивать расплод и этим еще сильнее себя изнашивают.

Отсюда и слабые семьи весной, и ранний расплод, и масса других болезней. Узковысокая рамка, наоборот, обеспечивает пчел кормом на весь период зимовки и ровные, спокойные условия зимовки.

Из строки 24 таблицы № 2 видим, что в рамке 435х300 мм за пределами клуба в холодном состоянии только на 1 рамке находятся излишки меда в количестве – 1550,71 гр., а в рамке 300х435 мм, или рамке 300х400 мм, всего лишь 293,00 гр., которые пчелы не могут использовать в холодное время зимнего периода, так как мед находится в стороне от клуба пчел и в холодном состоянии, и дополнительно еще проблема - на рамке 435х300 мм, Дадана-Блатта не остается свободных ячеек для формирования пчелами зимнего клуба. Если же использовать в улье Дадана-Блатта магазинную надставку с магазинной рамкой 435х145 мм для увеличения высоты, путем установки магазинной надставки на гнездовой корпус, или под гнездовой корпус, однако также излишние запасы меда на зимний период, увеличиваются и дополнительно происходит разрыв воскового поля, как и в многокорпусном улье. При движении пчел вверх мед над пчелами разогревается теплым воздухом от клуба.

В случае, когда пчелы доходят до верхней планки рамки они вынуждены двигаться горизонтально и для разогрева меда значительно повышают температуру внутри клуба при этом с увеличением затрат энергии на подогрев меда, соответственно возрастает и потребление корма на выделение этой энергии, и как следствие, увеличивается каловая нагрузка. При переполненном кишечнике и высокой температуре у пчел возникает понос – нозематоз, и это еще больше ухудшает состояние пчелиной семьи. В такой ситуации пчелиная семья сильно изнашивается, слабеет и погибает, если не оказана своевременная помощь, но в зимний период не так просто оказать необходимую помощь.

Пчелы по улочкам могут пойти и в разные стороны, что также приведет к гибели пчелиной семьи, так как отдельная улочка не в состоянии поддержать нужную температуру и обогреть себя.
Поэтому в зимний период все запасы меда должны располагаться над пчелами, которые должны обеспечить кормом пчелиную семью не только до первого облета и прихода весеннего тепла, но и на период весеннего развития, когда погода очень неустойчивая.

Гнездовые рамка 435х300 мм и 435х230 мм, из-за малой высоты, не могут дать возможность расположить кормовые запасы над пчелами на зимний период. Гнездовая рамка 300х435 мм предоставляет возможность расположить все кормовые запасы над пчелами, в этом плане эта рамка самая лучшая для пчел, но высоковата и плохо вписывается в технологический процесс при откачке меда в медогонках. В хордиальной медогонке рамка 300х435 мм как-то может применяться, но при применении в радиальной медогонке получаем медогонку очень большого диаметра и крайне небольшую производительность, особенно в промышленном пчеловодстве. Рамка 435х300 мм и 435х230 мм наиболее хуже способна удовлетворить потребность пчел при зимовке на воле и значительно в большей степени требует проведение зимовки в омшанике, но очень хорошо приспособлена к технологическим процессам при откачке меда как на хордиальной так и радиальной медогонках с высокой производительностью. Другими словами, рамка 435х300 мм и 435х230 мм в наименьшей степени приспособлена для пчел при зимовке на воле, но в большей степени соответствуют требованиям пчеловода, которые необходимы в промышленном пчеловодстве. **Именно поэтому, низкоширокая рамка 435х300 мм и 435х230 мм вытеснила из промышленного и частично из любительского пчеловодства узковысокую рамку 300х435 мм.**

Но, в отличие от пчеловодных и пасечных хозяйств колхозов и совхозов подавляющее число пчеловодов – любителей, по самым разным причинам, не могут обеспечить пчелам зимовку в хорошо утепленных помещениях – омшаниках, и вынуждены проводить зимовку пчел на воле, в холодных и не отапливаемых помещениях, самых разных конструкций и назначений, в условиях сильных, продолжительных холодов и морозов.

Все эти проблемы подталкивают пчеловодов к поиску размеров рамок, которые в наиболее полной мере соответствуют требованиям при зимовке пчел на воле, технологическому процессу при откачке меда на хордиальных и радиальных медогонках с высокой производительностью и более экономном обеспечении пчел кормом при зимовке на воле, чтобы рамка не позволяла создавать лишних и ненужных кормовых запасов на зимний период, находящихся в недоступной для пчел зоне. Необходимо также отметить, что самого лучшего улья и рамки в природе не существует, так как только территориальное расположение пасек и местность обитания пчел определяют размер рамки по высоте, тип и объем улья. Задача пчеловода определить этот размер и дать пчелам улей с рамками, которые обеспечат полную выживаемость пчел в зимний период и доходное развитие пчел в летний период.

Многие авторы различных рамок или ульев, как больших, так и маленьких, наделяют их преимуществами, и как потом выясняется - это обыкновенная мнительная выдумка автора, из-за отсутствия

расчетных показателей (критерии) рамок, так как размер ульевой рамки в обязательном порядке должен быть обоснован соответствующими расчетами.

продолжение следует...

С уважением к пчеловодам и читателям Баранов Анатолий Иванович

Улей-колода «Комби» Бесконтактное пчеловодство

http://www.computer-and-bees.com/articles/hive_koloda_kombi.html

Н.А.Кодесь

Оглавление

Задумался я как-то над вопросом: «Что нужно сделать, чтобы пчеловодство стало доступно большему количеству людей, желающих заняться этим благородным делом?» Это и люди преклонного возраста, уже не имеющие достаточно физических сил, чтобы работать на пасеке, перемещая тяжелые корпуса ульев, и люди, имеющие определенные физические ограничения (инвалиды), а также женщины, студенты, учащиеся школ и т. д. Более пяти лет идея «теплилась», развивалась, совершенствовалась на практике и, в конечном итоге, вылилась в новое изделие, которому дано название: Стационарная необслуживаемая ульевая система, улей-колода «Комби».

Фото эксплуатируемого образца

Это не колода. Это УЛЕЙ-КОЛОДА. Улей-колода вобрал в себя все то лучшее, что накоплено за многие годы в современном классическом пчеловодстве в тесном сочетании этих знаний с достоинствами колодного содержания пчелиной семьи. Преимущества нового улья заключаются практически в отсутствии трудозатрат по сравнению с классическими рамочными ульями. Ведь в колоде нет рамок и не требуются такие трудоемкие операции как перестановка корпусов, сборка и наращивание рамок, обслуживание улья... В обязанности пчеловода входит лишь периодическое удаление части сотов в колоде для загрузки пчел работой по строительству сотов (совпадает с процедурой изъятия медовых сотов для собственного потребления весной) с целью предотвращения перехода пчел в роевое состояние. При этом пчеловод не вмешивается в жизнедеятельность пчелиной семьи и не разрушает гнездо.

Я ни в коем случае не отрицаю все другие существующие рамочные ульи. И если Вы фермер или Ваши ульи кочуют по гречишным полям – Ваши улья многокорпусные. Здесь добываемый мед меряется килограммами в трехзначном числовом исчислении. Но, это товарный мед – мед-еда (как правило, на треть не созревший, с невысоким диастазным числом). А если же мы желаем иметь мед-лекарство – мы берем его из колоды (выдержанный несколько месяцев в полностью залитых и запечатанных пчелиных сотах с высоким диастазным числом и отличными органолептическими показателями). Ведь как происходит в природе: пчелы несколько лет складывают мед в соты, расположенные в дупле ниже летка иногда до четырех метров глубиной. Это настоящий бортевый мед с диастазным числом не ниже 50 – вкусный, ароматный, лечебный, которого сейчас просто не найти. Бортевое пчеловодство сохранилось только в Башкирии в государственном природном заповеднике «Шульган-Таш». И только в Башкирии на данном этапе возможно сохранение генофонда пчел.

В улье-колоде «Комби» мы предоставляем пчелиной семье возможность вести естественный образ жизни согласно заложенным природным инстинктам (как это было тысячи лет назад) и в строгом соответствии с биологией пчел. Этот улей учитывает и менталитет наших пчеловодов – можно установить магазинный корпус, во время главного медосбора, для получения большого количества товарного меда, хотя и более низкого качества, чем колодный мед.

Итак, наш девиз: на пасеке должны работать пчелы, а не пчеловод! Но, все по порядку. Преимущество ульев Дадана, впрочем, как и других классических рамочных ульев, состоит в том, что они позволяют добывать мед в промышленных масштабах, не считаясь при этом с природными инстинктами пчелиной семьи. А в результате – вырождение пчел, слет, а зачастую и гибель самой семьи. *Ведь установка нового корпуса будет явно не комфортной частью нового объема гнезда, а расположение пустых сотов сверх медовых противоестественно биологии пчел.* ***Нарушен закон жизни: «мед - расплод, пчелы - пустые соты».*** Также, постоянное вмешательство в улей – это стресс для пчел. Трое суток после осмотра улья пчелы находятся в напряжении, потом начинают исправлять испорченное пчеловодом – заделывают щели, отстраивают сломанное, то есть восстанавливают «свой порядок в доме». Сбором нектара они в это время не занимаются. Имеются и другие несоответствия. В дупле (колоде) – пчелиная семья развивается согласно заложенным природным данным. Соты отстраиваются сверху вниз самым причудливым образом, а не как им указывает пчеловод, ставя рамки и задавая, таким образом, как строить соты, разрушая при этом самым варварским образом обустроенную среду обитания – гнездо. Надо только предоставить пчелам необходимое жизненное пространство нужного объема и конфигурации, учитывая физику процесса движения воздушных масс в замкнутом пространстве и отсутствие сквозняков. Наша задача – дать пчелам возможность жить по законам природы, так сказать, «вести здоровый образ жизни», а в здоровом теле – здоровый дух и «правильный» мед. И всему этому удовлетворяет природное дупло или колода (восьмигранная форма колоды, рациональное расположение летков, утепление…). А результат – сильная пчелиная семья, которая самостоятельно может справиться с болезнями, не требуя вмешательства человека и применения химических препаратов. А так как здесь нет корпусов, нет рамок, то и нет разрывов в гнезде – матка свободно перемещается по сотам и засев маткой производится только сверху вниз, в соответствии с биологией пчел и условиями их жизни в природном дупле.

Целью разработки является улучшение технологических и эксплуатационных показателей пчелиного улья, позволяющее создать жилище для пчел, максимально приближенное к их естественной среде обитания – дуплу, что обеспечивает получение продукции пчеловодства в строгом соответствии с биологией пчел и их природными условиями обитания с минимальными затратами человеческого труда и материальных средств, а также получение товарного меда очень высокого потребительского качества и органолептических показателей.

Будущее пчеловодства в России я вижу не в больших пасеках на сотни семей, а в трех-пяти ульях на каждом участке у дачного домика, дома в деревне или поселении, у коттеджа или на усадьбе. И это высокотехнологичные, но необслуживаемые ульевые системы. Причем, содержание пчел должно быть приятным, желанным и необременительным. А чтобы иметь здоровые и сильные семьи, нужно придерживаться нескольких правил:

• не кормить пчел сахаром (на сахарной диете пчелы слабеют, вырождаются, выращивают нездоровое потомство с низким иммунитетом);

• оставлять пчелам на зиму не менее 20 кг меда (корпуса Дадана не хватает для такого количества меда, значит, нужен больший объем);

• вмешиваться в жизнь пчел только в случае крайней необходимости (когда нужно спасать жизнь семьи по тем или иным причинам);

• размножать пчел только естественным путем – роением (деление семьи, отводки, замена маток на искусственно оплодотворенных и т.п. ведут к деградации и болезням);

• обеспечить пчелиную семью стационарным, теплым и удобным для обитания жилищем (не переносить улей на другое место, дать возможность семье в спокойной обстановке развиваться, выращивать здоровое потомство, не отвлекаться на действия пчеловода) и вы получите достаточное количество пчелиных продуктов от благодарных насекомых.

Преимуществом данного изделия является (подтверждено пятилетним сроком эксплуатации) удачное сочетание (комбинирование, отсюда «Комби») современного улья Дадана и природного дупла (колоды). Применение рамок в верхней части корпуса улья позволяет пчеловоду заселять Улей-колоду не только роем, а это предпочтительнее в данном случае, но и (в исключительных случаях) пакетными пчелами (ведь не всегда имеешь рой под рукой, а желание заняться любимым делом есть). Правда, при этом будет утеряно время для интенсивного роста семьи и отстраивания внутриульевого пространства сотами и воспользоваться дарами пчел можно будет только на следующий год. Рамочная часть улья востребована, в основном, для интенсивного наращивании силы пчелиной семьи в ранневесенний период. При этом пчеловод получает возможность в щадящем режиме вмешиваться в процесс жизнедеятельности семьи при определенных форс-мажорных

обстоятельствах: помощь семье, получение молочка, прополиса и др. Также, при определенных благоприятных условиях (большие площади медоносов, хорошая погода, сильная семья) пчеловод может установить корпус-магазин для дополнительного отбора меда без вреда для семьи (в некоторых странах запрещена откачка меда для продажи из гнездовых рамок по соображениям санитарии!).

Сильная семья заливает магазинные рамки за несколько дней в период главного медосбора. Это мед-еда, а мед-лекарство мы будем брать весной! В дальнейшем магазинный корпус необходимо снять и дать возможность пчелам собрать достаточное количество нектара для собственных нужд и зимовки. Подкармливать сахаром пчел на зиму – нет необходимости.

В рамочном отделении улья устроен дополнительный боковой леток, направленный на юго-запад, который предусматривает изменение расположения пчелиных рамок с холодного на теплый занос (без разбора и переустановки гнезда) после прекращения лета пчел в осенний период. Это позволяет матке раньше начать кладку яиц весной и, таким образом, значительно наращивается сила семьи к весеннему медосбору. Рамочная часть корпуса является гнездовой и не предназначена для отбора меда. В данном случае использована модель улья Дадана-Блатта на рамку 435х300, но это не принципиально. Можно использовать рамки 435х230 ульев Рута или другие. Это касается только вопроса унифицирования при использовании изделий, которые уже широко распространены в практике пчеловодов, использования вощины, размеры которой стандартизированы для нашей промышленности или можно воспользоваться рамками других размеров, более приемлемых для конкретного пчеловода.

Учитывая природный инстинкт пчел, которые не терпят пустого пространства, семья начинает интенсивно строить соты вниз и матка начинает засев сверху вниз (в рамочном улье матка не может перейти в нижний корпус еще и потому, что там имеется разрыв гнезда между корпусами и это противоестественно для пчел). Сотовые языки в колодном пространстве Улья-колоды надежно закрепляются деревянными планками в двух местах. Нижняя треть улья (здесь нет летка – здесь будет только мед) – это пространство для вашего меда. Свободный доступ со стороны задней стенки улья позволяет пчеловоду изымать излишки меда (порой, не используя даже защитную сетку и дымарь!) и, таким образом, еще и дополнительно загружать пчел работой по строительству сотов. Мед складывается пчелами, как правило, в верхней части улья и у задней стенки (правда, для некоторых пород пчел это может быть и по-другому).

Мед, созревший в светлых сотах – что может быть лучше? Такой мед подают на стол! Полностью запечатанные соты с созревшим медом. Здесь нет контакта с металлом: гвоздями, проволокой… Мед изымается весной. И это очень важно! Пчелиная семья уходит на зимовку с полностью залитыми и запечатанными сотами медом, с «не развороченным» гнездом – это важный психологический фактор зимовки пчел на воле. Еще один важный фактор для зимовки, как показывает пятилетний опыт эксплуатации ульев данного типа, – хорошее утепление корпуса. Корпус обязательно должен быть двустенным (для средней полосы и более северных регионов) с утеплителем между стенками. Утепление плюс большой внутренний объем Улья-колоды позволяют пчелиной семье самостоятельно регулировать микроклимат внутри корпуса и практически исключается сырость (плесень).

Колодный мед по многим показателям выгодно отличается от мёда из рамочных ульев. У него особый, неповторимо тонкий аромат и вкус. Он обычно светло- коричневого цвета, насыщен воском и пергой, богат фруктозой и глюкозой. Ценность колодного мёда заключается в его зрелости, наличии большого количества микроэлементов, ферментов, витаминов, гормонов, минеральных ароматических веществ, отсутствии вредных примесей. Особые аромат, вкус, лечебные и диетические свойства колодного мёда определяются также наличием примесей пыльцы и, следовательно, присутствием аминокислот (до 20 видов) и легкоусвояемых белков. Насыщенный аромат и вкус колодного меда обусловлены, в частности, высоким содержанием редуцирующих сахаров и высоким диастазным числом и, наоборот, сравнительно низким содержанием сахарозы и воды, низкой кислотностью.

На практике Улей-колода эксплуатируется в тяжелых природных условиях. Пасека находится на дне оврага рядом с лесом в Московской области. А это – сырость, постоянные туманы, сильные ветры, крепкие морозы зимой…Можно сказать, экстремальные условия для жизни пчел. Отход пчел в Даданах и Рутах составлял порой 50%. «Комби» достойно выдержал эти испытания.

Большое значение для функционирования пчелиной семьи зимой выполняет дополнительный леток на боковой стенке гнездовой части улья, расположение которого желательно предусмотреть с южной или юго-западной стороны. Воздух, поступая в боковой леток, где установлены рамки на теплый занос, сразу поступает вниз улья по стенке, где смешивается с теплым воздухом и поднимается вверх, к клубу пчел. Таким образом,

пчелы постоянно получают приток свежего воздуха, без переохлаждения гнезда и, следовательно, клуба пчел в зимний период. В случае же резких изменений климатических условий – в нижней части улья предусмотрены вентиляционные отверстия, которые одновременно могут служить и дренажными. Для улучшения зимовки рекомендуется положить на дно улья слой соломы или мха или другой натуральный гигроскопичный материал, для уменьшения влажности воздуха.

Важную роль выполняет и широкий фронтальный леток улья. Выполненный ниже уровня нижней планки пчелиных рамок, он стимулирует пчел для оттягивания сотов (зимой он плотно закрыт). В результате, пчелы быстро отстраивают сотами пространство напротив летка и матка начинает их засев еще в процессе строительства, тем самым стимулируя пчел быстрее завершить строительство сотов и запечатать их крышечками.

На дне Улья-колоды располагается противоварроатозная сетка. За все время эксплуатации вышеуказанного изделия принципиально ни разу не применялись химические препараты для борьбы с клещом. Хотя клещ наблюдался. Удивительным образом пчелы справляются с клещом сами, полагаю, что этому способствует «правильная» отстройка сотов в колодной части улья: «хитроумные» тоннели, переходы, мостики, разнонаправленные языки сотов (после укрепляющих планок соты могут менять направление, изменяться размеры улочек).

Возможность доступа к внутреннему пространству Улья-колоды со стороны задней стенки (должея: пропил выполнен под небольшим углом), не потревожив семью, позволяет не только безболезненно отбирать излишки меда, регулировать загрузку пчел работой (если все делать вовремя, происходит тихая смена матки, роение не наблюдается или наоборот, ограничив гнездо, ввести семью в роевое состояние и получить сильный рой для увеличения собственной пасеки), но и заглянув туда в зимне-весенний период на «секундочку», получить исчерпывающую информацию о жизнедеятельности пчелиной семьи (я это делаю зимой во время оттепелей, исключительно, ради удовлетворения собственного любопытства) и, если пчеловодом была допущена «системная» ошибка, исправить эту ошибку (для этого мы имеем рамочную, контролируемую часть улья: подкормить пчел, заменить рамки, матку…, или не делать ничего), полагаясь, таким образом, только на инстинкты самосохранения пчел. Я предпочитаю все-таки помогать пчелам в трудные периоды жизни семьи (не хочется терять, пусть и слабую семейку, – уж такова сущность человека) и в то же время, максимально давать им свободу для полного использования своих природных, биологических, генетически заложенных данных в каждой особи, как индивидууме. И если действия пчеловода грамотны, не носят разрушительный характер для гнезда, результат не замедлит сказаться. Это и быстрое весеннее развитие семьи, и активный лет пчел за нектаром даже в плохую погоду, и борьба с болезнями силами самой семьи (без применения химпрепаратов и вмешательства человека).

Улей-колода «Комби» имеет деревянную двускатную крышу. Именно деревянную, которая затеняет улей, не позволяя нагреваться съемной крышке улья. При необходимости устраивается вентиляция гнезда в жару летом (особенно в период главного медосбора, при активном выпаривании пчелами влаги из нектара). Учитывая тот фактор, что пчеловод здесь не работает корпусами, данное изделие представляет, на мой взгляд, значительный интерес для определенных слоев общества. Ведь большинство пчеловодов – это люди преклонного возраста, и многие из них бросают занятие пчеловодством только потому, что «уже нет больше сил» перемещать тяжелые корпуса. Для молодых семей организация пасеки с нуля потребует солидных материальных затрат. В нашем случае – начать заниматься любимым делом можно без дополнительных затрат на приобретение медогонки, инвентаря и хлопот, связанных со строительством пчелиных рамок, их заменой, чисткой, ремонтом, обслуживанием улья …

В нашем варианте, преклонив колено (что я и делаю, из большого уважения к этим божественным существам), или присев на стульчике у задней стенки улья, не мешая лету пчел и не вмешиваясь в гнездовую часть улья, можно не только получить удовольствие от общения с пчелиным сообществом, но еще и иметь свой «правильный» колодный мед, который, как утверждают знатоки, не чета рамочному центрифугированному меду, в том числе по диастазному числу (до 50!) и органолептическим показателям. Доказано, что при откачивании меда в медогонке происходят необратимые изменения - окисление мёда, ухудшение его целебных качеств.

Вот интересные данные наших исследователей (цитата): «Даже у тех, кто откачивает мёд один раз в сентябре диастаза больше 35!.» Приведу этапы получения качественного меда:

1. Пчела приносит в своём зобике нектар, закладывает его в соты (а рамочный пчеловод его уже качает – ведь рамка на треть запечатана!).

2. В это время молодые пчёлы набирают из сот нектар в зобик и перекладывают его в другие соты. И так

много раз, нектар обогащается диастазой, микроэлементами и другими веществами.
3. Ночью пчёлы из нектара выпаривают воду, так получается концентрированный нектар. Но это ещё не Мёд!!!
4. После выпаривания из полностью заполненной нектаром соты остаётся маленькая капелька (спичечная головка) концентрированного нектара. Но и это ещё не Мёд!!!
5. Снова нектар перемещается пчёлами в другую ячейку, сота заполняется полностью и закрывается крышечкой. Но и это ещё не Мёд!!!
6. Теперь самое главное и основное - это Созревание и Преобразование нектара в Мёд. Минимальная выдержка в настоящих запечатанных сотах должна быть не менее двух месяцев, а ещё лучше после сильных морозов (январь). Вот это уже МЕД.

В нашем случае сотовый мед изымается весной. Полностью запечатанный, выдержанный. Отсюда и высокое качество меда. Запасы меда легкодоступны, изъятие сотов возможно без дымаря и защитной сетки! В давние времена, когда еще не было медогонки, мед различали на «давленец» и «капанец». Это актуально и в настоящее время. Само название говорит о способе получения меда. Всегда приятно и полезно употреблять натуральный продукт. И еще. В старину люди говорили: «Брать мед можно лишь тот, который пчелы отдают сами, добровольно». И в этом сама суть идеи издревле благородного занятия – пчеловодства. А что делаем мы? В августе отбираем весь мед (зимние запасы), а пчелы не отдают свои закрома, злятся, жалят, защищают свой дом. И что даем им взамен? Суррогат – сахарный сироп. А весной потом вздыхаем – не дожили… или не развилась семейка – наверное плохая матка, надо менять. А менять надо наши помыслы. Ведь известно, что даже яблочко, подаренное от всей души, передает другому человеку некий положительный потенциал, частичку души. И вот уже заблестели глазки, поднялось настроение, человек преисполнен благодарности. Не это ли и есть те невидимые нити, которые соединяют нас, порой наполняя блаженством. Вот так и у пчелиного сообщества. Не в августе, а только на следующий год, в мае, когда появятся первые медоносы и установится устойчивая теплая погода пчелки с благодарностью отдают нам свои излишки. Бери, хозяин – качественный, лечебный продукт. Только не жадничай. Бери во благо!

Этот метод пчеловодства позволяет и хрупким дамам заниматься любимым делом, не привлекая для такелажных работ свою сильную половину. А для студентов – это отличный действующий экспонат, который позволяет увидеть технологию медопроизводства, что называется, изнутри.

Улей-колода «Комби» устанавливается стационарно на прочную подставку. Перемещение пчелиных ульев возможно, но не рекомендуется некоторыми корифеями пчеловодства прошлого, как принципиально неприемлемо для пчел перемещение их жилища вообще. Вопрос, конечно, спорный, но в этом что-то есть! Зимовка пчелиной семьи происходит на воле, как правило, без вмешательства или помощи со стороны пчеловода.

<u>Несомненными достоинствами нового изделия являются</u>:
- отсутствие необходимости в периодическом обслуживании улья;
- возможность работы с ульями данной конструкции людям преклонного возраста, женщинам, инвалидам;
- возможность перехода с холодного на теплый занос пчелиных рамок без разбора гнезда;
- возможность для пчелиной семьи построить свой образ жизни так, как это диктуется биологией самой пчелы и ее природными инстинктами;
- возможность для пчелиной семьи самостоятельно бороться с различными заболеваниями и клещом, используя свой природный потенциал, без применения химических препаратов;
- возможность использовать этот тип улья в неблагоприятных климатических условиях (за счет большого внутриульевого пространства и утепления);
- возможность для пчеловода оперативно оказывать помощь семье при необходимости (при попадании падевого меда иногда случается опонашивание семьи, при этом возникает необходимость замены рамок, удаления части сотов и т.п.);
- легкая возможность доступа к внутриульевому пространству без нарушения жизнедеятельности пчелиной семьи;
- возможность получения меда без лицевой сетки, дымаря и медогонки (порода пчел: карпатская);
- несомненный плюс для стационарных любительских пасек - красиво оформленный домик с двускатной крышей: приятно для глаза, восторги друзей и родственников от возможности контакта с пчелами, реально увидеть своими глазами, «а что там внутри улья происходит!;
- это улей для ленивых! (хотя и трудно это отнести к достоинствам).

К недостаткам я отношу:

- довольно громоздкая, тяжелая конструкция улья, не предназначенная для оперативного перемещения, что вызывает отрицание определенного круга пчеловодов, любителей кочевого образа жизни в период главного медосбора.

Данное изделие проектировалось как стационарный, перемещаемый, но не мобильный улей для постоянных пасек пчеловодов-любителей, фермеров, как учебное пособие для студентов, будущих пчеловодов и просто желающих приобщиться к этому интересному и захватывающему делу, которое сразу вызывает интерес, притягивает, что несомненно будет способствовать дальнейшему развитию пчеловодства в России, обогатит ее флору и фауну и просто доставит удовольствие или станет «хобби», а может быть и кормильцем для большого количества семей россиян.

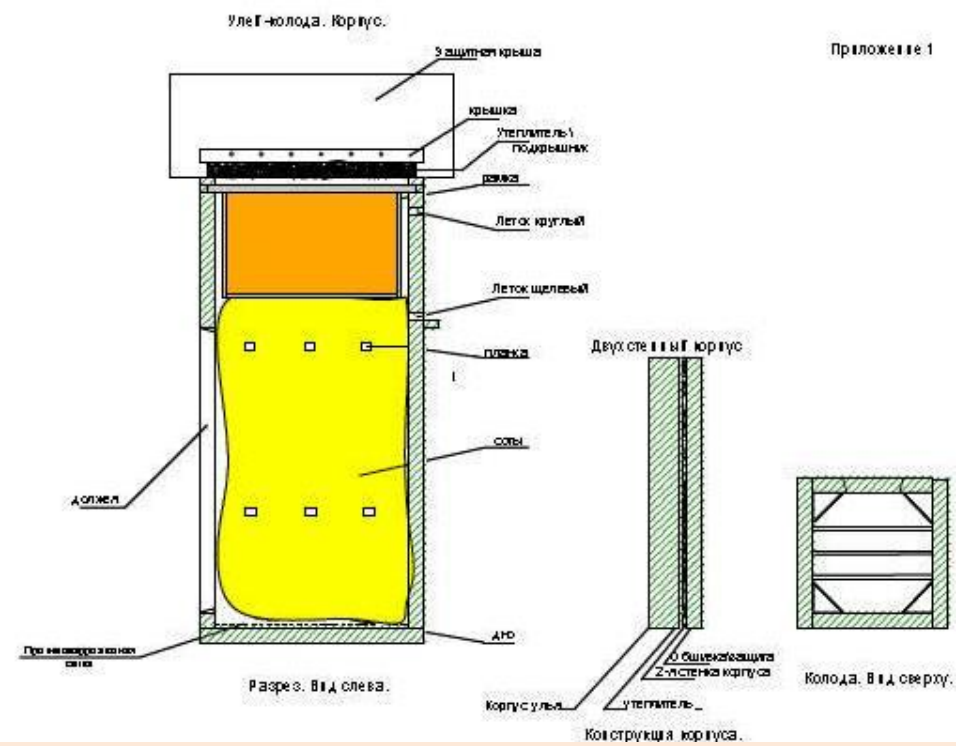
Полагаю, что интерес к описанному изделию могут проявить и жители коттеджных поселков. Как правило, это состоятельные люди. У них есть все. Нет только пчел. Но, пчелы кусаются. Страшно! А хочется. Можно предложить проект в виде малых архитектурных форм с функцией необслуживаемого улья (китайский мини домик, ветряная мельница, гномик из прессованного пенополистирола – да мало ли, что еще можно придумать), который будет прекрасным дополнением к альпийской горке в саду или палисаднике. Улей не требует больших трудозатрат, периодического обслуживания или каких-либо регламентных работ, при этом не только семья будет обеспечена своим качественным колодным медом, но и появится возможность угостить друзей и родственников продуктами пчеловодства. А учитывая то, что здесь не происходит вмешательства человека в жизнедеятельность пчелиной семьи (нет раздражающего фактора для пчел) – пчелы ведут себя спокойно, не вызывая недовольства соседей. Это большой плюс колодных пасек!

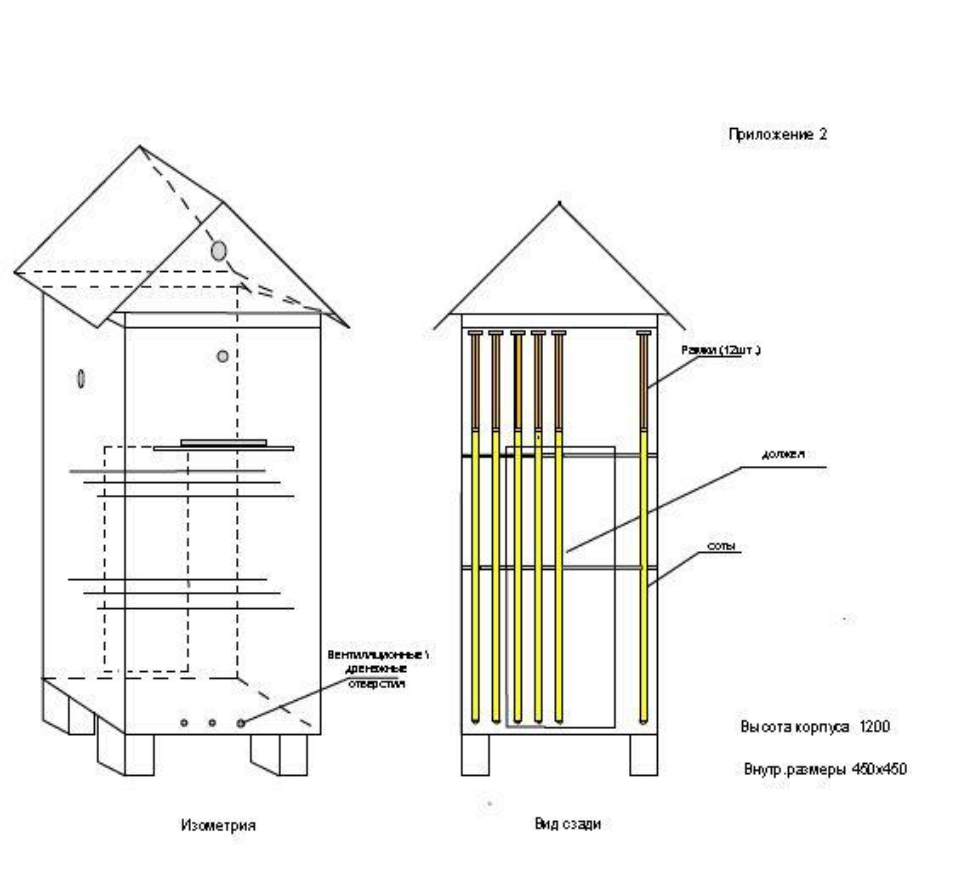
Готовое изделие желательно защитить от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды (косые дожди часто приводят к «набуханию» древесины корпуса улья, а при дальнейшем высыхании – появляются щели между деталями конструкции, что приводит к нарушению герметичности корпуса). В качестве защитного средства применяется строительная вагонка, что придает изделию особый эстетический вид (Вы можете оформить улей в виде мини домика с окошками, трубой и …Вашей фантазией) или использовать другие способы защиты на Ваше усмотрение. Корпус улья не красится. Вагонку можно покрасить масляной краской сообразно Вашему вкусу и учитывая фактор цветового восприятия пчелами окружающей среды.

Допускаю, что не каждый пчеловод имеет возможность построить новый улей с нуля. Для этого нужно иметь, как минимум, набор столярных инструментов, умение ими пользоваться и желание. В нашем случае – все можно значительно упростить. Достаточно взять старые, изрядно потрепанные природой и человеком стандартные корпуса ульев и скрепить их между собой любым способом. Старую краску желательно снять хотя бы частично (дерево должно дышать). Верхний корпус оставляем без изменений – здесь будут рамки. Два нижних корпуса преобразовываем в колоду: внутренние углы корпусов закругляем с помощью треугольных брусьев, чтобы получилась восьмигранная форма колоды, устанавливаем и закрепляем в двух местах деревянные (20х20) планки для удержания пчелиных сотов. Выполняем летки и вентиляционные отверстия. В нижней части задней стенки на 2\3 высоты делаем пропил – должея. Доска должеи устанавливается на холстик. Всю эту конструкцию обязательно утепляем любым, желательно экологически чистым, утеплителем и обшиваем досками. Не красим. Двустенная конструкция улья – условие обязательное для средней полосы. Устанавливаем стандартный подкрышник, холстик, подушку. Накрываем крышкой. Для придания изделию эстетического вида обшиваем строительной вагонкой, красим или используем другие способы отделки. Выполняем двускатную деревянную крышу. Улей-колода готов. Он ждет Вашего роя.

Н.А.КОДЕСЬ Москва

На прилагаемых чертежах: (Приложение 1, Приложение 2) представлен стационарный, необслуживаемый Улей-колода «Комби». Основные детали помечены, развернуты в детализации и, как мне кажется, не требуют дополнительного разъяснения.





От автора. Это не рекламная статья. Здесь нет моего интереса. Я инженер, а пчелки – мое хобби. Буду рад, если идея станет народной. Новая технология проверена, работает и это дает возможность миллионам россиян заняться пчеловодством «для души» и тела. 90% людей боятся укусов пчел. Эта технология для Вас. Это бесконтактное пчеловодство!

P.S. Курсивом выделены мысли и соображения автора, позаимствованные или совпадающие с высказываниями знаменитых ученых-пчеловодов прошлого и практиков современности, представленные в средствах массовой информации.

Записка о введении в России единообразного улья и предложение с этой целью кубического улья с большими квадратными рамками

(Л.Д. Кашкин 1904г.) Оглавление

Автор занимался пчеловодством в больших размерах на Кавказе в 1882—1891 гг. Из 20 ульев, первоначально приобретенных, пасека в 5—6 лет возросла до 500 семей. На пасеке имелись ульи всех более употребительных систем, но особенное внимание обращалось на ульи, которые почему-либо нравились простым сельским пасечникам. По праздничным дням местные пасечники собирались на пасеке автора для взаимных собеседований и знакомились с нововведениями по пчеловодному делу. Совместно с ними автор обсуждал достоинства и недостатки существующих систем ульев, и производил опыты с ульями вновь предлагаемых типов. Особенно ценным критиком современных рамочных ульев был служивший у автора старинный русский пасечник, замечательный мастер своего дела, приемы пчеловождения которого описаны автором в Русском Пчеловодном Листке 1890 г., № 2, в статье «Дедовское хозяйство». С 1891 года автор должен был уехать с Кавказа и надолго прекратить занятие пчеловодством. Устройство съезда пчеловодов при сельскохозяйственной выставке в г. Курске в мае 1903 года побудило автора поднять вопрос о введении для России кубического улья с большими квадратными рамками, который (в менее выработанном виде) употреблялся им на Кавказе, и который охотно заимствовался у него местными пчеловодами. На Курском съезде автор имел честь быть выбранным председателем съезда и членом экспертной комиссии по присуждению наград.

Членам съезда предложен для рассмотрения выработанный автором тип улья, а в Трудах Съезда помещено его описание. Многие пчеловоды, особенно из числа не бывших членами Съезда, заинтересовались ульем, и автор целыми днями беседовал с ними о частностях постройки улья и ведения в нем пчеловодного хозяйства. Поклонники ульев Дадана и Левицкого первоначально отнеслись с большим недоверием к предложенному улью, так как в пчеловодной литературе теперь существует чуть ли не прямое запрещение упоминать об изобретении новых ульев, но потом многие из них просили или заказать для них самые ульи, или прислать не приложенные к описанию чертежи, так как в постройке улья и приемах ведения в нем пчеловодного хозяйства оказалось много нововведений, неизвестных пчеловодной литературе. Вместе с тем многие члены Съезда просили испытать доказываемую автором возможность зимовки пчел в этом улье на воздухе.

Исполняя желание членов Съезда и посетителей выставки, автор в настоящей записке приводит основания постройки кубического улья с большими квадратными рамками, с приложением подробных чертежей, и излагает основания ведения в этом улье пчеловодного хозяйства. Приложены также и результаты зимовки пчел на воздухе в зиму 1903/4 гг., для чего автором приобретены в июне 1903 года два роя пчел.

Как на Кавказе, так и на съезде пчеловодов 1903 года, автор имел в виду постройку улья, пригодного для крестьян, и который вместе с тем отвечал бы требованиям наиболее совершенного хозяйства. Непременным условием поставлены - соответствие улья с климатическими особенностями России и укоренившимися в русском народе приемами пчеловодного дела. Можно считать несомненным, что только улей, пригодный для крестьян, может быть введен в России как единообразный.

В противоположность общему мнению, автор берет на себя смелость утверждать, что хороший улей еще не изобретен и что поэтому изобретение нового улья не составляет преступления. Будь изобретен хороший улей— простые сельские Пасечники непременно бы его восприняли, а этого мы не видим ни в России, ни во Франции или Германии. В России разборных ульев имеется не более 1%, а в Германии и Франции не более 6%.

Недостатки существующих систем ульев таковы, что некоторые пчеловодные авторитеты (фиксисты) признают все вообще рамочные ульи хуже простых.

§ 1. Преимущества предлагаемого улья

В улье, описание которого ниже следует, мы должны отметить следующие преимущества:

1) большой размер,

2) дешевизна и простота постройки,

3) полная защита пчел летом от жары и зимой от холода,

4) полная возможность зимовки на воздухе,

5) легкость соединения пчел, разделения их на рои и остановки роения,
6) приспособленность к перевозке по грунтовым и железным дорогам,
7) возможность очень сильного расплода пчелы,
8) легкость устранения расплода трутней,
9) возможность употребления надставок и подставок,
10) проницаемость потолка без обычных холщевых покрышек, тюфяков и подушек,
11) легкость подкармливания и подчистки пчел во всякое время года,
12) выемные крупные квадратные рамки,
13) отъемные ножки, пол и потолок и крытый леток,
14) скрепление всех частей улья в одно целое прочными деревянными замками,
15) приспособленность улья к пересадке пчел из колод и дуплянок,
16) возможность быстрой ревизии пасеки без вскрывания ульев,
17) возможность вести любое хозяйство от самого простого до самого усовершенствованного,
18) наименьшая затрата труда и времени при ведении пчеловодного хозяйства,
19) получение весьма большого количества меда и
20) возможность обходиться без маточных ульев и клеточек, без цинковых решеток, заставных перегородок и многих других приспособлений современного пчеловождения.

§ 2. Происхождение улья и его размеров

На пасеке в 500 семей, на которой употреблялся улей, при обильном роении приходилось сажать пчел, за недостатком хорошей посуды, в дощатые дуплянки и всякого рода ящики. Большинство ульев взвешивалось. При этом сделано наблюдение, что наибольший успех, при равной силе роев, относится к дощанкам и ящикам с квадратным сечением в 7—8 вершков (31-35.5см). Более узкие и более широкие ульи приносили меду меньше и вообще обустраивались хуже.

Точно также меньше давали меду те ульи, в которых потолок по размеру равнялся квадратному, но не был квадратный. Отсюда было выведено заключение, что наилучшим сечением улья должно быть признано квадратное в 8Х8 вершков. Затем подвергся решению вопрос о высоте улья вообще и гнездовых сотов в частности.

При наблюдении за работой роев в простых ящиках было замечено, что в ящиках с квадратным сечением в 7—8 вершков ширины сильный рой выводил в первое лето соты длиною тоже в 7—8 верш. Дальнейшее удлинение сотов прекращалось, как бы ни был хорош взяток и силен рой, а вся работа пчел обращалась на расширение боковых сотов и на удлинение их до уровня с средними сотами.

Отсюда необходимым заключением являлось, что наилучшей высотой гнездового улья при ширине в 8х8 верш, должна быть высота тоже в 8 вершков. Меньшую высоту и ширину гнездового улья, имея в виду место, занимаемое планками рамок, принимать нельзя.

§ 3. Непригодность гнездовых ульев малого размера

На пасеке было много ульев, линеечных и рамочных, в виде ящиков в 6 вершков вышины, 6 в. ширины и 8 в. длины, емкостью в 288 куб. в. Недостатки этих ульев скоро сказались: одного ящика для гнезда было мало, а из двух ящиков одного гнезда не составлялось. Матка переходила из ящика в ящик, и за недостатком свободных ячеек, червила слабо. Это и не удивительно, потому что матка имеет обычай класть яички большими правильными кругами, а в улье наибольшее круги не превышали поперечника рамки, т. е. 5.5 в. Круг червы при этом размере занимал не более 23 кв. в., тогда как в ящиках больших размеров можно было видеть в то же время великолепные круги червы в 40 или даже в 50 кв. в.

Немного лучше оказались ульи с квадратным основанием в 8Х8 в. и 6 в. вышины, емкостью в 384 куб. в. При увеличении длины рамки до 7 с лишком вершков поперечник рамки не увеличился и остался по-прежнему в 5.5 верш. Хотя благодаря увеличению места для складки меда, матка червила лучше и меньше переходила из ящика в ящик, все-таки было очевидно, что надлежащего червления в улье нет и, что одного такого улья для гнезда недостаточно. Надлежащее червление было достигнуто только в ульях кубической формы в 8 в., с квадратными рамками соответствующей величины.

§ 4. Мнение Лайанса о величине пчелиного гнезда

Французский пчеловод Лайанс, известный по своему огромному улью в 1280 куб. в. с 20-ю рамками, имеющими по внутренним размерам 7 в. ширины и 8.25 в. величины, доказывает, что для гнездового улья или

для гнездового отделения улья необходима вместимость в 40 литров, т. е. 455 куб. в. Он говорит, что если рой привьется в свободном помещении, то в первое лето выводит соты до 30 сантиметров (6.75 в.) в длину, при соответственной ширине в обе стороны. Это не только сходится с вышеприведенными наблюдениями над постройкой гнезда в широких ящиках, но подтверждается непосредственными примерами: на Кавказе не редки случаи прививки роев к потолкам пещер и устройства ими гнезда на пространстве 7—8 в. во все стороны, не говоря о подобных случаях поселения пчел под крышами зданий, в подпольях домов и т. п., известных повсеместно. Так как при постройке сотов в первое лето пчелы руководятся инстинктом устройства наилучшего гнезда, как для расплода, так и для зимовки, то те же размеры должны быть приняты во внимание при постройке гнездового улья или гнездового отделения улья.

§ 5. Невыгоды слишком большого гнездового улья

Матка начинает кладку яиц с средины сота, находящегося в центре сидящих на сотах пчел. Круг засева увеличивается настолько, на сколько позволяет это сила пчелы и время года, а затем матка делает такой же круг на другой стороне сота. Этот средний сот не всегда находится в середине улья, но непременно в средине сидящих на сотах пчел. Окончив работу на среднем соте, матка переходит на один из соседних сотов, на котором кладет яички тоже с обоих сторон, но поперечник круга несколько уменьшает. Одинаковые с этим круги с обеих сторон она делает на соте, находящемся по другую сторону среднего сота. Переходя на дальнейшие соты, она постепенно уменьшает круги засева, так что в сотах получается как бы шар червы, окруженной пчелами, который собственно и называется гнездом. Величина гнезда или шара червы зависит от поперечника круга среднего сота и расплод червы идет тем успешнее, чем больше этот круг и весь шар червы.

Когда пчела первого засева начинается выводиться, матка вновь засевает соты, начиная со среднего, но величину круга увеличивает или уменьшает, смотря по времени года, силе пчелы и величине взятка. Центр шара червы, по удлинении сотов, может переместиться вниз или в сторону, но опять таки кладка яиц начинается с средины сота, находящегося в центре сидящих на сотах пчел. Увеличение круга среднего сота имеет, однако, свой предел, который находится в зависимости от количества яичек, которое может класть матка. Так как матка кладет до 3000 яичек в сутки и занимает для вывода пчелы (в 21 день) в роевое время до 63000 яичек, то отсюда наибольший круг червы в шаре всего засева определится величиной до 57 кв. в., при поперечнике круга до 8.5вершков. Правильный шар червы расположится при этих условиях на 11 сотах.

Однако, необязательно иметь соты в 8.5 в. ширины и иметь 11 рамок в гнездовом улье. При некотором ограничении пространства, например до 7 в. в ширине сота и 10 сотах в улье, матка несколько средних сот зачервит сполна, а потом уже начнет уменьшать круги засева. Например 6 средних сотов будут с кругами по 40 кв. в., а следующие круги будут по 38 и 33 кв. в. Всего будет занято 382 кв. в., заключающих в себе 64,940 ячеек. При этом расчете принято, что на 1 кв. в. приходится 85 пчелиных ячеек, а с обеих сторон сота 170 ячеек.

Рамки в 8.5 в. в свету в числе одиннадцати могли бы поместиться в кубическом улье в 9 в. Но так как улей в 9х9х9 кв. в. имеет вместимость в 729 кв. в., то позволительно думать, не будет ли такой улей

слишком велик для гнезда и не превратится ли он в улей отчасти гнездовой и отчасти медовый, как и улей Дадана? Отбор меда в пользу хозяина выгоднее производить, не портя гнезда, из особых медовых отделений.

§ 6. Преимущества квадратных рамок

Назначение гнездовых рамок—возможно сильный расплод червы, а не сбор меда. В виду этого лучшей формой рамки должна быть признана квадратная, потому что в квадратной рамке черва может занимать почти 3/4 площади всей рамки, тогда как при неквадратных рамках площадь круга червы ограничивается длиною меньшего поперечника рамки. Рамки Дадана имеют 10.33 в. длины и 6 в. вышины в свету, и общую площадь рамки в 62 кв. в., а между тем в них круг червы может занимать только 28 кв. в., т. е. менее половины всей рамки, а в улье Левицкого круг червы занимает всего 18 кв. в. или около 0.4 рамки, тогда как в квадратных рамках с поперечником в 7.25 в. и общею площадью в 54 кв. в., площадь круга червы достигает величины 41 кв. в. Следовательно, по силе расплода, две квадратных рамки в 7.25 в. в свету равняются трем Дадановским рамкам и пяти рамкам улья Левицкого.

Гораздо выгоднее располагаются в квадратной рамке и кормовые запасы летом для детвы, а зимой для самих пчел, потому что они находятся ближе к центру пчелиного гнезда и равномернее обогреваются зимой.

§ 7. Прочность прикрепления сотов в квадратных рамках

Ни на чем не основано распространенное мнение, что в больших квадратных рамках соты легко ломаются при перевозке и оборачивали ульев. Внимательное рассмотрение пчелиных построек в рамках убедит каждого, что наиболее прочное укрепление сотов имеет место именно в квадратных рамках, или в рамках, приближающихся по форме к квадратным, напр. в рамках Лайанса. В этих рамках в первое же лето соты прикрепляются во свою длину боковых планок, тогда как в высоких и узких рамках соты обыкновенно прикреплены на половину высоты боковых планок, а в широких и низких рамках соты или вовсе не прикрепляются к боковым планкам или прикрепляются язычками сотов.

В ульях Левицкого нередко случаются обрывы находящейся снизу рамок и неприкрепленной к боковым планкам тяжелой печатной червы, а в широких рамках соты легко выламываются, если рамку хотя немного наклонить плашмя. В квадратных рамках соты с червой не могут выламываться потому что черва занимает центр, а не конец рамки, и между червой и боковыми планками остаются всегда прочные ячейки с пергой и медом. Не обрываются соты и при наклонении рамок на сторону, потому что они прикреплены до низу к боковым планкам. Испытанный в течение многих лет улей Лайанса может служить лучшим доказательством прочности пчелиных построек в больших квадратных рамках. Успешная перевозка ульев с сечением в 7—8 в. подтверждает это мнение Лайанса. Ненадежное прикрепление сотов к боковым планкам в широких рамках, и прикрепление только в верхней половине в высоких рамках объясняется, вероятно, инстинктивной привычкой пчел к постройке квадратных сотов, и это еще больше убеждает в необходимости употребления для ульев квадратных рамок.

§ 8. Когда изобретены квадратные рамки и кубический улей

В Америке издавна находится в употреблении квадратная рамка в 12Х12 дюймов, которая собственно и называется американской, в отличие от рамок дадановской и лангстротовской. Наиболее распространены в Америке ульи Лангстрота, и потом Дадана, но успех этих ульев объясняется не лучшей формой гнездовых рамок, а тем, что они прекрасно приспособлены к получению меда в мелких медовых рамочках, называемых секциями. Увлечение ульями Дадана и Лангстрота теперь проходит, и американская квадратная рамка вновь получает большое распространение.

Квадратные рамки в 7.5вХ7.5 в.(33х33см) в свету очень хвалит за медистость и сильный расплод пчелы киевский пчеловод Андрияшев, не смотря на то, что он употребляет одноярусные длинные ульи, и рамки с сплошными верхними планками, вследствие чего не имеет возможности в полной мере убедиться в выгоде квадратных рамок, которые преимущественно хороши в ульях кубической формы и при употреблении медовых подставок и надставок.

Из изложенного видно, что большая квадратная рамка уже имеет за собой большой опыт и в настоящее время не составляет какой либо новости. Гораздо новее идея кубической формы улья с помещением в такой улей больших квадратных рамок. Основываясь на успешном ведении пчеловодства в ульях Лайанса, и признавая необходимой формой улья кубическую его вместимость, французские пчеловоды на съезде 1889 г. установили размер французской национальной рамки в 33х33 сантиметра (7.5Х7.5 в) в свету. За французами последовало фламандское общество пчеловодов, установившее размер рамки в свету в 32.5Х32.5 сантиметра. Медовые надставки как французы, так и фламандцы, приняли половинной высоты против гнездового улья. Впрочем, половинная высота надставок против гнездовых ульев принята как наиболее выгодная, почти всеми пчеловодами, употребляющими ульи с надставными ящиками.

§ 9. Пчеловодная литература об ульях

В нашей пчеловодной литературе не нашлось писателя, который рекомендовал бы употребление больших квадратных рамок и кубической формы улья, хотя то и другое наиболее соответствует природе пчелы и суровым климатическим условиям России. Первое авторитетное мнение о квадратных рамках появилось в известном руководстве т. Андрияшева, который хотя и принадлежит к поклонникам высокой и узкой рамки, но отдает справедливость и достоинствам квадратных рамок, как равно указывает выгоды и невыгоды низких и широких рамок.

Среди пчеловодов, непричастных к литературе, наиболее предпочитаются рамки, приближающиеся по форме к квадратным. Такого рода рамки мы встречали на многих пасеках, а недавно нашли на пасеке одного

пчеловода в окрестностях г. Курска. По нашей просьбе этот пчеловод привез нам два роя, несколько сотов для наклейки и несколько полосок искусственной вощины. По ширине вощины было видно, что его рамки имеют около 6.25 в. (26.67см, т.е. около 27см) ширины.

Оказалось, по расспросам, что он испытывал большинство рекомендуемых в литературе ульев, но остановился на лежаках своей системы, вроде улья Левицкого, но с рамками, имеющими в свету около 6.25 в. ширины и 7 в. (31см) вышины, и с помещением вверху улья для медовых рамок. Он чрезвычайно был обрадован, когда увидал у нас квадратные рамки в 7.25(32см) в. ширины и 7.25 в. вышины в свету, и сказал, что сам хотел перейти к более широким рамкам, так как ширину своих рамок считаем недостаточною.

Ведя успешно пчеловодство в своих 50 ульях, он ни за что не хочет посылать их на выставки, потому что опасается насмешек ученых пчеловодов, которые, по его словам, требуют, чтобы он употреблял непременно Дадана. Он говорит, что с тех пор, как перестал употреблять рекомендованные ульи, он испытывает затруднение только в обилии пчелы и роев в своих ульях, а увеличивать пасеку, по разным причинам, не желает.

Дадан, Дадан и Дадан - вот содержание нашей пчеловодной литературы. В сельскохозяйственном листке при газете «Русь» мы недавно встретили чуть ли не прямое запрещение говорить о каких либо ульях кроме Дадана. Однако, крестьяне ни за что не хотят заводить ульи Дадана, как мы убедились в этом из долгого опыта. Заводят эти ульи только те из крестьян, которые ищут медалей на выставках. Вся выгода улья Дадана в том, что гнездовые рамки в нем разбираются легче, чем в других ульях, и что на его широкой поверхности помещается очень много мелких медовых рамочек. Последнее, конечно, выгодно в Америке, где мед в мелких рамочках имеет широкий сбыт и где пасеки представляют крупные промышленные предприятия. Но крестьянин, имеющий несколько ульев, никогда не согласится на употребление мелких рамочек, которые надо выписывать, уметь наращивать, приобретать для этого искусственную вощину, уметь помещать рамочки в магазины, и чуть ли не ежедневно следить, как идет в магазинах работа. Что же касается употребления ульев Дадана с обыкновенными медовыми надставками, имеющими длинные и узкие рамки (длина таких рамок 10.3 в., а ширина всего 2.5 в. в свету), то в этом смысле ульи Дадана гораздо менее выгодны, чем ульи Долиновского, Левицкого и т. д., так как, при огромном гнездовом помещении пчелы в надставку неохотно переходят, самые рамки для продажи в виде сотового меда некуда сбыть и для выпрыскивания на центробежке или для продажи в лом их получается слишком мало. Все эти возражения принадлежат не нам, а простым сельским пасечникам, которые на нашей пасеке знакомились с ульями наиболее употребительных систем. Прибавьте к этому зимовку в ульях Дадана в длинном и узком коридоре (6 рамок занимают около 5 в. ширины при 11 в. длины), неравномерное обогревание зимой этого пространства (в одном конце тепло, а в другом лед или ледяные потоки по стене), вредные для зимовки сплошные заставные доски (служащие, по словам Лайанса, для концентрации в улье не столько теплоты, сколько сырости), непременное употребление холщевых покрышек (которые мешают пчелам переходить с сота на сот, превращаются в лубки от клея загрязняют рамки, прогрызаются пчелами и давят их при каждом осмотре), прибавьте громоздкость улья Дадана, малую его приспособленность к перевозке (особенно имея в виду ненужную с боков тяжесть гнездовых сотов и слабое прикрепление сотов к рамкам) и легкую возможность по хищения из улья меду, и вы поймете, почему крестьяне ни за что не хотят заводить улья Дадана, не смотря на все его, усердно рекламируемые совершенства.

Дадан, отрицая распространенную до него американскую квадратную рамку и вводя свою, руководствовался правильным экономическим расчетом, так как в пчеловодстве видел промышленное предприятие для производства ходкого и ценного товара, в котором выгодно огромное приложение капитала и труда. Совсем в другом положении находятся русские пчеловоды, которые затрудняются сбывать по настоящей цене даже центробежный мед. Прасолы этого меда не берут, и требуют непременно простого убойного меда, с «вощанкой», пчелой, детвой, пергой и пр., который они перепускают в своих грязных банях. Городские торговцы продают центробежного и сотового меда очень мало, потому что мы, благодаря прасолам, совершенно отвыкли от употребления меда. Вместо меда мы находим в продаже обыкновенно картофельную патоку или что еще хуже отбросы рафинадного производства (рафинадную патоку, состоящую на половину из солей, вредных для желудка). Той или другой патокой прасолы поливают на базаре куски сотового меда и продают это месиво вместо меда. Для пчеловодов имеющих ульи в городах, продажа меда на базаре в медовый Спас (с 1 по 15 августа) составляет чистое несчастье, потому что, не говоря о гибели пчел на самом базаре, в ульи вносится огромное количество негодного меда, который пчелами не запечатывается, закисает, свертывается и является впоследствии причиной гибели пчел на зимовке. У нас, например, осенью 1903 г., сильный рой внес в улей около пуда базарного меда, и перезимовал только потому, что зимовал на воздухе и имел возможность изредка очищаться, Оставшийся на весну мед весь створожился и пчелам пришлось употребить много труда для очистки от него сотов. В будущем мы намерены после 16 августа выпрыскивать базарный мед на центробежке или ставить ульи на время медового Спаса в подвал.

Безусловно, не соглашаясь заводить ульи Дадана, простые сельские пасечники не выражают большого желания заводить и усовершенствованные рамочные лежаки, с их ганнемановскими решетками и системой отбирания меда на центробежках. Прасолы, как выше сказано, центробежного меда не берут, а другого сбыта для меда в деревнях найти нельзя. Сельские пасечники ищут такой улей, в котором получалось бы много меда, годного в лом, при котором не было бы необходимости проводить целые дни на пасеке, возиться с прибавлением или убавлением отдельных рамок, выписывать секции, искусственную вощину и другие принадлежности современного пчеловождения, так как они понимают, что все это пригодно только на больших промышленных пасеках, которых они, при всем желании и даже средствах заводить не могут. Если в деревне все заведут пчел, то взятка для пчел не хватит. Поэтому они предпочитают получать по 5 —10 ф. на улей в своих колодках и дуплянках, чем рисковать ведением дела в ульях, хотя и называемых совершенными, но для них непригодных.

Л.Д. Кашкин

Гэллап об ульях

[Источник: American Bee Journal, May, 1870 (Volume 5, Number 11)] перевод Дмитрия В.К.

Оглавление

На странице 172 февральского номера, мистер Л. М. Линдли желал узнать, что Гэллап думает о типе его улья применительно к климату Миннесоты; а так как он признал себя новичком в пчеловодстве, то предложил Гэллапу, через журнал, немного поговорить с ним об ульях, для его собственной выгоды и общей пользы.

В старые времена колодных ульев, кругообразные ульи, примерно двенадцати (30.5см) или четырнадцати (35.5см) дюймов в высоту и двенадцать в диаметре, если мерить изнутри, могли производить больше пчёл, чем любая другая форма ульев, которую я когда-либо видел. Матки начинали яйцекладку раньше, клали яйца более обильно, они могли отпускать более ранние и мощные рои, и их было гораздо больше, чем в каких-либо других типах ульев. Улей, диаметр которого, был на два дюйма меньше, а его высота выше, для достижения того же объёма, был хуже чем вышеупомянутый; также и улей, диаметр которого, был на два дюйма шире, а высота равнялась десяти (25.4см) дюймам, оказывался менее удовлетворительным.

Благодаря своим неоднократным наблюдениям, я выяснил, что средняя хорошая семья пчёл, холодной весной, занимает (вместе со своими сотами) круговой объём равный двенадцати дюймам (30.5см) в диаметре, только если им предоставлен улей правильной формы, который позволяет им естественно формировать клуб. Таким образом, если мы примем как должное то, что мои заключения до сих пор были верны, то мы с легкостью увидим, что любое значительное отклонение от подобной правильной формы приносит вред, в таком холодном климате, какой наблюдается в Миннесоте. Один автор утверждал в журнале (в то время, когда у Гэллапа были эти ужасные треволнения по поводу ульев), что он использовал низко-широкий улей, и что он не желал иного, и, в конце концов, захотел попробовать другую форму, однако, он всё ещё называет его ульем Лангстрота. Он писал мне прошлой весной, и признался мне, что все его семьи в ульях нового образца, опережали по развитию семьи в ульях Лангстрота, по крайней мере, на двадцать дней. В то время, как его новые ульи были полны расплода, его семьи в старых ульях только ещё готовились к яйцекладке; следовательно, его новые ульи, на той же самой пасеке и под одним и тем же обращением, были готовы к делению или роению на двадцать дней раньше, чем ульи старого образца. По моему собственному опыту (а мой опыт, вы должны знать, всегда был на Севере) разница составляет от двадцати до тридцати дней в пользу улья правильной формы. В Миннесоте же, ваши вёсны всегда холодные и ветреные, даже до первой половины июля, особенно в открытых прериях.

Есть множество людей, которые всегда пользовались колодными ульями; и вот, когда они впервые приобретают рамочный улей, то он им начинает нравиться гораздо больше, чем их старые колодные ульи (безотносительно того, какую форму они имеют), полагая, что их тип улья теперь самый лучший, но факт заключается в том, что они являются некомпетентными судьями. Только после многочисленных экспериментов, в течение нескольких сезонов, мы можем прийти к безопасным выводам, по поводу различных типов ульев.

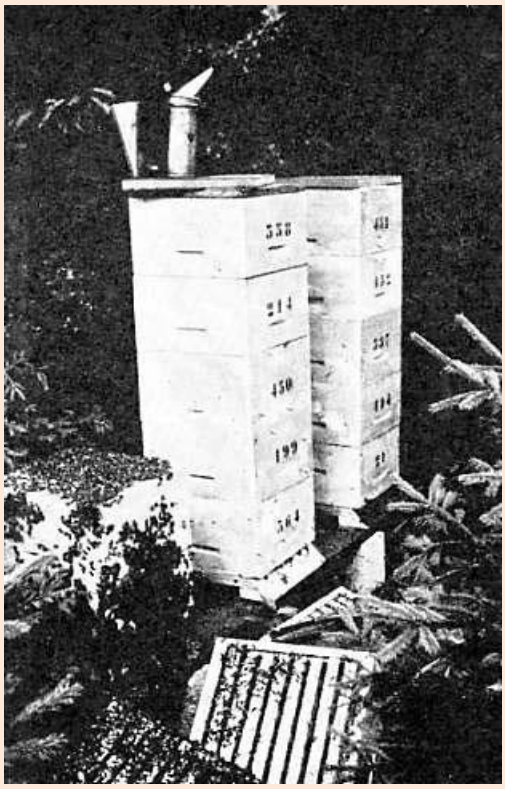
Переводя пчелиные семьи из дупел деревьев, и из колод совершенно различных форм и размеров, я всегда замечал, что, за исключением редких случаев, соты занимаемые расплодом были от десяти (25.4см) до двенадцати (30.5см) дюймов глубиной. Если мы ожидаем иметь большое количество расплода в начале сезона, наши рамки не должны быть более широки, ибо пчёлы не могут занимать их полную ширину - от одной боковины, до другой.

Э. Гэллап

Улей «Климатстабле»

Роджер Делон

Оглавление



Роже Делон, профессиональный пчеловод, был увенчан лаврами Министерства сельского хозяйства и Апимондии (1965, 67) Золотая медаль Салона Изобретения (Париж 1973).
Он изготовил и использовал популярный улей, качества которого он очень хорошо познал и который он назвал «Климатстабле». Размер 30*30*21,5. толщина стенок улья равна 3 см. Его наблюдения над климатическим регулированием в улье «Климатстабле» и над движением искаженного воздуха, замененного массами свежего и разогретого воздуха, наиболее важные. Он хорошо изучил факт, что соты спаянные герметично наверху, зафиксированные сбоку, но свободные внизу, способствовали стабилизации микроклимата в улье, отсюда экономия энергии, пищи и прямое воздействие на комфорт и здоровье пчелосемьи.
Он считал, что пчелиные семьи живут в обычных ульях на сквозняке. Его язык был прямым и он утверждал, что некоторые плохо задуманные модели улья, спровоцировали ослабление жизнеспособности пчелосемей и развития болезней. Господин Роже Делон умер 26 июля 2007 года. Ему было бы 88 лет 14 августа 2007 года.

Роджер Делон о пчеловодстве «…Давайте обеспечим пчелосемью такими условиями, в которых пчелы жили миллионы лет. Пчелосемья нуждается в укрытии. Она ищет ущелье в скале или дупло в дереве с необходимым объемом, толщиной стенок дупла соответствующим нормальным условиям для жизни пчелосемьи. Нормальный диаметр для клуба пчелосемьи приблизительно 30 см. При нормальной яйценоскости матки он может летом увеличится в четыре раза.

Давайте понаблюдаем за пчелосемьей в улье: инстинктивно пчелы создают в своем жилье гнездо с расплодом в центре, необходимое для своего сохранения. Гнездо пчелосемьи всегда сверху с сотами меда. По бокам в выбранном жилье соты всегда зафиксированы вертикально к его стенкам. Эти соты шире вверху с медом, уже, где гнездо с расплодом. Гнездо пчелы увеличивают отстройкой сотов вниз. Мы, пчеловоды, наблюдая пчел в натуральном жилье, и желающие приблизить условия к натуральным, выбираем ширину гнезда 30 см. Мы им позволим растянуться вниз до 150 см, иногда больше. Таким образом, пчелы смогут поддержать микроклимат пчелосемьи, который для нее необходим. Роение естественный процесс. Оно может иметь место со второго года. Это подтверждается последовательностью жизни пчелосемьи зоологически и удовлетворяется дополнительная санитарная потребность строительством новых сотов. Потребляя мед и пергу пчелосемья инстинктивно устанавливает своей массой условия для жизни. Она поддерживает температуру почти равной 34, 35 градусов (для центральной части гнезда) и стремиться экономить физиологическую и биологическую энергию. Разогретый, более легкий воздух поднимается и располагается вверху гнезда, где постоянная стабилизация микроклимата улья. Тяжелый воздух, насыщенный влагой, углекислым газом спускается вниз к летку. Пчелосемья постоянно регулирует микроклимат в улье, контролируя восходящие и нисходящие потоки. Разогревание воздуха происходит за счет движения мышц пчелы (жужжание).

Интенсивность вентиляции в гнезде пчел зависит от сезона. Слабее весна, осень, зима, сильнее в течение медосбора. Зимой, когда пчелосемья лишена расплода, пчелы объединяются очень тесно чтобы бороться против холода, они тогда образовывают клуб, который сокращается и отпускается в зависимости от температуры окружающей среды. Летом, когда температура превышает идеальную температуру в улье, им надо понизить ее, испаряя воду, чтобы поддерживать определенную влажность и температуру. Действуя,

таким образом, они сохраняют нормальное физиологическое состояние необходимое для своего сохранения. Совершенная зимовка и интенсивное весеннее развитие ее зависят от качества здоровья пчелосемьи. Это состояние в пчелосемье создает благоприятную обстановку, необходимую для строительства сотов, для развития расплода и для медосбора.

Чем больше пчелы могут экономить свою энергию в своем жилище, тем меньше они потребляют меда и кислорода для калорийного сжигания, и в результате меньше они производят углекислый газ и водяной пар. Пчелы нуждаются между тем в капельках воды, они их сохраняют и используют даже зимой, при выводе расплода и летом приносят воду для поддержания необходимой влажности. Некоторое количество углекислого газа в улье замедляет зимнюю биологическую деятельность пчелосемьи. Весь наш поиск жилища для пчелосемьи состоит в том, чтобы наблюдать пчелиную природу и соизмерять его с образом жизни в естественных условиях, в выгодном комфорте для пчелы, удобном для эксплуатации пчеловодом, которое благоприятствует стабилизации климата пчелосемьи.

Мы предлагаем:

1. Одинаковые рамки в улье.
2. Количество корпусов улья, позволяющим в зависимости от сезона регулировать объем, подставляя или убирая корпуса с сушью, вощиной, медом.
3. Единственный метод несомненный, наиболее простой, практический, высшей производительности, который решает проблему роения.
4. Единственная модель тела улья, становящихся нуклеусами из 1 корпуса, из которых совокупность создаст улей, в котором микроклимат пчелосемьи будет соблюден.

Как помочь клубу пчел в регулировании микроклимата в улье? Пчеловод должен стараться предложить пчелам жилье, конструкция в котором помешает образованию конденсата. В нашей модели улья более слабая конденсация образовывается только внизу, при проветривании через леток. Влажный воздух скатывается по наклонной, не охлаждая гнездо, не провоцируя развития плесени, и не благоприятствует вверху присутствию патогенных микробов. Пчелы контролируют объем своего жилья.

В других типах ульев конденсация появляется на стенках, вокруг клуба пчел на сотах. Она охлаждает улей, покрывая соты плесенью. Пчелы занимают только часть сотов, обычно 2/3. Даже обычные ульи с двойными стенами подвержены накоплению сырости.

Рой всегда ищет объем будущего жилища, чтобы плотно застраивать гнездо сотами. Пчелосемья устанавливает, таким образом, свой «руль», при регулировании микроклимата в жилище с расположенными вверху сотами с медом, **удаляя низом тяжелый углекислый воздух и влажность.**

И так, уже 150 лет изобретенные ульи препятствуют биологии пчел. Лишний объем гнезда, который клуб не может контролировать провоцирует потерю тепла. Зимой это охлаждает улей и делает его излишне влажным. Летом жара от перегрева отрицательно оказывает влияние на неконтролируемый микроклимат в улье. Чтобы компенсировать эти явления, пчелы неизбежно вынуждены расходовать значительную энергию. Не понимая этого, пчеловоды сами создают неблагоприятные условия для пчел. Применяемые типы ульев благоприятствуют развитию микробов, провоцирующих появление болезней. Они заставляют пчел потреблять много корма, чтобы регулировать микроклимат в улье. Это вызывает дополнительную влажность. К тому же пчеловоды устраивают вверху вентиляцию, позволяющую потреблять килограммы меда, что сокращает продолжительность жизни пчел, приводящей к гибели пчелосемей. Думая, что подкормки сахаром компенсируют издержки, в действительности они еще больше увеличивают отрицательные последствия, так как они провоцируют цикл преждевременного износа. Смысл состоит в том, чтобы констатировать, что выбор улья, объем которого несоответствующий привел:

- к плохому расположению запасов кормов для зимовки, размещенных по сторонам от клуба, а не над клубом.
- необходимость увеличивать объем улья весною либо верхом, либо рамками в сторону, что нарушает микроклимат гнезда.

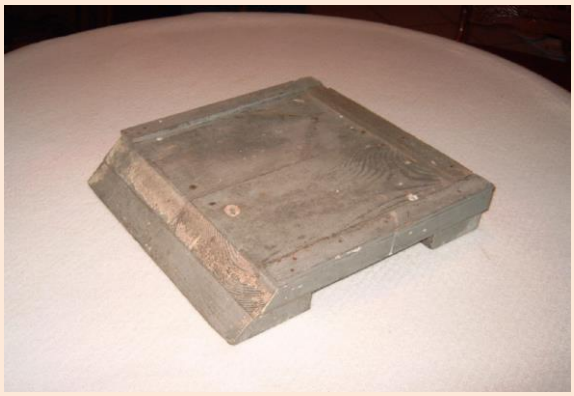
- трудность в систематической отстройке новых сотов.
- сложность возобновления пчеломаток и отсутствие отбора.
- невозможность регулировать микроклимат в гнезде пчелами в разное время года.

Все это ведет к ослаблению и вырождению пчелосемей. Благополучными могут быть пчелосемьи в таких ульях только в регионах с короткими зимами и благоприятными для пчеловодства местах. Пчелы за счет уникальной приспособляемости и живучести выживают, теряя жизненность и производительность. Конечно, случается, что пчелы, предоставленные самим себе используют мало удобную даже горизонтальную щель, но это всегда вопреки природной возможности регулировать микроклимат гнезда. Пчелы поселяются в разных местах, но это противоречит их природе. В нашем улье изолирующий потолок и изолирующие вертикальные стены улья не должны впитывать влагу изнутри и снаружи. Все должно быть непромокаемым. Дерево должно быть погружено в креозот, затем, несколько месяцев спустя, второй раз в льняное масло. После сушки, он должен быть пропитан изнутри либо воском, либо прополисом при помощи утюга. Неплохо надевать на улей на зиму и весну прозрачный или черный чехол из пленки. Под пленкой от солнца значительно поднимается температура. Пчелосемьи быстрее развиваются. Пленка внизу зажимается по окружности ремнем или резинкой. Такой теплоизолирующий чехол важнее и дешевле непрочного пенопласта применяемого иногда для утепления.

У этого делимого улья есть бесчисленные достоинства. Жилище удобно для пчел, естественное, управляемое, сборно-разборное и твердое. Это одновременно наиболее совершенный улей, наиболее простой и наиболее практичный, НАИБОЛЕЕ СОВРЕМЕННЫЙ И НАИБОЛЕЕ ИЗМЕНЕННЯЕМЫЙ. Принцип улья был создан пчелами. Он благоприятен для клуба пчел без потерь тепла при весеннем развитии, отстройке сотов, обеспечивает хорошее санитарное состояние. Это улей – всегда в соответствии с гнездом, маленький для нуклеусов, большой для производства меда. Это улей – одежда. Он находится в гармонии с пчелосемьей во время зимовки и весеннего развития. Он обеспечивает благосостояние пчелы и облегчает способы содержания пчелосемей. Улей делимый, вертикальный, высокий в коротких и низких мобильных рамках. Вначале весеннего развития, увеличивается низом.

Производительность пчелосемьи в нашем улье оказывается усиленной, потому что пчелы не исчерпывают силы для устранения дискомфорта имеющего место в других ульях. Их энергия выгодно использована и приводит к продуктивности. В конечном счете, пчелосемьи лучше сопротивляются болезням. Жизнь пчелосемьи протекает в естественных условиях с плодовитой матерью в середине могущественной здоровой семьи, обильно снабженной запасами, в улье удобном для эксплуатации.

Ульи могут быть установлены до пяти на специальной подставке, которая образовывает павильон, сопротивляющийся любым ветрам, стена интенсивно мелодичных звуков, связанная цепью под общей крышей и заперта висячим замком для того, чтобы предупреждать падение, воровство.

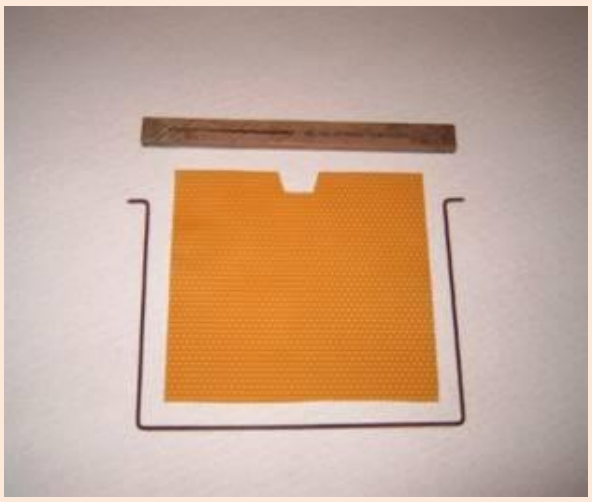


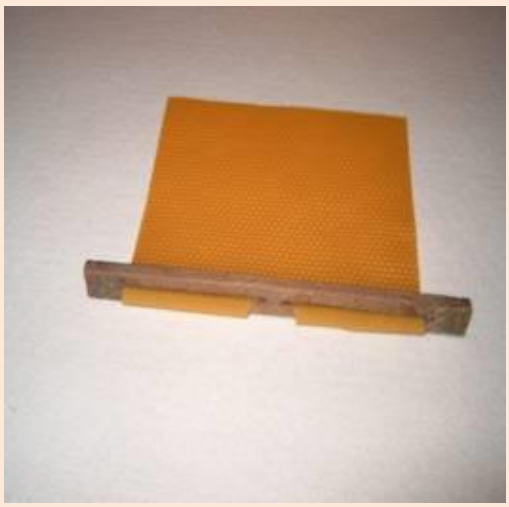
Преимущества: Леток под углом 45* шириною 7 мм, на котором не могут застояться ни дождь, ни снег. Вентиляция через леток непрерывна. Леток может быть увеличен или сокращен передвижением корпусов относительно дна. Движение воздуха урегулировано пчелами прополисованием летка.

Весною улей прогревается солнцем, в жару летом ульи нужно затенять от перегрева. Удобство при кочевках, так как улей занимает малую площадь. Отсутствие риска запарить пчелосемьи, так как летки всегда открыты. Цвета для ориентировки – красный, желтый, голубой, белый, зеленый. При варроатозе использовать модернизированное дно с сеткой.

Непромокаемая изолирующая крыша 360 + 360 мм общая толщина 30 мм – комната сухого воздуха, заблокирована в рамке, покрытой двумя твердыми листами ДВП. Чехол из пленки на улье, внизу по окружности заперт. Он защищает от дождя, от влажного воздуха и греющий от солнца весною. Вторичные комплектующие принадлежности: - пыльцеуловитель на летке, проволочная сетка для перевозки пчелосемей днем, скрепы. Рамки улья используются для нуклеусов прямо из улья без переделок. Улей облегчает переход пчел в зимнее время внутри клуба благодаря разрывам гнезда корпусами с короткими рамками как бывает в естественных гнездах. Там нет сплошных сотовых пластов. Они облегчают воздухообмен в гнезде пчел. Он обеспечивает 6 корпусов с медом или больше. Быстрота строительства сотов в улье позволяет пчеловоду заменять их регулярно. Эта способность пчелосемьи – санитарный фактор.

В улье соты надежно зафиксированы, вынимаются легко, нежно. Воск прикреплений сотов мягок. Использование рамок экономически выгодно, дольше служат, так как выбраковываются только темные соты не содержащие светлых участков по сравнению с рамками в других ульях.





Пчелосемьи потребляют меньше меда в течение жизнедеятельности. Экономится время для пчеловода при изготовлении ульев и монтаже. Рамки кажутся короткими, но высоки за счет количества корпусов.

Изготовление вощины: чтобы повторно использовать воск, ароматизированный вашими пчелами, чтобы избегать покупки вощины неизвестного качества Роже Делон сам изготавливал вощину. Использовал вальцы, на которых прокатывал листы, из воска полученные способом макания доски-лекала в жидкий воск. Прокатывал через вальцы, покрывая листы воска целлофановой пленкой. Мыльную воду не использовал.

Давайте опишем естественный, простой, практический метод, который решает проблему роения и подтверждает высшую производительность. Рациональный метод, который соизмеряет пчелиную природу и технологию обслуживания пчелосемей. Пчелы в улье Роже Делона получают совершенный комфорт, и освобожденные пчелы переключаются на медосбор. Возобновление сотов становится скорым, и регулярным и пчелосемья находится в отличном состоянии. Давайте не терять из виду то, что строительство новых сотов сдерживает роение. Техника, которая состоит в том, чтобы создавать медовики, объединяя различными

хитростями несколько ульев - не оправдывается больше. Она для нас никакого интереса не представляет, никакой полезности. Стоящие группой пчелосемьи работают производительней так как « заводят» друг друга шумом, запахом прилетающих пчел. Как получить максимальную продуктивность и избежать роения пчелосемьи?

Вот принципы фундаментального пчеловодства

Первый - Для этого нужно пускать в зиму пчелосемью на 2 корпусах для нормальной пчелосемьи, но для очень сильной на 3 корпусах. (Высота корпуса 215мм).
Клуб располагается всегда под корпусами с медом. Если в меде содержится падь, то он должен быть заменен цветочным медом. Матка должна быть молодой от продуктивной пчелосемьи. Расширение весною производится корпусами вниз. Таким образом, гнездо пчелосемьи не охлаждается. Этот корпус может содержать извлеченные соты и быть помещен даже осенью. Лучший весенний стимул – оптимальное гнездо пчелосемьи.

Второй - частичное царапанье сотов и подстановка перговых рамок. Не надо никогда изолировать матку, чтобы получить хороший медосбор. Но в случае необходимости в начале бурного первого и короткого взятка можем просто отнять открытый молодой расплод, без пчел за исключением 1 корпуса.
Отобранные рамки расплода служат для усиления семей-воспитательниц предназначенных для разведения или подсиливания других ульев для главного взятка. Для больших медосборов необходимо ежегодно менять маток. Знаем, что пчелосемья с молодой маткой текущего года имеет слабую тенденцию к роению (не абсолют прим.ред). Улей позволяет легко применять технику разведения.

Принципы для хорошего отбора: 1) Иметь только здоровые и сильные пчелосемьи и никогда не держать слабые. 2) Воспитывать маток происходящих только от элитных пчелосемей.

Третий: Спаривание с трутнями, происходящими от избранных элитных отцовских пчелосемей, чтобы избегать кровного родства. Выбраковываем пчелосемьи методом объединения с семьями с молодыми матками, придавая общий запах. Плохих маток не отыскиваем, молодая качественная матка автоматически заменяет старую или плохую матку. Постепенно этим способом матки плохих популяций будут заменены.

Все эти операции должны преимущественно быть осуществленные до главного взятка, или самое позднее осенью. Пчелосемьи, которые роились, выбраковываются. Выбираются наилучшие по результатам медосбора, учитывая постоянную силу в любое время, незлобивость, зарекомендовавшая себя порода в местных условиях, хорошее санитарное состояние.

Давайте сравним эволюцию вышедшего естественного роя и эволюцию искусственного отводка, созданного из расплода любых возрастов и маточника полученного методом деления.

Спонтанный рой поначалу, кажется сильнее, чем отводок. Но скоро отводок догоняет, превзойдя естественный рой. На главном взятке при кочевке, показывает свою полную производительность. При перевозке леток в ульях оставляется открытым или огражденный решеткой. При прибытии, если пчелы выкучились надо подымить из дымаря, чтобы заставить пчел зайти в улей. При перевозке оставляют несколько пчелосемей, чтобы на следующий день к ним слетелись пчелы пасеки, которые остались ночевать на цветах.

Роение естественно для пчелосемьи. Оно отвечает на инстинктивную необходимость развития и на потребность в размножении. Фактически, именно процесс естественного омоложения вновь уравновешивает жизненность пчелосемьи с целью выживать. Другие пагубные факторы могут вмешаться в падение жизненности и толкнуть пчелосемью к тому, чтобы роится. Например, отсутствие запасов, недостаток или плохой медосбор. Достаточные запасы кормов в улье тормозят ройку. Наилучшим способом избежать роения является применение искусственного роения, из которого следует благополучие пасеки. Как избегать роения? Для этого нужны молодые плодовитые качественные матки; периодически увеличивать объем улья вначале весною внизу. Чтобы увеличить расплодное гнездо, корпус с рамками суши надо ставить в центр гнезда в дальнейшем. На главном взятке для накопления меда объем улья увеличиваем вверху, добавляя корпуса; - другой значительный фактор состоит в том, чтобы спаривание маток происходило с трутнями других

племенных неродственных пчелосемей. Это предотвращает кровное родство и обогащает биологическое равновесие, повышая уровень жизнеспособности до наиболее высокой степени известным оплодотворением. Затем выбраковывают пчелосемьи, со старыми матками рассеивая их корпусами, подсиливая нуклеусы. Таким образом, избавляют пасеку от неполноценных пчелосемей. Некоторое время спустя новые пчелосемьи расширяют вначале низом, как сказано выше. Эти новые пчелосемьи станут сильными на главном взятке. Они станут в следующем году основными пчелосемьями на производстве. Всем объединяемым пчелосемьям придаем общий запах.

Благополучие в пчеловодстве, это искусство увеличиваться. Для получения любой продукции пчеловодства – рои, мед и любой другой продукт пасеки, работайте с молодыми и сильными матками. Вы сокращаете, таким образом, опасность роения. Увеличивать объем улья весною корпусами с сотами. Этим методом старые соты автоматически поднимаются вверх улья, а в конце медосбора при отборе с медом выбраковываются. То, что соответствует гигиене. Качество сотов имеет решающее значение. Расширяя объем улья корпусами либо низом, либо по центру гнезда с расплодом, принимая в расчет время года и погоду, но никогда не ставим корпуса наверх до главного взятка. Хотя, увеличение гнезда по центру делается для очень сильных пчелосемей и на главном взятке. Во время главного взятка расширение корпусами сверху улья не охлаждает гнезда пчелосемей. Этот улей в виде пустого ствола дерева облегчает отбор зрелого меда. После главного взятка снимают верхние корпуса с медом. Пчелосемьи сжимаются в объеме. Возможное расширение корпусами с сушью проводят в случае последующего продуктивного взятка. Для зимовки оставляют 2 или 3 корпуса (для особо сильных пчелосемей). Обратите внимание, чтобы вверху были корпуса с медом, внизу соты с пергой и пустыми ячейками для клуба пчел.

Переведено Хомич В.В. с французского сайта La "Climatstable" de Roger Delon

Улей Beehaus, нестандартное решение

http://www.computer-and-bees.com/articles/hive_nestandartno.html Оглавление

Пчелы в саду – мед на столе. С тех пор, как первобытные люди обнаружили гнезда диких пчел, мед по праву считается ценным лакомством. Ныне, воспользовавшись новым ульем Beehaus , можно получить истинное удовольствие от содержания пчел в собственном саду или на крыше.

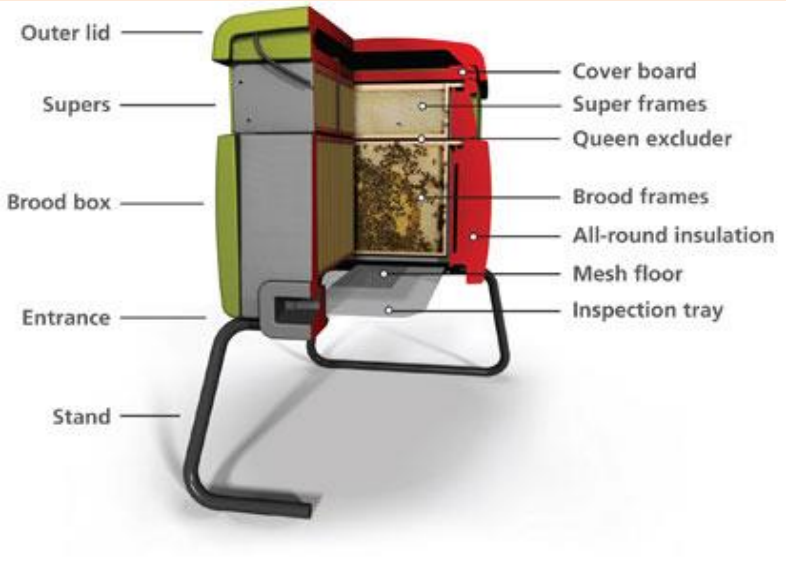
Установив улей Beehaus в своем саду, вы скоро скажете пчелам: «Покажите-ка медок!» Вам доставит истинное наслаждение использование улья Beehaus, конструкция которого подсказана образом жизни диких пчел в природе и основана на классических принципах пчеловодства. Как говорится в старинной поговорке пчеловодов, «лучше горячей гренки, густо намазанной вкуснейшим медом, может быть только гренка с медом, собранным твоими собственными пчелами».

Каким должен быть хороший улей?

Для жизни пчелам нужно теплое, хорошо защищенное и сухое место. В природе пчелы устраивают гнезда в разных местах, например, в дуплах деревьев или в трещинах скал. Улей был сконструирован для облегчения управлением колонией пчел и сбора меда. В мире существует большое количество различных конструкций ульев, в которых большей частью используются одни и те же основные принципы.

Как называются основные части улья?

На рисунке ниже показан улей Beehaus в разрезе, позволяющем видеть его внутреннюю и наружную части. Снаружи видны основные части: крыша, медовая надставка, гнездо, леток и подставка. Подробное описание каждой из них дается ниже.

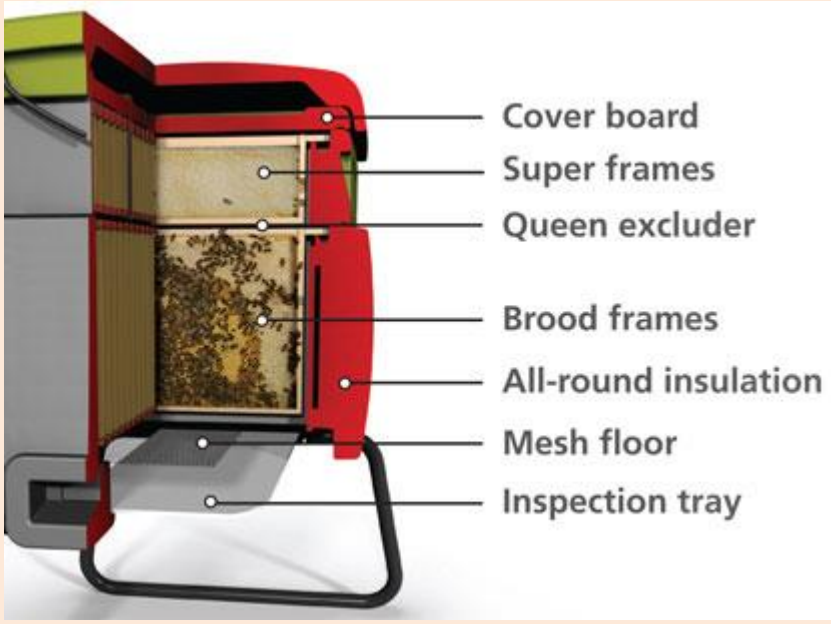


Крыша – защищает улей от холода, ветра и дождя. Она обеспечивает круглогодичную изоляцию. Медовая надставка – используется пчелами для хранения меда. Готовясь к зиме, колония пчел запасает мед все лето. Если ваши пчелы усердно работали, то у них будет излишек меда, который вы сможете взять для себя.

Гнездо – это дом колонии, то место, где пчелы живут, и где матка откладывает яйца. Такие большие рамки называются гнездовыми рамками. При осмотре улья вы смотрите как раз сквозь эти рамки. Улей Beehaus имеет 11 гнездовых рамок с вощинами – восковыми листами основы.

Леток – в каждом улье имеется леток для вылета и возвращения пчел. Леток защищен от ветра и дождя. Он ведет к внутреннему входу в улей, достаточно большому, чтобы пчелы могли вносить нектар и пыльцу, но в то же время компактному, чтобы его можно было легко защитить.
Подставка – хорошая подставка должна обеспечивать рабочую высоту улья на уровне пояса, чтобы уменьшить усилия при работе с частями улья. В зимнее время эта подставка предохраняет ульи от образования «карманов» холодного воздуха. Улей Beehaus комплектуется прочными ножками, поднимающими его верх на высоту 0,8 м.

Как называются основные внутренние части улья?



Внутреннее пространство улья показано на рисунке ниже, с более подробным описанием отмеченных деталей.

Потолок – используется для того, чтобы закрывать пчел внутри улья. В зимнее время, при снятых с улья медовых надставках, потолок устанавливается на гнездо. В летнее время, при установленных медовых надставках, потолок устанавливается на медовую надставку. Улей Beehaus комплектуется четырьмя потолками – по одному для каждой надставки Медовые рамки – медовые рамки не так глубоки, как рамки, устанавливаемые в гнезде. Они удерживают вощину, на которой пчелы строят свои соты.

Разделительная решетка – медовые надставки предназначены только для складирования меда, но матка об этом не знает и иногда откладывает в них яйца. Это затрудняет откачивание меда, поэтому сверху на гнездовые рамки укладывается специальный лист, называемый разделительной решеткой. Отверстия разделительной решетки достаточно велики для рабочих пчел, но слишком малы для матки и, соответственно, не дают матке забраться на медовые надставки. Улей Beehaus комплектуется тремя разделительными решетками – по одной для каждой медовой надставки. Гнездовые рамки – место, где пчелы откладывают нектар и пыльцу для собственного употребления. Также матка откладывает в них яйца, из которых сначала выходят личинки, которые затем превращаются в новых пчел. Существует много размеров рамок, которые лишь слегка отличаются. В улье Beehaus используются глубокие рамки типа National с размерами, наиболее используемыми в Великобритании (304x356;215x356мм; 140x356мм).

Изоляция – для ухода за личинками и молодыми пчелами (детвой) пчелам нужно поддерживать постоянную температуру. Чем лучше изолирован улей, тем меньше энергии расходуют пчелы на поддержание такой температуры. Улей Beehaus имеет трехкамерную изоляцию по всему периметру, что значительно сокращает потери тепла в зимнее время и помогает пчелам сохранять прохладу внутри улья в летнее время.

Сетчатое дно – некоторые ульи имеют сплошное дно, однако лучшим дном для улья является дно из сетки. Этим обеспечивается круглогодичная вентиляция улья без сквозняков. Хорошая циркуляция воздуха важна для поддержания здоровья пчел. К тому же через сетчатое дно из улья выпадает мусор, что экономит силы пчел на его уборку. Улей Beehaus имеет полноразмерное сетчатое дно.

Поддон – для полного использования возможностей сетчатого дна на лучших образцах ульев внизу устанавливаются поддоны. Поддон улавливает клещей и мусор, проваливающийся из улья, давая возможность осматривать его и определять по нему состояние здоровья пчел. Поддон является стандартным элементом комплектации ульев Beehaus. Стерилизация – из-за открытой клеточной структуры дерева деревянные ульи нужно обрабатывать паяльной лампой с целью их дезинфекции. Что же касается ульев Beehaus, то для предотвращения болезней их легко дезинфицировать обычными дезинфицирующими средствами, такими как хлорная известь или Virkon S. Подробное описание дается в руководстве к улью Beehaus: Beehaus Guide for details.

Сравнение с другими ульями ниже приводится изображение улья Beehaus рядом с другими типами ульев. Можно увидеть, что улей Beehaus более просторен и установлен на более удобной для работы высоте, чем традиционные ульи.

Дом для пчел Beehaus!

Улей Beehaus специально предназначен для содержания пчел в вашем саду или на крыше дома.

Он разработан для обеспечения пчелам безопасного, современного жилища, обладание которым превращает пчеловодство в простое и увлекательное занятие. Крыша легко фиксируется с помощью эластичного шнура

Тройная изоляция – улей Beehaus имеет инновационную трехкамерную изоляцию, обеспечивающую пчелам тепло в зимнее время и прохладу – в летнее. Пчелам необходимо поддерживать в гнезде стабильную температуру 35°С. Они регулируют температуру вибрацией своих тел и генерированием тепла зимой, а когда летом становится слишком жарко, они используют крылышки как вентилятор для обеспечения циркуляции воздуха.

Место для всей колонии – современные пчелы требуют больше пространства, чем их предшественники, поскольку были выведены более плодовитые матки, откладывающие больше яиц. В улье Beehaus используются высокие рамки стандарта National (14×12 дюймов; 304x356мм), которые позволяют всей колонии жить в одном гнезде. Это упрощает наблюдение за пчелами и не так сильно тревожит их, по сравнению с системой, использующей два гнезда. Ваши пчелы будут спокойнее, и с ними будет легче работать.

Улей Beehaus – это два улья в одном – гнездо имеет два летка, по одному с каждой стороны. В нем достаточно места для установки 22 рамок, что в два раза больше, чем в традиционном улье типа National. Весной, когда матка откладывает яйца с максимальной скоростью, количество ваших пчел будет быстро увеличиваться. Дополнительное место в улье Beehaus позволяет либо

а) расширить улей как одну колонию, либо

б) разделить улей на две части и организовать новую колонию.

Это является эффективным методом контролирования естественного побуждения пчел к роению.

Защищенный леток – леток оборудован защищенной прилетной доской, облегчающей посадку пчел и вход в улей. Улей Beehaus комплектуется преградой для ос, ограничивающей размер летка и помогающей пчелам защищать от них улей. Преграду от ос можно повернуть и закрыть леток при транспортировке пчел.

Хорошая вентиляция – сетчатое дно обеспечивает хорошее движение воздуха внутри улья. Оно же обеспечивает выпадение мусора и клещей, что способствует поддержанию здоровья пчел.

Легкие модульные секции для сбора меда – улей Beehaus комплектуется четырьмя медовыми надставками для откладывания меда пчелами. Весной, когда пчелы начинают собирать нектар, они устанавливаются сверху на гнездовые рамки. В медовых надставках используются медовые рамки стандарта National.

Удобная рабочая высота – улей Beehaus поднят над землей с помощью прочных ножек. Вам не нужно наклоняться, чтобы поднимать тяжелые ящики, как это приходится делать с традиционными ульями. Весной и летом рамки в улье и медовых надставках нужно проверять еженедельно. Эта работа намного облегчается тем, что верх улья находится на удобной высоте, и имеется место для инструмента.

Городские и загородные сады

Неважно, где вы живете: пчел можно держать и в городе, и в сельской местности. Пчел с успехом держат в городских садах и на крышах, где у них есть возможность находить корм в садах и парках. Разнообразие растительности придает городскому меду восхитительный аромат. В сельской местности пчелы могут собирать нектар с зерновых культур, фруктовых садов, диких цветов, огородов. Возле ульев должна быть вода для

пчел; для этого идеален обложенный камнями пруд, но подходит и ванночка, устроенная для купания птиц.

Выбор места в саду

Содержание пчел несколько напоминает владение аэропортом: вам необходимо хорошо спроектированное здание (улей Beehaus), наличие обслуживающей техники (вы) и взлетная полоса для самолетов (пчел). Идеальное место в саду – около живой изгороди или забора. Здесь пчелы будут защищены от ветра и дождя. Леток должен быть направлен так, чтобы пчелы могли вылетать и влетать по прямой линии. Наилучшим образом подходит тихое место в саду, удаленное от часто используемых дорожек. Как правило, пчелы летают выше уровня головы на высоте около 5 м над землей. Пчел можно очень быстро приучить набирать такую высоту, устроив живую изгородь или забор в паре метров от улья – см. фото выше.

Соседи

Если у вас есть соседи, неплохо бы сообщить им, что у вас есть пчелы. Скорее всего, ваше новое хобби их заинтересует и они поддержат его, особенно если получат кувшинчик меда и опыленные цветы. У людей может возникнуть понятная озабоченность относительно пчел, но все же гораздо лучше привлечь соседей с самого начала. Если вы живете в застроенном районе в доме с плоской крышей, великолепным решением будет разместить пчел там, поскольку в таком случае они будут находиться вдали от людей. Обеспечьте своим пчелам преимущество – разместите их на крыше! Если вы живете в городском доме с плоской крышей, она может оказаться отличным местом для пчел. Они смогут вылетать из улья и влетать в него в спокойной обстановке, и у них будет великолепный обзор. Множество людей держат пчел на крыше в городских условиях. Этот пчеловод применяет большой дымарь, стоящий слева от него. Содержание пчел на крыше Необходимо убедиться, что крыша вашего дома достаточно прочна для установки улья Beehaus, который в летнее время, когда в гнезде находятся много пчел и в медовой надставке много меда, может весить до 136 кг.

По материалам сайта nestandartno.net

К вопросу об ульях

перепечатано из журнала «Пчела и пасека» №2 1926г Оглавление

В последнее время поднят этот старый и всегда новый вопрос. Заметно, что все сказанное и написанное в пользу ульев вертикального типа, главным образом Дадана и Рута, на практике многих пчеловодов далеко не удовлетворяет. В печати появилось много статей с явным намеком недоверия к ним. В таком направлении высказываются многие ученые и практики пчеловоды. Бесспорность решения вопроса в былое время, в настоящем вызывает сомнения в превосходстве ульев названного типа. Со стороны практики мы видим все больше и больше возражений. Правда, заметна осторожность суждений, заметна уступка в угоду укоренившимся взглядам. Большинство находит вопрос трудным, ставя его разрешение в зависимость от разных условий: - климатических, взятка, системы хозяйства и личных знаний. Не развивающееся распространение горизонтального улья на востоке и западе, севере и море» ясно говорит за действительность. Не без волнения была прочитана мною статья «Наука и люди» (В. Р. и Ин. Пч. №1) профессора Глазенапа. Опираясь на опыты проф. Кожевникова с ульями разных систем в одинаковой обстановке он спрашивает: «Почему же мы так упорно придерживаемся Даданов? Ответ один – причина, пчеловодная Мода. Мода захватила большинство пчеловодов, и пробить в ней брешь вовсе нелегко. Все заметки и брошюры не согласные с создавшимися взглядами, «по модной причине игнорируются». «Не время ли - говорит он в последних словах – повторить замечательные опыты проф. Кожевникова в различных местах Союза в широком масштабе и дать разрешение вопроса независимо от всегнетущей моды». Грустью веет от этих правдивых строк, потому что вполне понятно, что многие, не находя возможным, в силу всеобщего поклонения Дадану «со товарищи», сказать слово, обсудить и решить его открыто в печати, углубились в свое я и покончили с ним в домашней тишине.

Для иллюстрации привожу такой пример. В 1924г мною была предложена одному журналу под вышеприведенным названием с приложением рисунка принятого и построенного мною горизонтального улья. Получаю довольно красноречивый ответ: «Теперь, когда горячка изобретений угасла, а раньше что не пчеловод, так изобретатель какого-нибудь улья. В условиях общенародного хозяйства по многим причинам лучше иметь мак можно меньше систем рам и ульев. В направлении этого единства и работает в настоящий момент пчеловодная мысль. И прилип язык мой к гортани. И таких как я много. Нам не позволяли даже спросить чем вертикальный улей лучше горизонтального, в чем его преимущества, почему мы, бросив свое родное, сняв шапку, преклонили перед Даданом и Рутом низко свою голову? Такова уж видно доля русского человека - превозносить чужое и хулить свое! Ездить за всем в «варяги» и на собственное накладывать заграничную маску…

Представьте, сколько положено труда, приложено стараний, сколько израсходовано чернил и потребовалось перьев при водворении у нас этих заморских князей. Им пелась похвала. В школах, на съездах и курсах говорили только о дадане и руте. Разверните любой учебник, руководство, раскройте любой журнал - везде только они. Какая простота конструкции, дешевизна, сколь легки они по уходу, какое удобство и какова продуктивность! Ну, как им не поставить пять с плюсом и не выдать надлежащий аттестат? Возведенные до кумира, они глазам начинающего пчеловода представляются совсем не тем, чем являются на самом деле. Он уверен в их чудодейственной силе и заранее определяет и подсчитывает доход. А главное-то, главное упускается из вида, что мед дает совсем не улей, а пчела и разумные начала. Улей только орудие, бездушная вещь, в которую нужно суметь вдунуть душу, - только тогда доставит он радость и известный доход. Не избежал всего этого и я. Сделавшись случайно (в 1895 г.) обладателем нескольких колод, начал свое пчеловодство именно с искания лучшего улья. Согласно теории и руководствам, таким, безусловно, оказался дадан. Стал выписывать журналы и вижу, - на славе у нас не только он один, немало спорит с ним Рут... Завел и его, в подражание нашему барнаульскому инструктору Зандроку, остановившись на них исключительно из сибирского краевого чувства. Дальше, пошло мое дело в строгом согласии со всем тем, что было принято в литературе за непререкаемые истины. С весны возился с нозематозом и спекулятивной подкормкой. Брал искусственные рои, попадая с ними не редко впросак. Ставил удачно и не удачно магазины. Осенью взвешивал до золотников рамки, отбирая казавшийся мне излишним мед и готовил пчел на зиму. На следующую весну вычеркивал из книжки умершие семьи, снова боролся с ноземой, снова варил в строгих частях сахарный сироп. А там опять рои, надставки и гнезда. Были ли довольны моими работами пчелы, - этим не задавался, но лично был о них самого высокого мнения и ульями преисполнен довольства.

И так шло из года в год до 1912, исключительно неудачного в моей жизни года, когда июльский мороз убил всю растительность и хлеба. Здесь я немного прозрел и стал кое над чем задумываться. Нечаянно попавший на глаза улей Долиновского ко многим волновавшим меня вопросам присоединил еще новый - ульевой. Я увидел, что магазины заносятся без ущерба для гнезда только в исключительно благоприятные по медосбору года. Обычно же пчелы идут в магазина не особо охотно. Часто туда с ними переселяется и матка.

Чтобы воспрепятствовать последнему, приходилось прибегать к ганемановской решетке, но это еще более охлаждало пчел.

Перестановка детки нередко приводила в надставках к свищевым маточникам и, неразрывно с ними, к запоздалым неожданным роям. При средних и плохих годах мед весь оказывался в верхних этажах; приходилось или так пускать пчел на зиму, или браться за составление «по писанному» зимних гнезд. а это опять с моими приемами никак не вязалось. Я привык (см. ст. «К вопросу о гнезде пчел»*) делить улей на две, ничем не перегороженные, половины, в одной хозяйничают пчелы, а в другой я. Присоединив ко всему этому неудобство осмотра, я решительно перешел на сторону горизонтальных ульев и последние 10 лет веду свое хозяйство исключительно в них. Я нахожу их более простыми по конструкции, более удобными по уходу, более дешевыми по цене и в условии своих привесов, более продуктивными по меду.

И.Д. Васильевский

Ульи из ППУ: преимущества и недостатки

Оглавление

Как растаял последний снег, отец позвал в выходной день приехать в деревню, чтобы вынести зимовавшие в подвале ульи. Зайдя в помещение, я увидел, что 5 семей не пережили зиму, загадив "поносом" свои дома. Отец объяснил, что погода резко сменялась то морозами, то потеплениями, которые сказались на здоровье семей. Так как я разрабатываю компоненты для теплоизоляции, то возникла идея, как бы применить эти знания для решения проблемы. Как выбрать соответствующий материал?

В статье я рассмотрю некоторые вопросы применения пенополиуретана (далее ППУ) при изготовлении ульев:

- Влияет ли утепление из ППУ на качество меда?
- Достоинства и недостатки ППУ?
- Что лучше для пчел ППУ или ППС?
- Влияет ли утепление из ППУ на качество меда?

Пенополиуретан известен с 60х годов прошлого столетия. Он получается смешением из двух компонентов полиола и полиизоцианата. Каждый из них в отдельности вреден организму человека, но взаимодействуя друг с другом образуют новое вещество - полиуретан, которое безопасно и нейтрально по отношению к здоровью и пищевым продуктам. Приведу пример из жизни: натрий в чистом виде чрезвычайно опасный материал, а хлор токсичный газ, который при попадании в лёгкие вызывает ожог лёгочной ткани и удушье. А результат взаимодействия натрия и хлора - поваренная соль, которую мы употребляем в пищу каждый день. В защиту безвредности добавлю, что полиуретан давно используется в медицине. Так исследования на вживляемость в организм человека полимеров для пластических целей показали применимость и безвредность полиуретановых материалов. И применение ППУ для утепления ульев не влияет на качество меда и жизнь пчёл.

Преимущества применения ППУ для ульев

- сохраняют тепло: коэффициент теплопроводности ППУ равен 0,024 Вт/м°С . К примеру у липы, из которой делают деревянные улья, этот показатель выше в 6 раз (0, 15 Вт/м°С)
- лучше проходят зимовку: было отмечено, что семьи, которые зимуют в ППУ ульях, развиваются лучше, корма едят меньше, поэтому тратят энергии меньше;
- шумоизоляция;
- не подвергается гниению, расширению, высыханию и воздействию влаги;

- крысы и мыши не грызут ППУ;
- легко мыть, сушить и дезинфицировать;
- так как составляющие ППУ для ульев отливаются на пресс-формах, то размеры поддерживаются одинаковыми, позволяя легко собирать и разбирать без предварительной подгонки.
- лёгкий вес: собранные трех корпусные улья весят 15 кг, а деревянные тяжелее в 2 раза;
- экологичность материала;
- прочность: создавая улей плотностью 100 кг/м3, вы получаете твердую конструкцию, которая прослужит не менее 25 лет;
- мобильность: при минимальных затратах времени и денег получают корпуса на пасеке, дома и в лесу.

Недостатки ульев из ППУ

- ППУ по своей природе чувствителен к солнечному свету. Эта проблема легко решается покраской. Краску можно выбрать водоэмульсионную, алкидную, нитроэмалевую и т.д. Немецкий профессор Карл Фриш, изучив цветовое зрение пчел, выяснил, что они воспринимают только белый, желтый и синий цвета. Используйте также металлизированные покрытия, такие как серебрянка или же алюминиевую фольгу. Они тоже полезны для пчел, так как экранируют электрическое поле Земли;
- Паропроницаемость заставит разработчиков позаботиться о дополнительной вентиляции улья;

Что лучше для пчел ППУ или ППС?

ППУ и ППС (пенополистирол) давно обсуждаются среди производителей теплоизоляции. Проведя сравнительный анализ, как материалов для постройки ульев, я считаю, что ППУ превосходит ППС по следующим показателям:

- ППС имеет низкие физико-механические показатели;
- подвержен воздействию химических соединений;
- температура разложения ППС ниже (60 °С), чем у ППУ (130 °С);
- влажность материала - причина появления плесени и грибка внутри улья;
- опасность ППС кроется в химическом строении. Данный полимер подвержен деполимеризации с выделением остаточного высокотоксичного вещества стирола. Он даже в малых количествах влияет на сердце, печень и слизистые оболочки.

Взвесив все За и Против, я посоветовал отцу покупать или делать ульи из ППУ. Уверен, что такое решение пойдет на пользу отцу и пчелиной семье.

Производитель компонентов ППУ «Химтраст» производит систему СКД-50, которая применяется для изготовления пчелиных ульев плотностью в готовом изделии 80-120 кг/м3.

http://himtrust.ru/company/articles/uli-iz-ppu

18 Апреля 2016

ТЕХНОЛОГИЯ ПЧЕЛОВОЖДЕНИЯ

Летнее расширение ПС в ульях Амур

Юрий Прийма

Оглавление

После наступления тёплых дней, т.е. с поступлением в ульи свежих приносов, ПС стали нуждаться в расширении внутриульевого объёма. Чтобы определить более оптимальную методику, работы велись по нескольким направлениям.

1. Подстановка корпуса снизу

Для проверки методики использовал 2 улья. При подстановке корпуса суши вперемешку с вощиной, где по центру ставил 2 рамки суши, + с боков по рамочке вощины, + по рамочке суши, + по вощинке, + кроющие сушь. Т.е сразу подставил корпус «десятку» по методике Варре. Так как первое расширение проводилось в середине мая, т.е. в разгар майского взятка, то пчёлки не особо охотно осваивали дополнительную жилплощадь, да и ПМ в основном работали в верхних корпусах. Ну а поэтому от дальнейшего использования методики Варре отказался.

2. Постановка корпуса сверху

При испытании методики на 2 двухкорпусника «десяток» сверху было подставлено по корпусу заряженному - 2 рамки суши, + с боков по рамочке вощины, + по рамочке суши, + по вощинке, + кроющие сушь. Пчёлки более охотно начали осваивать дополнительную жилплощадь, но, не так как хотелось. Ну а поэтому и эта методика была забракована.

3. Постановка корпуса вразрез

При испытании методики на 2-х двухкорпусниках «десяток» вразрез было подставлено по корпусу заряженному - 2 рамки суши, + с боков по рамочке вощины, + по рамочке суши, + по вощинке, + кроющие сушь. Пчёлки более охотно начали осваивать дополнительную жилплощадь, но, при этом, расплодное гнездо оказалось разорванным на 2 части и при ночных похолоданиях пчёлкам приходилось формировать два клуба для обогрева молоди. Следовательно, у ПС несколько повысилась потребность в пчёлках-калориферах, и, как следствие, помимо этого возросла потребность в дополнительном расходе кормов, что тоже не благоприятно. Ну а поэтому и эта методика была забракована.

4. Подстановка корпуса снизу, с переноской расплода

Для проверки методики использовал 2 улья. При этом в нижний, дополнительный корпус, по его центру, с нижнего корпуса, ставшем средним, перенёс две рамочки с печатным расплодом. Также, по бокам поставил кроющие рамки с верхнего корпуса. По бокам поставил вощину и кроющими поставил сушь. Вместо перенесенных расплодных поставил по центру вощинку, при этом раздвинул рамки по сторонам. В верхнем корпусе поставил по центру сушь. Таким образом, расплодная зона была растянута по вертикали, что в свою очередь избавило пчёлок от необходимости в обогреве двух расплодных гнёзд. Следовательно, потребность в дополнительных пчелках-калориферах несколько снизилась, и, как следствие, снизился расход корма на дополнительный обогрев. Столь заметного снижения темпов развития не наблюдал. Также заметил что, ПМ сразу начинает посев на подставленных наверх рамках суши. Также, оттяжка вощины поставленной по центру расплодной зоны, убыстряется и ПМ даже начинали посев при не полностью отстроенной вощине. Тем не менее, хотя данная методика и пришлась пчёлкам ко двору, но из-за повышенной трудоёмкости, связанной с полной разборкой ульев, уже не по нраву мне. Хотя её можно использовать при расширении и одновременно проводимых зоотехнических методиках борьбы с клещом, т.е с вырезкой трутневого расплода.

5. Постановка корпуса вразрез, с переносом в средний корпус разновозрастного расплода

Используемая методика, как ранее отработанная, применялась на основной базе ульев. При этом в дополнительный средний корпус переносил 2-4 рамочки расплода, по бокам ставил кроющие рамочки с верхнего корпуса, остальное пространство заполнял сушью с вощиной. При этом в качестве кроющих по бокам ставил сушь. Вместо перенесенных в дополнительный корпус рамочек ставил сушь. Пчёлкам и эта

методика пришлась ко двору, но, она также трудоёмка и применялась в комплексе с вырезкой трутневого расплода.

6. Постановка корпуса сверху, т.н. «весеннее расширение» с переноской наверх расплода

При испытании данной методики «весеннего расширения ульев», где дополнительный корпус ставится сверху, куда по центру ставится 2 рамочки расплода свежака, по бокам по рамочке суши, крайними кроющие из ставшего средним корпуса, а остальное пространство с боков заполнял утеплителями. Вместо перенесенных рамочек ставил по центру сушь или вощину. Так как ПМ инстинктивно стремится выбрать для посева наиболее благоприятное для детки место, то она переходит работать в верхний корпус. Примерно дня через 3-4 один из утеплителей убирается и в разрез расплодной зоны ставится рамочка вощины или суши, и так до полного удаления из верхнего корпуса утеплителей. Ну а в дальнейшем, по мере развития ПС. По окончании ГВ, пожалел, что только 2 улья расширял по приведенной методике, а разогнал их до четырёх корпусных "двенадцаток". Как оказалось, с ПС, расширяемых сверху, в доход снял два полномёдных корпуса. При этом ПС осталась в двух нижних корпусах с почти готовыми к зимовке рамками. Также, с этих ПС было получено по отводку, которые расширялись вразрез. По окончании ГВ с них было снято по полномёдному корпусу, а два нижних оказались почти готовыми к зимовке. Также, в одном из ульев-доноров, пчёлки провели тихую смену матки, что также неплохо. Увы, пока в матководстве не силён, поэтому второй улей уходит в зиму с маткой-второгодкой. Тем не менее, на следующий сезон, в планах и этим делом надо заняться. Поэтому для более полной апробации методики «весеннего расширения» в летний период, решено использовать её на большем количестве ПС, но не на двух как в нынешнем сезоне.

Описанные методики вполне пригодны и для других типоразмеров многокорпусных ульев, т.к. вытягивание расплодной зоны по высоте улья более благоприятно для пчёлок, а последняя, хотя и нуждающаяся в более тщательной апробации, показала наивысшие результаты по темпах общего развития ПС, что в свою очередь не могло не сказаться на их мёдопродуктивности.

Так что, отработка технологии пчеловождения в ульях «Амур» продолжается.

Юрий Прийма 24 августа 2017г.

Задачи пчеловодства на новом этапе или как выжить в настоящее время

В.В. Кривчиков http://liter5.videokrivchikova.com/26_zadachy_2.html

Оглавление

Введение

В настоящее время, когда рентабельность нашего российского пчеловодства находится на низком уровне, необходимы практические меры по её повышению.

Первое, это теоретические вопросы, которыми должна заниматься наука. А государство не только брать, но и вкладывать средства и немалые в сельское хозяйство.

Второе - практическое воплощение разработок НИИ. Но, "пока да кабы", может ещё лет 100 пройдёт. Что же остаётся делать в это время пчеловоду? Сидеть и ждать, когда лучшие умы страны объединятся и повернутся лицом к нашим пчеловодным проблемам?

По моему мнению, споры об одном типе улья для всех регионов и пород пчёл не имеют под собой основания и все пчеловоды об этом знают, как в пословице "что для русского хорошо, для немца смерть". Страна наша большая и приёмы пчеловождения, которые подходят в одном регионе, совершенно не подходят для другого, но это не мешает взять ту или иную схему на вооружение, видоизменяя свою существующую систему по уходу, проверенную годами на своей пасеке.

Очень интересная система пчеловождения у Цебро В.П., но применима только для стационарных пасек. Нужно вложить много средств, чтобы возвести подсобные постройки для хранения пчеловодного инвентаря. А также актуален вопрос охраны в данном случае.

Система А.И. Волоховича слишком громоздка для одного человека. Я не говорю, да и не имею права давать оценку, я стараюсь анализировать. Понимаю, что в условиях жёстких погодных условий восточного Казахстана, малом медосборе при отсутствии хороших медоносов, Волохович вынужден был найти ту технологию, которая, не взирая на трудозатраты, позволяла сделать содержание малого количество пчелосемей суперрентабельным.

Чтобы брать на вооружение ту или иную систему, нужно трезво продумать и оценить свои возможности. Но, ознакомившись с их методами, можно взять на вооружение очень много полезных советов и применить в тех климатических зонах, где даже земля выделяет нектар, и где нет необходимости делать подвиги для того, чтобы сделать план по сбору мёда. Но можно удвоить и даже утроить продуктивность своей пасеки.

В основном, жизнь заставляет занимаются кочевым пчеловодством, имея не менее 50-ти семей и подвозя их в места с гарантированным медосбором.

Есть недостатки в любой системе, есть они и в моей схеме. Это тот факт, что 14-ти рамочные корпуса очень тяжёлые. Даже если и не предусматривается их подъём, тем не менее, в экстренных случаях это необходимо выполнять.

Ни для кого не секрет, что будущее для профессиональных пчеловодов состоит в увеличении численности и качества семей, вследствие этого, появляются следующие вопросы:

- Стандартизации ульев и приспособлений.
- Выбор самой оптимальной технологии в своём регионе.
- Система по уходу должна быстро видоизменяться при смене направления пасеки с медовой на разведенческую.
- Количество корпусов и приспособлений должно быть оптимальным и иметь минимальный вес.
- Технология по уходу должна быть рассчитана на обслуживание пасеки одним, максимум двумя пчеловодами.
- Дополнительные затраты на строительство зимовника для регионов с зимами с экстремальными температурами.
- Приобретение или создание приспособлений для погрузки и разгрузки ульев в зимовники и на платформы при перемещении пасеки на медосбор.

Стандартизация ульев и приспособлений

Ульи желательно иметь однотипные. Лучше иметь корпуса с отъёмными доньями, а не гнездовые корпуса с глухим дном и магазины или вторые корпуса. Высокий подкрышник, около 90 мм, для размещения

потолочной кормушки. Иметь большое подрамочное пространство. Если подрамочное пространство стимулирует пчёл отстраивать языки, то можно разместить протововарроатозные капроновые сетки на расстоянии 2 см от нижнего бруска рамки. Сетки монтируются в отъёмных доньях. Причём корпуса могут быть как 10-ти, так и 12-ти, 14-ти рамочные, но обязательно взаимозаменяемые.

Иногда больно смотреть на пчеловодов, которые много времени теряют из-за того, что имеют на своей пасеке ульи различной конструкции. Или лежаки, но корпуса к ним не взаимозаменяемые.

И чтобы привести на кочевую пасеку корпуса, он мучительно ищет, какие подходят, а какие нет. А если привёз, а по каким-то причинам, те семьи, что намечены на постановку вторых корпусов не готовы к расширению. Приходится работу переносить на следующий приезд на пасеку. А если он работает и приехать может только через 2-3 дня, разве будет семья его ждать. Она может войти в роевое состояние, или в лучшем случае сдержаться в развитии.

Считаю, что содержать пчёл можно и в колодах, но только для наблюдения.

Выбор оптимальной технологии в своём регионе

Как пчеловод начинает своё дело? Приобретает ульи той конструкции, которые ему удаётся приобрести по дешёвке, или те которые советует знакомый, уже несколько лет, работающий с пчёлами.

Начинающий пчеловод не думает, что он будет иметь большую пасеку, и именно такой подход и является ошибочным. Когда проходит от одного до 4-х лет, он начинает понимать, что, получив опыт работы с пчёлами, он бы никогда не водил пчел в этих ульях, которые ему достались, практически, бесплатно. Но поезд ушел, чтобы начинать заново, необходимо приобрести новые ульи, переделать прицеп или павильон, сделать новые кормушки, применить новую незнакомую технологию по уходу за пчёлами, и где гарантия, что эта технология даст отличный результат. Ведь не одна технология делает дело, важен сам личный подход, вложение частички души в тот или иной проект.

Отсюда следует мой совет человеку, который хочет завести пчёл: нужно полностью познакомится с пчеловодом, который в каждый год имеет стабильно-высокие результаты. Ещё лучше, если опытный пчеловод живёт в вашем регионе и к нему можно приехать и воочию, убедиться в его профессионализме. Но если этот пчеловод к тому же и может переориентироваться в зависимости от природных условий с получения максимального количества мёда на разведение пчел, то вам крупно повезло.

У каждого пчеловода есть свои профессиональные наработки, которые появились не сразу, а с течением времени. Жизнь устраивала экзамены и волей или неволей пчеловод должен был сдавать их, сначала на троечку, а потом и, на отлично. Из каждой свей победы, как из кирпичиков создавалась неповторимая схема по уходу за пчёлами.

Достоинства любой системы заключается в минимальных затратах времени на обслуживание большого количества пчелосемей, например, 100 ульев одним человеком.

Философский вопрос

Ведь пчёлы приобретаются для пополнения бюджета. Так же можно завести свиней, бычков, и так далее. Как свиней, после того, как они наберут максимальный вес, продаются живым весом или забиваем на мясо. Так и пчёл используем на всю катушку, забирается от них всё, не задумываясь, что в отличие от свиней, они ещё живы, и мы хотим, чтобы они нам прослужили не один год. В общем, рубим сук, на котором сидим.

Всегда во всех книгах и статьях по пчеловодству наиважнейшее значение даётся сбору мёда, технологии получения, как можно большего количества продукции в виде мёда, прополиса, маточного молочка, яда, воска, перги. Но почти никогда не освещается вопрос защиты братьев наших меньших. Почему нельзя заниматься пчеловодством ради жизни самих пчёл?

Пчеловод в первую очередь должен научиться заботиться о своих семьях не ради наживы, вот тогда из него получится настоящий, чуткий и способный пчеловод. В освещении своего подхода к пчелам я постоянно акцентирую внимание на этом вопросе. Не нужно в каждый год непременно добиваться выдающихся результатов, ведь этим пчеловод тешит свои амбиции, забывая о пчёлах - своих кормилицах, превращая их в своих рабов по добыче продукции.

Сложно бывает, не прислушиваясь к общепринятому мнению, когда все кругом охвачены лихорадкой по откачке мёда, следовать своей цели, а именно, спокойно и планомерно наращивать мощь семей, исходя из своих принципов и накопленного опыта. Эта тропинка отличается выбоинами и ухабами, но только она может привести к уверенному овладению профессией гуманного пчеловода.

Начинающие пчеловоды, или пчеловоды с небольшим стажем, у которых не всегда всё получается, ищут ту единственную систему, которая даст 100-процентный результат. Я считаю, что в пчеловодстве нужно владеть практически всеми методиками, проверять практически всё новое, что на ваш взгляд, поможет в работе. Что приемлемо в вашем районе, что не противоречит климатическим условиям и медовому конвейеру в вашей местности. Каждый элемент своей технологической схемы я пропускаю через призму своего восприятия. А принцип один - не навреди, помоги, постарайся успеть сделать максимум дел сегодня, работай с радостью, познавай новое, проверяя на практике.

И, наконец, последняя цель, это дать пчеловодам, ненавязчиво, своё отношение к пчёлам. В конце концов, не в технологии дело, и не в том, что она должна доминировать над другими, а в том, чтобы показать, что при определённом отношении к пчеловодству можно менять свой характер и далее жить по заповедям Христа.

В пчеловодстве, чем больше вкладываешь душевной теплоты, тем больше приобретаешь для своего развития. Я говорю азбучные истины, но пчеловоды со стажем, у которых всегда всё получается, подтвердят мои слова, для них всё это - аксиома, которая не требует доказательств.

Коротко о технологии

С 23 по 28 марта производится выставка пчёл из омшаника, невзирая на погоду. Ульи выносятся вечером, чтобы пчёлы не вылетали сразу после того, как их потревожат при выставке. Не нужно в это время бояться возвратных холодов. Если на следующий день пчёлы не облетаются, то свободно могут облетаться даже через неделю.

Время выставки зависит от поступления обножки в улей. Я выставляю пчёл за неделю до появления пыльцы.

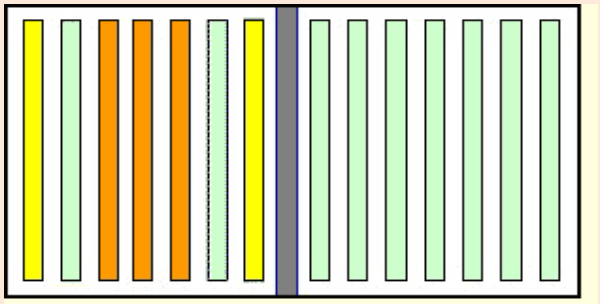
При любой температуре можно поменять отъёмные донья, поставив в чистые донья обогреватели, которые подключаются только после облёта на ночь и отключаются днём. В тот день, когда пчёлы облётываются, как правило, гнёзда не осматриваются. На следующий день при температуре лёта пчёл производится ревизия.

В основном все пчелосемьи зимуют на шести-семи рамках, Передвигаем по одной рамке гнездо к стенке улья, которая освещена солнцем, одновременно проверяем наличие расплода. Матку не ищем. Отделяем гнездо вставной доской и вместо бокового утепления помещаем медово-перговые рамки из запаса. У меня ульи 14-рамочные, поэтому за диафрагмой помещаются от 7 до 8 рамок, в зависимости от толщины диафрагмы. Сверху помещаются потолочные кормушки, в которые будет заливаться жидкий сахарный сироп из расчёта 1 часть сахара и 1,5 часть воды. Рекомендуется вместо сахарного сиропа подливать медовую сыту. Нельзя заливать более 150 мл сиропа на сутки, чтобы не изнашивать пчёл. Сироп даём на ночь. Начало дачи сиропа зависит от поступления пыльцы, а именно, через неделю после первой обножки.

Следующий осмотр производится через 20-25 дней после облёта. В это время появляются молодые пчёлы, с каждым днём их становится всё больше. Это заметно по тому, как забирается корм из кормушек. Для развития семьи созданы все условия:

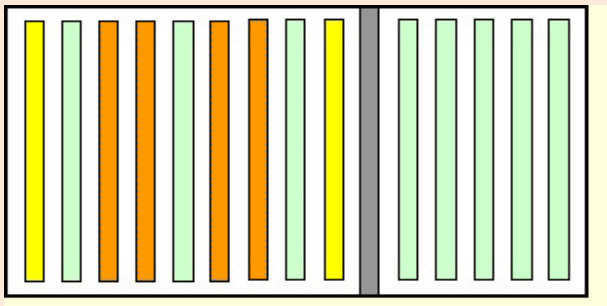
1. по-летнему тепло за счёт обогревателей;
2. постоянная подкормка имитирует взяток;
3. обильное поступление пыльцы;
4. большие запасы мёда за диафрагмой, что не даёт пчёлам экономить корма при развитии семьи;
5. наличие молодых прошлогодних, отселекционированных маток.

При первом полном разборе гнезда определяем количество расплода, от этого зависит число рамок, подставляемых при расширении. Если три рамки с расплодом, то подставляются две медовые рамки по обе стороны расплодной группы. Если 4, то по одной рамке между крайней расплодной и перговой и одна рамка, желательно полномёдная, светлокоричневая и имеющая большое количество перги, в середину гнезда.



- Жёлтый цвет - кроющие полномёдные рамки;
- Зелёный цвет - полномёдные рамки, подставляемые под засев;
- Оранжевый цвет - рамки с расплодом;
- Тёмно серый цвет - диафрагма (вставная доска).

Рис. 1. Семья, имеющая три расплодные рамки.



- Жёлтый цвет - кроющие полномёдные рамки;
- Зелёный цвет - полномёдные рамки, подставляемые под засев;
- Оранжевый цвет - рамки с расплодом;
- Тёмно серый цвет - диафрагма (вставная доска).

Рис. 2. Семья, имеющая четыре расплодные рамки.

В данном вопросе нет шаблона, если семья имеет четыре рамки с расплодом, но вы чувствуете, что пчелы не так много, и расплод не во всю рамку, то под засев можно подставить две рамки, но одну обязательно в середину, а вторую возле последней рамки, имеющей открытый расплод. Рамки с мёдом, которые подставляются под засев, конечно, нужно распечатать. Рамки с мёдом берутся из-за вставной доски, к этому времени они прогрелись и из некоторых пчелы уже начали переносить мёд в гнездо.

Есть одно условие при расширении, крайние расплодные пары никогда не разрывается. Такое объёмное разовое расширение даёт работу пчёлам на 10-15 дней, что освобождает пчеловода на это время для других работ.

При данном осмотре определяются пчелосемьи для выполнения роли семьи-воспитательницы. Для этого выбираются семьи со старыми матками, которые всё ещё хорошо червят. При необходимости добавляются рамки с печатным расплодом, чтобы общее количество составляло от 6 до 8 рамок. Матка изымается из гнезда и создаётся колодец посередине гнезда на 4 часа, по истечению этого времени ставится прививочная рамка с личинками на воспитание.

В данный момент времени основной задачей является, не потеряв драгоценного времени, как можно больше создать возможностей для производства молодых маток. Поэтому создаются семьи-воспитательницы в количестве в три раза большем, чем нужно для своих нужд. Общее количество молодых маток - 150% от общего количества пчелосемей на пасеке. Если учесть, что в лучшем случае облётывается 75% от общего количества созданных отводков для облёта маток, то в таком случае получается примерно такое количество плодных маток во вспомогательных отводках, сколько имеется перезимовавших пчелосемей.

В дальнейшем часть отводков, 50% от общего числа, используется для соединения с основными семьями на главном взятке. Остальные развиваются самостоятельно и пускаются в зиму, как резерв для работы в следующем году. Эти отводки проверяются по медосбору, по состоянию после зимовки, и некоторые из них входят в основную группу семей, которые вывозятся на медосбор. Реально нужно создать столько отводков, сколько позволяет сделать сила семей на пасеке. Как правило, в отводки на стационаре вощина не подставляется. И при достижении трёх рамок с расплодом, развитие отводков не форсируется подстановкой рамок с печатным на выходе расплодом от других семей. Они самостоятельно развиваются и собирают мёд себе на зимовку. Для этого гнездо держится в компактном состоянии, не более семи рамок.

Группа, которая участвует в медосборе в количестве 50-ти семей состоит из выдающихся по медопродуктивности. Остальные семьи находятся дома на приусадебном участке и состоят из самых лучших по количеству расплода, как правило, на медосборе такие семьи не отличаются высокой медопродуктивностью (такая характеристика была дана по результатам прошлого сезона). В их числе семьи с роевыми и свищевыми прошлогодними, а так же матками тихой смены, которых не много, но, всё-таки, есть. Расплод от таких пчелосемей, которые находятся на стационарном точке дома, изымается каждые 10 дней, для создания отводков и подсиливания их в дальнейшем.

Некоторые семьи, которые не оправдали надежд по развитию, отвозятся домой, а на её место отвозится пчелосемья с отличными данными, которые изначально являлись кандидатами на кочёвку.

Нуклеусы для облёта маток помещаются в садки. Садки в свою очередь ставятся в корпуса по четыре в каждый. Корпус помещается на дно или на первый корпус той семьи, которую не вывозим на кочёвку. После облёта маток, два нуклеуса оставляем, я остальные реализуем, или пересаживаем. В первую очередь преследуется цель как можно больше получить плодных маток.

Каждый год приносит свои сюрпризы, например, возвратные холода тормозят бурное развитие пчёл и поэтому семьи воспитательницы готовы позже, бывает, на неделю, что в свою очередь влияет на время закладки личинок на воспитание. Соответственно и формирование отводков приходится отложить. Иногда, для получения 100 плодных маток приходится пересадить до 1000 личинок, в основном это связано с погодными условиями.

Первая кочёвка 50-ти семей с приусадебного участка осуществляется на эспарцет. От этих семей на стационаре было создано от одного до трёх отводков. Теперь стоит задача в очень сжатые сроки нарастить максимальное количество пчёл, что обычно и происходит. Во втором корпусе расширение производится только рамками с вощиной. К концу цветения эспарцета семьи занимают 24-28 рамок. Мёд не откачивается, потому что наступает период негарантированного взятка. Обычно это переезд на синяк, которого мало и нет сплошных массивов. В это время дневной привес колеблется по годам от 500 грамм до 2-х кг. Наступает время постановки большого количества рамок с вощиной, как было сказано, от 5-ти до 7-ми, за один раз. Если бы был откачан мёд с эспарцета, то пчёлы развили бы бурную деятельность по заполнению пустых сторамок нектаром, и постановка рамок с вощиной являлась бы дополнительной нагрузкой. В то же время в улей, имеющий, много мёда во втором корпусе, где кипит бурная жизнь, постановка вощины не надсаживает семью. Сильные семьи отстраивают по 5 рамок с вощиной за 3 дня. Эти рамки изымаются и подставляются новые.

К взятку с гречихи или донника пчёлы подходят с максимальной степенью силы. В данный момент они готовы использовать практически любой силы взяток по максимуму. В данный момент семьи, которые не достигли величины в 28 рамок объединяются с отводками, которые находятся в третьем корпусе, или подвозятся с точка, находящегося на приусадебном участке. В итоге, вся пасека состоит из трёхкорпусных ульев. При отборе мёда откачиваются два верхних, это примерно 40-50 кг мёда.

Следующий медосбор с подсолнечника. Как уже говорилось, ослабленным семьям подвозятся отводки для объединения. На подсолнечнике производится в среднем 2 откачки. В период с 8-го по 15 августа активный медосбор заканчивается, и пчелосемьи ограничиваются в нижнем корпусе, во втором помещаются сторамки на обсушку. Все светлые рамки, в которых не выводился расплод, отвозятся домой, снимаются третьи корпуса. Пасека подвозится в место с поддерживающим взятком для наращивания пчёл в зиму. Подкормки сахарным сиропом исключаются, как не отвечающие реалиям современного и будущего пчеловодства.

В октябре проводится формирование гнёзд. Полумедовые рамки изымаются и оставляются полномёдные, медоперговые рамки посередине улья в количестве 6-7-ми штук. Ограничивая с двух сторон вставными досками без бокового утепления. Если есть ещё печатный расплод в гнёздах, то эти рамки намечаются и убираются из середины гнезда в двадцатых числах октября. Последний облёт обычно 25-28 октября. При наступлении устойчивых морозов все ульи со снятыми крышами спускаются в подземный зимовник.

Секрет технологии

Секрет состоит в том, что нельзя упускать ни одного из звеньев цепи, и так из года в год, в такой технологии не может быть революции, то есть рывка в результате. Это мягкий эволюционный процесс.

Пасека усиливается постепенно из года в год. Ведётся селекционная работа, если есть желание потратить время и средства на качественное усиление пчелосемей, то применяется инструментальное осеменение.

Лёгких путей нет в пчеловодстве, и пусть не заблуждаются те пчеловоды, которые, поверив рекламе недобросовестных пчеловодов (если их можно так назвать), хотят, в сей же год, применив рекламную технологию, получить сверхрезультаты. Чтобы получить, нужно сначала отдать. Что касается в нашем деле, необходимо отдать всего себя без остатка, поменяв своё мироощущение и, соответственно, приоритеты. Без своего обучения теоретического и практического, нет будущего.

Как можно рассуждать о целом, если выпадает одно из звеньев? Например, что будет с пчелами зимой, если не соблюдались правила ухода в течение всего сезона? Сказать честно, даже небольшая ошибка может повлиять на дальнейшую судьбу всей пчелосемьи и, соответственно, пасеки в целом.

Поскольку есть недочёты и даже недостатки в любой технологии, задача пчеловода правильно подойти к этому вопросу и до минимума уменьшить действие такого недостатка. Например, масса полных 14 рамочных корпусов большая, снимаются они очень редко, но при желании поднять можно и одному. Дело в том, что я занимаюсь культуризмом 38 лет, но и у меня в жаркую погоду такие нагрузки сбивают ритм работы, поэтому стоит вопрос о том, чтобы пригласить помощника, или сделать подъёмник. Конечно, это дополнительные затраты. Чем старше я становлюсь, тем более этот вопрос становится актуальным.

Заключение

Итак, любая проблема решаема. Работа с пчёлами не проводится шаблонно, всё зависит от состояния семьи, погоды, силы взятка на данный момент времени.

Получив большое количество молодых маток, отселекционированных по полезным признакам, можно не бояться, что не справимся с роением, при достижении силы семьи критического состояния.

Молодые матки, это огромное количество пчёл в результате, которое можно использовать и на сборе мёда и на увеличение пасеки. Силу семьи используем на отстройке большого количества вощины, если по погодным условиям год не урожайный. Обладая большой пасекой с дополнительными отводками, мы выполняем несколько задач.

1. Направляем силу семей на решение любых задач.
2. Не так зависимы от капризов природу.
3. Меняем направление пасеки с медовой на разведенческую.
4. Увеличивая количество свежеотстроенных сотов, избавляем себя в будущем от борьбы с болезнями.
5. Чем больше сила семьи, тем меньше она изнашивается на медосборе, что обеспечивает в последующем отличную зимовку.
6. Вощина отстраивается не от случая к случаю, а в нужное время. Причём дается от 5-ти до 7-ми рамок одновременно каждые 5-8 дней. За 4 таких приёма семья отстраивает свыше 20-ти рамок.

Главный секрет, это содержание пчёл с большими запасами мёда в улье и мобилизация силы семьи на определённую работу, которая не противоречит биологии круглогодичного содержания, в том числе медового конвейера, в вашем регионе.

В.В. Кривчиков 2010г

ЗДОРОВЬЕ НАШИХ ПЧЕЛ

Несколько слов по поводу болезней пчел

перепечатано из журнала «Пчела и пасека» №7-8 1926г

П.Л.Снежневский

Оглавление

Заводя или имея насеку, надо иметь в виду, что рано или поздно придется встретиться на пасеке с болезнями пчел. Поэтому, изучая естество пчелы и технику пасечного дела, надо параллельно с этим изучать и болезни пчел, заблаговременно готовясь к отпору их, когда появятся. Откладывать изучение болезней только потому, что на пасеке пока они отсутствуют, не следует, так как они могут прийти в каждый момент.

Из болезней самыми опасными являются гнилец и нозема. Но к ним опытные пчеловоды не только присмотрелись, привыкли, но и удачно справляются с ними. Пасеки же новичков пчеловодов, а также пчеловодов беспечных, нерадивых, отсталых сильно страдают и изводятся от болезней.

Болезни пчел опасны при методах пчеловождения, не основанных на гигиене пчел и правильном воспитании детки. Метод пчеловождения, при которых смешиваются пчелы разных семей между собою и части ульев, являются очень опасными в смысле распространения заразы, которая может быть в семье в известный период времени в скрытом состоянии. Также методы, форсирующие (значительно ускоряющие) разведение детки, не сообразуясь с наличностью в семье питающего детку молочка, как истощающие пчел-кормилиц и способствующие рождению анемичных (малокровных!) поколений, делают пчел восприимчивыми к заразе.

Мне приходилось много иметь дела с болезнями пчел и быть очевидцем, как погибали некоторые большие пасеки, и я убедился, что при методах пчеловождения, не извращающих естества пчел, при правильном экономическом режиме семьи и тучном воспитании детки, заразные болезни не страшны, так как мощная и упитанная пчела и детка или противостоят болезням, или излечиваются при лечении их. Например, нозема на пасеках в гор. Орле показалась в 1923 году, но заметного вреда пасекам до сего времени не приносит. Если за последние годы в некоторых местах болезни пчел с особой силой опустошали и опустошают пасеки, то несомненно, а для меня непреложно, что это явление есть результат неправильных методов пчеловождения, основанных исключительно на меркантильных целях, истощающих организм пчелы. А такие методы имеют место в книжке Шимановского: «Методы пчеловождения», без тщательного разбора с точки зрения гигиены и психики семьи пчел. Вот почему я эту книгу воздерживаюсь рекомендовать пчеловодам, не усвоившим хорошо естество пчелы и гигиену пчел. Под гигиеной пасеки я разумею не только работы пчеловода, направленные к ограждению семьи от болезнетворных начал, но и к сохранению мощности организма пчел, к правильному воспитанию детки, стремление к тому, чтобы тучный полнокровный организм их мог бороться с попавшими в него болезнетворными началами. Гигиена требует обильного питания молодых поколений, а для этого надо обильно снабжать улей мёдом и только медом, а не сахаром. Надо иметь в виду хотя бы то обстоятельство, что в сахаре нет витаминов, и уже только в силу этого не следует кормить пчел сахаром! Замечено, что страдают от болезней больше всего пасеки «сахарных пчеловодов»!

В борьбе с болезнями питание пчел прежде всего. Я глубоко уверен, что перегоны освобождают пчел от гнильца не в силу самого акта перегона, а в силу изъятия из улья детки в восстановления в семье правильного питания за отсутствием червы. Несомненно, что нет возможности при перегоне добиться того, чтобы с пчелами в чистый улей снова не попали болезнетворные начала. Но пчела, освобожденная от массы детвы и не истощая своего организма на выработку молочка, получает способность противостоять заразе и даже претворить ее.

На моей пасеке случаи самоизлечения семей - не редкость. Это говорит, что пчелы, при правильном ведении их, могут бороться с болезнями.

Советую, все методы пчеловождения, при которых приходится смешивать пчел разных семей между собою, а также чрезмерно усиливать (форсировать) червление матки, выкинуть, как не основанные на гигиене пчел. Есть другие методы, дающие прекрасные результаты, при которых не опасны гнилец и нозема. Это - метод индивидуального ухода за семьей, с правильным воспитанием генераций.

П.Л. Снежневский

Распространение болезней среди пчел - дело человеческих рук

Оглавление

Сотрудники Университета Эксетера сообщают о необходимости принимать строжайшие меры для защиты пчел от распространения болезней. Об этом говорится в статье, опубликованной в научном журнале Science.

Вирусы, а также паразитические клещи Вароа способны уничтожить целые ульи, тем самым существенно сократив популяцию пчел. Команда исследователей из Университета Эксетера, возглавляемая Леной Байер-Вилферт, выяснила, что больше всего европейские пчелы страдают от «двойного удара» - заболеваний и паразитов, причиной распространения которых является человек.

«С деятельностью человека это связано напрямую, что в глобальном масштабе особенно заметно», - утверждает глава исследовательской группы. Структура распространения заболеваемости среди этих насекомых к природе имеет меньшее отношение, нежели к человеку. Профессор Университета Шеффилда Роджер Батлин уверен, что поражающий крылья пчел вирус (DMV) является для этих насекомых наибольшей угрозой, активно распространяющейся в процессе торговли и миграций самих пчел.

По итогам совместного исследования специалисты университетов Шеффилда, Салфорда и Эксетера заключили, что причиной катастрофической гибели пчел была комбинация клещей-паразитов и вируса DMV. Сопоставив генетические анализы медоносных пчел из 32 разных стран мира, исследователи отследили появление вируса. Они выяснили, что этот вирус имеет наибольшее распространение в Новой Зеландии, а также в странах Северной Америки и Европы.

По материалам informing.ru
15.02.2016

Почему американский гнилец поражает печатную черву

А.С. Михайлов, перепечатано из журнала «Пчела и пасека» №6 1926г Оглавление

Как известно, американский гнилец поражает пчелиных личинок около времени запечатывания, в результате чего гибнет, главным образом, печатная черва, поэтому болезнь носит еще другое название «гнилец печатной червы». Эта особенность внешней картины американского гнильца , служит одним из главных наружных отличий его от другой заразной болезни пчелиной червы - европейского., гнильца открытой детки!

До самого последнего времени эта способность возбудителя американского гнильца Bacillus larvae поражать, за немногими включениями, только печатную черву - оставалась необъясненной, хотя попытки объяснить ее имели место.

Так, Маасен (Maassen) предполагал, что незадолго до периода окукливания, благодаря естественным изменениям, претерпеваемым в этот момент кишечником личинки, микроб получает возможность проникнуть из пищеварительного тракта в жировое тело, где и достигает полного развития. Этим, по Маасену, может быть, и объясняется тот факт, что данная форма гнильца обнаруживается именно у запечатанной червы, т. е. у куколок.

Поводом к такому предположению Маасена послужило его наблюдение, проведенное на целом ряде разрезов через тело личинок и показавшее, что Bacillus brandenburgiensis (он же Bacillus larvae — возбудитель американского гнильца. А. М.) не достигает особенно пышного развития в кишечнике личинки, как это имеет место для Bacillus alvei u Streptococcus apis (спутников европейского гнильца. А. М.), а находит более благоприятные для себя условия по-видимому в жировом теле личинки.

Все это, однако, были не более, как догадки. Вопрос о причине избирательной способности американского гнильца по отношению к печатной черве разрешил А. П. Стартвент (A. P. Sturtevant), ведущий ныне исследования по болезням пчел в Лаборатории Энтомологического Бюро Северо-Американских Соедин. Штатов. Он замещает, таким образом, бактериолога Г.Ф. Уайта (Q. J. White), известного своими работами по гнильцам, но ничего не прибавившего к разрешению интересующего нас вопроса. В своей работе «Развитие американского гнильца в отношении метаболизма (обмена веществ) его возбудителя», законченной в апреле 1923 г. и представленной на соискание степени доктора философии Вашингтонского Университета, Стартвент, наряду с другими весьма ценными выводами, пришел к заключению, что возбудитель американского гнильца Bacillus larvae не развивается на средах, содержащих больше 3 или 4% инвертированного сахара. Между тем концентрация инвертированного сахара в кишечнике пчелиной личинки возрастает с возрастом личинки (с 3-го дня кормления личинки), и превышает вышеуказанные 3-4%, пока не кончится питание личинки, что бывает около времени запечатывания ячейки. Таким образом, личинки пчел воспринимают заразные начала со времени примешивания их к корму, наряду с молочком верхнеглоточных фарингеальных желез, меда и цветня (т. е. не ранее, как со 2-го дня питания), но эти заразные начала встречают препятствие для своего развития в слишком высокой концентрации (больше 3-4%) инвертир. сахара в содержимом кишечника личинки, покуда эта концентрация не снизится до приемлемой для Bacillus larvae степени, что и бывает ко времени прекращения питания личинки. Тут бациллы начинают развиваться и через 1-2 суток инкубационного периода (периода скрытой болезни) убивают черву, когда последняя уже вытягивается в ячейках и становится неподвижной. Таким образом, и получается гнилец печатной червы. Употребляя каламбур, можно сказать, что бациллы американского гнильца потому не развиваются в открытой черве и не поражают ее, что «им слишком сладко живется».

Наблюдающиеся иногда, особенно при сильно развившейся болезни, случаи поражения американским гнильцом открытой червы Стартвент объясняет ненормально низкой концентраций инвертированных Сахаров в теле иных непечатных личинок старшего возраста в результате неправильного их питания, связанного с нехваткой пчел-кормилиц.

Работа Стартвента любезно прислана мне Гамблетоном (J. J. Hambbton), заведующим Отделом Пчеловодства Энтомологического Бюро С. А. С. Ш., что и дало мне приятную возможность поделиться ее результатами с т.т. пчеловодами.

А.С. Михайлов

ПЧЕЛОВОДСТВО ЗА РУБЕЖОМ

Русские пчелы в США и Канаде

Борис Романов
http://www.beebehavior.com/russian_bees_rus.php

Оглавление

Пример матки, полученной на моей пасеке в 2007 г.

Известно, что родители нынешних Приморских (Россия) пород пчел были завезены с западной Европы 1850 году украинскими переселенцами. В 1905 году с открытие Транс-Сибирской железной дороги в Приморский район были завезены из Европы и другие породы пчел. Известен также и тот факт, что клещи были обнаружены у Приморских пчел в 1952 году. В 1995 году на экспериментальном поле в Хорольском районе Приморского края (200 километров на северо-запад от Владивостока) американскими учеными совместно с российским ученым доктором Виктором Кузнецовым и при участии пчеловодов-кооператоров (Анатолий Решетников и другие), были проведены тесты с целью доказать факт выработки иммунитета у некоторых пород пчел данного региона к клещам типа Varroa destructor и Acarapis woodi. Данные исследования побудила ситуация с распространением клещей в США из-за которых количество пчелиных семей стало сокращаться, несмотря на применение медикаментов разных типов. Например, с 1990 году количество пчелиных семей у коммерческих пчеловодов сократилось с 3.2 миллиона до 2.6 миллионов в 2004 году.

В США ежегодно производится продукции, зависящей от опыления пчелами на сумму порядка 14 миллиардов долларов. Например, в штате Калифорния для опыления миндального ореха, выращиваемого на площади порядка 200 тысяч гектаров, используется порядка 500 тысяч местных пчелосемей и столько же привозится весной пчеловодами из других штатов на коммерческих условиях. Учитывая и тот факт, что США является вторым после Китая производителем меда, правительство США выделило деньги на исследования с целью оказать помощь своим пчеловодам в борьбе с клещами. Больше прибыли получат коммерческие пчеловоды - больше налогов поступит в казну государства.

Американские ученые предположили, что, так как клещи появились в Приморском крае намного раньше, чем в США, то возможно у пчел из России уже выработался иммунитет на клещей. После успешных тестов на территории Приморского края было принято решение проверить генетическую устойчивость этих пчел к американским клещам и на американской территории. Для этого в 1997 году были отобраны и закуплены 100 маток у 16 разных пчеловодов из Приморска и размещены на пчелиной карантинной станции на острове Гренд Тэрри в штате Луизиана. В дальнейшем американское правительство стимулировало распространение Приморских пчел в коммерческих пчеловодческих компаниях. Результаты оказались впечатляющими! Приморские пчелы и на американской земле оказались устойчивыми к основным видам клещей.

Кроме того, они оказались более морозоустойчивыми по отношению к ранее используемым породам пчел. Например, в холодную зиму 2000 года у пчеловода из штата Миссисипи из 1500 пчелосемей местных пород погибло более 1200 семей, в то время как из 2000 семей русской породы погибло только 2 семьи! И еще хочу обратить внимание на тот факт, что русские пчелы у этого пчеловода дают в среднем 70 килограммом меда на семью, в то время как для его района пчелы местной породы дают на семью в среднем по 40 килограммов. Да 70 килограммом на семью - это не абсолютный рекорд. Но мы говорим о коммерческом пчеловодстве для конкретной медоносной базы, а не о десятке ульев, находящихся в изобилии медоносов. Мне этот факт нравится по тому, что эта конкретная сравнительная цифра, что редко встретишь у пчеловодов, которые говорят типа "А вот моя конструкция улья лучше" и далее приводятся обоснования, почему лучше. А насколько лучше в конкретных цифрах - не докопаешься. К сожалению, такой подход прослеживается и в пчеловодческой литературе - полезность тех, или иных нововведений не доказывается сравнительными цифрами...

В 2000 году началось тестирование всех 6-ли линий Русских пчел (так их здесь называют) в провинции Онтарио, Канада. Также как и в США, колонии пчел были размещены на острове, что бы обеспечить чистокровность 50-ти колоний. В 2001 году началось тестирование 10-ти "чистокровных" русских колоний,

10-ти колоний-гибридов, полученных путем спаривания русских маток и трутней из Онтарио и 10-ти колоний-гибридов, полученных путем спаривания маток из Онтарио с русскими трутнями. "ARS Russian honey bees" - это официальное название русской пчелы в Америке. Название данной породы произошло от название научного центра ARS - под руководством и при участии, которого велась многолетняя селекционная работа. Конечная цель работ с пчелами из Приморья - понять их более высокую устойчивость к паразитам на генетическом уровне с последующим созданием новой породы пчел, которую можно будет "поднастраивать" под видоизменяющихся паразитов, и тем самым сократить использование медикаментов в пчеловодстве. На практическом селекционном уровне - ARS Russian пчелы уже заселены во все штаты, включая Аляску. Основная селекция и тестирование происходят в южных штатах США, так как именно эти районы являются основными поставщиками меда. Поэтому, когда Вы слышите информации о том, что в Германии или Дании, или даже в северных штатах США американизированные русские пчелы показали плохие результаты, то Вы должны понимать как минимум 4-е момента:

1. Селекция происходила для конкретной среды обитания пчел,
2. Результат селекции - не одна порода русской пчелы, а ТРИ группы, а в каждой из групп по ШЕСТЬ линий. Таким образом, сейчас в США имеется 18 официальных линий русских пчел. Предполагается, что к концу 2007 произойдет окончательный выбор нескольких линий русских пчел по принципу "Лучшие из лучших",
3. Клещи в разных районах обитания пчел разные,
4. Опубликованные в прессе зарубежные материалы, как правило, являются устаревшими и содержат материалы исследования устойчивости американизированных русских пчел на тот период времени, когда лучшие из лучших еще не были отобраны.

Сейчас я работаю только с ARS Russian пчелами. Все мои колонии перезимовали хорошо, несмотря даже на то, что я специально осуществил принудительный контакт ARS Russian пчел с Итальянками, зараженными клещом Варроа.

15 декабря 2006 года было необычно тепло (плюс 20 градусов по Цельсию на солнце) и я разместил поддон с сиропом на границе между ARS Russian пчелами и Итальянками. Ранней весной 2007 года я повторил такой контакт. Зимовка 2007/2008 года прошла очень успешно. Весенняя инспекция показала, что пчелы находятся в отличном состоянии.

За период с мая по июнь 2008 года увеличил количество ARS Russian семей до 20-ти.
Никаких химикатов я не использовал и не собираюсь использовать, так как являюсь сторонником ЭКОЛОГИЧЕСКОГО пчеловодства. При таком способе пчеловодства кормление пчел осуществляется только натуральными кормами, которые пчелы сами себе и заготавливают. Кормление всякого рода сиропами и заменителями перги исключается.

Борис Романов, 3 января 2005г

О РОЕНИИ

продолжаем публиковать интереснейший материал по пчеловождения в ульях АМУР, начало в ВПП №1-2 (ред.)

О борьбе с нежелательным роением

Юрий Прийма Оглавление

В ходе эксплуатации ульев Амур апробировались различные методики по предотвращению роения. Так как часть методик уже описана на различных Интернет ресурсах и в пчеловодческой литературе хоть и считаю излишним повторять уже ранее опубликованный материал, тем не менее о некоторых нюансах будет повторить не лишним.

О плюсах и минусах апробированных методик:

Методика обрыва маточников

Плюсы: Самый простой и не требует особых навыков при использовании. Достаточно удалить маточники и одновременно провести расширение, на этом роевой пыл несколько притихает.

Минусы: Не даёт стопроцентной гарантии вывода из роевого состояния, а только притормаживает роение как таковое. Вполне возможно и пропустить спрятанный пчелками маточник и тут роение неизбежно. Также, ПС может отпустить рой даже на фазе засева мисочек.

Примечание: Забракован из-за низкой эффективности

Деление ПС на два лёта

Плюсы: Довольно простая методика, при которой достаточно сдвинуть улей примерно наполовину в сторону, поставить рядом второй улей, куда перенести половину рамок вместе с сидящими на них пчёлами. При этом матка не ищется. В общем, дело случая, куда попадёт, там и будет сеять. При этом лётные пчёлы, т.к. летки ульев рядом, перераспределяются. Также необходимо чтобы в обоих ульях были маточники.

Минусы: Несмотря на кажущуюся простоту, методика несколько трудоёмка, т.к. требует постепенного и ежедневного перемещения ульев в стороны. Это для того чтобы в дальнейшем лётные пчёлы не путались, а также чтобы вышедшая на рандеву с трутнями молодая неплодная ПМ случайно не вернулась в улей со старушкой. Также, улей с молодой ПМ даёт неминуемую просадку, т.к. молодке ещё надо выйти из маточника, набрать силы для брачного полёта, дозреть и приступить к яйцекладке, да и неизвестно, сколько лётной пчелы перелетит к отводку. Чтобы снизить просадку в силе отводка, после его формирования необходимо его регулярное подсиливание печатным расплодом, до момента появления свежего расплода в самом отводке. Так как в улье-доноре остаются маточники, то возможно его роение, правда сила вышедшего роя будет меньшей. В лучшем случае может пройти тихая смена матки. Что в общем, даёт просадку в силе ПС-донора.

Примечание: Забракован из-за несколько большей трудоёмкости, и сравнительно низкой эффективности, т.к. даёт просадку отводка

Формирование отводка с его усилением налётом только лётной пчелой

Плюсы: Простота. Достаточно убрать ПС-донор в сторону на 1-2м, на его место установить улей с сушью куда перенести рамку с маточниками, 2-3шт и имеющимся на ней расплодом. При этом лётная пчела перелетит на старое место. Таким образом, роевой настрой сбивается. Также, из-за длительного отсутствия в улье свежего расплода происходит набор товарной продукции.

Минусы: Так как ПС-донор фактически лишается пчёл фуражиров и водоносов, то необходима двух-трёхразовая дача сыты, примерно по 0,5-0,75л ежевечернее. Так как в отводке, в котором преобладает лётная пчела, проходит её неминуемый отход, то он просаживается. Ведь матке молодке ещё необходимо выйти из маточника, набрать силы для брачного полёта, после чего дозреть и приступить к яйцекладке. А так как в улье в этот момент пчёл-кормилиц мизерное количество, то скорость выхода на крейсерский режим яйцекладки снижается. Также, возможен выход роя с улья донора. Хоть и меньшего по своим размерам, но, тем не менее.

Примечание: Забракован из-за значительной просадки отводка, и его последующей низкой скорости развития, а, следовательно, и производительности.

Формирование отводка с его усилением налётом лётной пчелой и последующим его подсиливанием печатным расплодом

Плюсы: ПС отводок если и просаживается, то незначительно. Одновременно с этим происходит набор корма, т.к. в улье преобладает лётная пчела. Также, не смотря на то, что матка ещё не приступила к посеву детки, в улье имеется необходимое количество ульевых пчёл-кормилиц, ну а поэтому молодая матка разгоняется быстрей. Так как от ПС-донора с регулярностью в 2-3 дня отбирается печатный расплод 2 раза, и 3 раза разновозрастной, то ПС-донор обессиливается и его роение не наступает. Так как после отбора рамочки расплода проводится его подкормка сытой, примерно по 1 литру за раз, то в улье доноре создаётся иллюзия повышенного летнего взятка и ПС быстрей восстанавливается после её деления. Перед наступлением ГВ силы отводка и донора примерно равны. Также, в некоторых донорах, проходит тихая смена маток.

Недостатки: Неминуемая просадка силы ПС-донора после её деления. Так как в улье, после деления, отсутствуют пчёлы фуражиры и водоносы, то он нуждается в подкормке жидкой сытой. Также и при регулярном отборе расплода необходима дача сыты примерно по 1литру на ночь.

Примечание: Данная технология довольно эффективна, так как ПС отводок развивается без особой просадки в силе. Также ПС-донор выходит из роевого состояния и за счёт регулярной подкормки сытой её развитие не притормаживается. Поэтому она и используется на большей части ульев.

Формирование ПС-медовика по В.Ф.Ващенко

Описание технологии:При формировании ПС-медовика улей убирается в сторону. На его место устанавливается два корпуса суши вперемешку с вощиной где на 2 рамки суши одна вощины. После чего ставится пустой корпус, куда стряхиваются все, без исключения пчёлы. После чего в него, по центру, устанавливаются рамки с расплодом свежаком, с боков устанавливается сушь. по бокам кроющие кормовые рамки. После этого на корпус укладывается проставка высотой около 35мм, с двумя ганемановскими решётками. Расстояние между решётками по высоте примерно 15-20мм. Это для того чтобы матки не могли встретиться. После чего на проставку ставится корпус куда по центру ставится часть печатного расплода. Остальное пространство с боков заполняется сушью, вместо кроющих рамок вощина. После чего на корпус ставится следующий корпус, куда по центру ставится рамка с маточниками, а по бокам печатный расплод, который, в свою очередь, с боков прикрывается кормовыми рамками. Для того чтобы после брачного полёта молодая матка вернулась в свой отсек, верхние корпуса желательно устанавливать иного цвета, чем нижние. Также, в зазор между проставкой и третьим снизу корпусом, устанавливается пластиковая прилётка шириной 200-250мм и длиной выступающей за пределы корпуса 30-40мм. После облёта, обнаружив в отсеке молодки свежий расплод, при необходимости проводят расширение с обязательным вытягиванием расплодной зоны по высоте. Дней за 5-7 до начала ГВ разделительная проставка убирается. После чего матки сами разбираются кто в улье будет «президентом». Обычно побеждает молодость. Таким образом на ГВ в улье остаётся работать одна матка имея в своём распоряжении свиту из двух семей.

Достоинства: По окончании ГВ с улья в доход снимается 4 полномёдных корпуса и сама ПС уходит в зимовку на своих кормах. Нижняя, материнская ПС из-за перехода основной части ульевых пчёл наверх, остаётся со свежим расплодом и приличным полем деятельности для ПМ старушки, и выходит из роевого состояния. Т.к. в улье одновременно сеет две матки, то разгон ПС ускоряется, а на ГВ остаётся одна ПМ, а следовательно, количество расплода уменьшается и основная часть пчёл задействуется на медосборе.

Недостатки: Значительная высота улья! Работать в одиночку невозможно! Максимальный разгон - 7 двенадцатирамочных корпусов. Средний 5-6. Ну а при высоте корпуса примерно 25см, уже при пяти корпусах требуется лестница-стремянка или сооружение помоста.

Примечание: Не смотря на высокую мёдопродуктивность ПС, и уход от роения, методика, из-за её повышенной трудоёмкости, в сезоне 2017г. не использовалась.

1 сентября 2017г.

Новые наработки сезона 2017г

В сезон 2017г. проведен эксперимент в основе которого лежит формирование отводков по методике В.Ф.Ващенко с их последующим разделением и усилением лётной пчелой. Для проведения экспериментов были выбраны две ПС. Одна из ПС середнячков, занимала 1 июня двухкорпусную «десятку». Вторая ПС, из явных слабачков, занимала двухкорпусную «восьмёрку». В общем из категории «расходный биоматериал». Особых результатов по мёду от этих ПС не ожидал, а поэтому решил, вначале ввести эти ПС в роевое

состояние, поэтому не расширял, а затем, с появлением роевых маточников провести эксперимент по формированию ПС вначале по двухсемейной технологии Ващенко, и после не соединять ПС на ГВ, а разделять, с усилением отводка с молодой маткой лётной пчелой.

Далее поэтапно:

1июня – в оба улья подставил по перговой рамке, и на ночь задал в рамки-кормушки примерно по 0,75литра сыты с добавлением вытяжки женьшеня.(продаётся в аптеках по 40 миллилитров) Женьшень добавлял из расчёта на 5 литров жидкой сыты примерно половину бутылька. Тем самым, кроме создания иллюзии несколько повышенного взятка, стимулировал повышенную яйценоскость ПМ.

3июня – дача в оба улья сыты на ночь примерно по 0,5-0,75литра.

5июня – Расширил середнячка корпусом «десятки» сверху (расширение по весеннему). Куда перенёс незакрытый расплод. Переселил слабачка в двухкорпусную «десятку». Задал сыты обоим ПС примерно 0,5-0,75литра на ночь.

8июня – при осмотре обнаружил свежеоттянутые мисочки в середнячке в верхнем корпусе, в слабачке без изменений.

9июня – дача сыты по ,0,5литра.

11июня – при осмотре заметил значительное увеличение количества печатного и открытого расплода. В середнячке обнаружил незакрытые маточники. В слабачке свежеоттянутые мисочки.

12 июня, раздал остатки сыты с добавлением женьшеневой вытяжки.

15 июня – При осмотре середнячка обнаружил на трёх рамках 11закрытых маточников, в слабачке заложили расплод в двух мисочках. Чтобы не допустить выхода роя с середнячка, убрал улей в сторону, а на его место поставил корпус суши вперемешку с вощиной в соотношении 2 к 1. После чего поставил пустой корпус, куда стряхнул всех пчёл, с рамок с расплодом свежаком пчёл не убирал. По бокам поставил кроющие рамки. Остальное пространство заполнил вощиной. После чего уложил проставку с двойной ганемановской решёткой. На проставку поставил корпус с печатным расплодом, где по центру поставил две рамки с маточниками. Всего печатного расплода было 7 рамочек. С боков подставил кормовые рамки и рамку кормушку. Куда к вечеру залил подкормку примерно 0,75-1литр. Корпусные летки закрыл и оставил только днищевой.

Так как маточников в середнячке было много, поэтому провёл аналогичные работы и на слабачке. Так как родные маточники были свежие, то оставил их в нижней части улья, а наверх подставил рамку с маточниками взятыми от середнячка. Это если маточник от чужой ПС не примут и уничтожат. Также задал в кормушку подкормки.

16 июня проверил приём маточника в слабачке. Приняли.

18 июня, убрал оба улья в сторону, а на их места поставил корпуса сушь-вощина 2 к 1. Сверху поставил корпуса с маточниками. Ближе к вечеру, всем четверым ПС залил в рамки-кормушки сыты примерно по 0,75-1литр.

20 июня. Проверил слабачок. Нашёл два маточника. Не срывал. При такой силе ПС роение вряд-ли возможно, т.к. после деления почти вся пчела, за исключением кормилиц, кормивших детку и свита матки осталась в улье-доноре. Ето в надежде на то что в доноре слабачке пройдёт тихая смена матки. В ПС доноры залил сыты примерно по 0,75-1литр.

25июня, раздал остатки сыты, примерно 2 литра, по всем четверым ульям. В доноры побольше в отводки поменьше

5июля. Проверил ульи. В отводках имеется свежий расплод, в доноре-середнячке также. В доноре слабачке, при наличии печатного свежака не было. При осмотре рамки с маточниками один маточник вскрыт по центру, второй разгрызен сбоку. Значит, сменили матку, т.к. визуально, количество пчёл и их лёт не изменилось. Следовательно, роения не было, а если рой и вышел то невелика потеря.

10июля, в отводок середнячок добавил сверху корпус. Слабачок не трогал.

17июля. Оба середнячка переселил в четырёхкорпусные «двенадцатки». Слабачкам поставил по корпусу десяток. Из-за отсутствия суши, ставил вощину. При этом растянул расплодные гнёзда по высоте во всех корпусах. В т.н. «слабачке» есть разновозрастной расплод, значит матка заработала.

20августа. При откачке снял с «середнячков» по 2 корпуса полностью запечатанных медовых рамок. Расплодная зона во втором снизу корпусе. Низ не смотрел.

21августа. Снял со «слабачков» по корпусу, расплодная зона в средних корпусах. Низа не смотрел.

1 сентября. При подготовке четвёрки экспериментальных ПС к зимовке со всех ульев удалил по две мёдо-перговых рамочки. В верхних корпусах «середнячков» оставил по 10 на 2/3 запечатанных медовых рамочек. Рамочки с расплодом и с полосками запечатанного мёда высотой 5-7см перенёс в нижние корпуса. В «слабачках» провёл аналогичные работы, только оставил сверху по 8 рамочек. Закрыл все летки, а в днищевых оставил на проход 3-4пчёлки. В подкормке, для доведения запасов до необходимой нормы, не нуждаются, тем не менее, примерно с 5сентября необходима трёхразовая дача лечебно-профилактической медовой сыты с добавлением перцово-полынно-хвойной водной вытяжки. Консистенция 1х1, где на 1 часть мёда 1 часть вытяжки. Впрочем, как и для всех остальных ПС пускаемых в зимовку. Дача лечебной подкормки через 5 дней по 0,5-1 литру смеси вечером с периодичностью в 3-5дней.

Выводы:

При одиночном развитии недостаточно сильных перезимовавших ПС, максимум, что с них можно было получить, это по корпусу запечатанных медовых рамочек, и, возможно, поздние рои маломерки. В итоге, подкормив и разделив их, получено значительно больше. Возможно, что ГВ был удачным.

Очевидно, при формировании ПС по данной технологии в отводки, помимо лётных пчёл, переходит и оптимальное количество ульевых. Которые, в свою очередь, после отхода лётных начинают работать в поле.

Очевидно, при выходе печатного расплода, облетавшаяся молодка получает свиту в основе которой, находятся естественные ульевые пчёлки-кормилицы, а не те которые вынуждены выполнять данную обязанность. То же самое получается и с расплодом засеянном молодкой.

Таким образом, молодая ПС начинает свою работу с необходимым набором ульевых пчёл-переработчиц и с повышенным количеством лётных пчёл.

В зимовку уходит 3ПС с молодыми матками-сеголетками. Жаль что не силён в матководстве, а то и в доноре-середнячке, на ГВ также сменил-бы матку. В сезон 2018г. этим вопросом надо заняться вплотную. Т.к. заметил, что в доноре, бывшем слабачке в начале лета, количество расплода несколько больше, чем в доноре-середнячке.

В лётный сезон 2018г. необходимо проведение более широкой апробации методики, и на большей части перезимовавших ПС. Для этого необходимо выбрать наиболее сильные ПС и использовать их в качестве доноров роевых маточников. Для этого в 3-5ПС необходимо провести весенний закорм с добавлением вытяжки женьшеня. Цель закорма, ускорение развития ПС с целью их введения в роевое состояние, т.е. для получения максимального количества роевых маточников. Впоследствии их можно будет использовать как биоматериал для формирования довольно сильных отводков от достаточно мощных ПС которые в состояние ройки ещё не вошли. Одновременно с этим и на ПС донорах роевых маточников сделать отводки.

Вот такая вот получилась перспективная технология ухода от роения.

Юрий Прийма, 2 сентября 2017г.

ОСТРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЧЕЛОВОДСТВА

Уроки пчелиной республики

Оглавление

перепечатано из газеты ПРАВДА №120 (30617) 27—30 октября 2017 года
6 ПОЛОСА
Автор: Беседу вёл Иван МАШИН

«Развитие пчеловодства — это развитие нации», — убеждённо говорит Олег Николаевич Голуб, заместитель председателя Центра развития инноваций Кировской области. В последние годы изданы две его занимательно и живо написанные книги: «Тайны пчелиного дупла — шаг к разгадке» — о причине высокой жизненности и продуктивности дикой пчелы и «Улей-лежак конструкции О. Голуба. Наименее трудозатратная технология пчеловодства» — об оригинальном и уже запатентованном его изобретении. Новинка, кстати, была одобрена российскими пчеловодами, ибо значительно облегчает их нелёгкий труд, увеличивает жизненный тонус и выживаемость пчёл.

Олег Николаевич с горечью говорит о нынешнем катастрофическом состоянии пчеловодства в России.

— В чём же, собственно, дело? Какова причина оскудения российского пчелохозяйства? Ведь когда-то всесветным брендом был «Русский мёд» и где он? В просторной и богатой лесами, полями и лугами дореволюционной России производили мёда в два с лишним раза больше, чем сейчас весь мир, российская доля мёда в котором, увы, всего четыре процента.

— Причина, на первый взгляд, проста: российское пчеловодство ныне, по сути, бесхозное, лишённое какого-либо государственного внимания. Проект закона о пчеловодстве Госдума положила под сукно. Ведь там решают вопросы государственной важности, а тут… Подумаешь, пчёлы, какие-то летающие козявки! Так, по-видимому, рассуждают наши «думаки», как их ласково называют в народе. По сей день мы не защищены законом.

Но знают ли государственные чиновники, что от состояния пчеловодства зависит урожайность основных сельскохозяйственных культур, продукция которых суммарно в 42 раза дороже мёда? И, следовательно, мёд можно считать побочным продуктом пчеловодства. Давно подсчитано, что одним из основных факторов урожайности 87 энтомофильных, жизненно важных для человека сельскохозяйственных культур в мире, дающих 35 процентов рациона населения Земли, являются пчёлы как опылители, на которых приходится до 80 процентов опыления всех растений. И замена их абсолютно невозможна. По мнению учёных, пчеловодство играет такую же роль в растениеводстве, как вода, минеральные удобрения или борьба с вредителями.

Пчёлы — незаменимое звено продуктивности экосистем, без преувеличения, это наши спасители, а мы по пчеловодству даже куратора в Минсельхозе не имеем. Нет отдела или хотя бы конкретного лица, отвечающего за состояние и развитие пчеловодства и в региональных министерствах. Мы, определённо, бесхозны. А вот в Евросоюзе, к примеру, пчеловоды получают значительную финансовую поддержку. Это касается затрат на ветеринарное обслуживание, приобретение лекарств и препаратов для лечения пчёл, а также на приобретение пчелосемей и необходимого инвентаря.

У нас же неожиданно главными «кураторами» пчеловодства стали ветслужбы, которым, по известной поговорке, что ни поп, то батька, лишь бы напугать пчеловода пачкой маловразумительных инструкций и содрать покруче дани, включающей более чем сомнительные штрафы от 500 рублей и выше, выписку бланков рабочих паспортов по 340 рублей, подсчёт ульев (трудозатратная операция!) 40 рублей за каждый, выписку свидетельства на перевозку пчелосемей по 500 рублей и т.д. и т.п. Однажды, во время очередной проверки ветеринарной службой, пчеловод из села Девятьярово Слободского района (фамилию позвольте не оглашать) получил настоящий стресс, когда ему вручили предписаний на 19 машинописных страницах, как оказалось, большей частью являющихся устаревшим законотворчеством, а то и просто придирками.

Более того, пчеловоды Фалёнского района, к примеру, были поголовно оштрафованы работниками ветслужбы, которые проникали на усадьбы пчеловодов даже в отсутствие хозяев. Приписывали им надуманные нарушения Правил пчеловодства и выписывали штрафы от 500 до 5000 рублей.

«Но кому пожаловаться? — в отчаянии вопрошали пчеловоды. — Некому и некуда!..»

— Знают ли в Минсельхозе, что ветслужбы занимаются явно не своим делом? Как на это беззаконие смотрят местные власти?

— Увы, не многие в нашем царстве-государстве всерьёз занимаются своим непосредственным делом. Как-то на досуге, к слову, я перелистал свою любимую книгу «Жизнь пчёл» бельгийского писателя, лауреата Нобелевской премии Мориса Метерлинка, который 20 лет увлечённо занимался пчеловодством, наблюдая между тем за жизнью пчёл в специальном стеклянном улье. Его восхищало чёткое разделение труда в пчелосемье, где все знают свои обязанности и без сучка без задоринки «честно исполняют их». Вы скажете: инстинкт! Да, но разумный инстинкт лучше тупого интеллекта.

«Вот где настоящая республика!» — восхищался Метерлинк. Если бы мы были пчёлами, наблюдающими за людьми, говорил он, то нас очень многое изумило бы. Возьмём, к примеру, нашу организацию труда, где одна десятая населения ведёт совершенно праздный образ жизни, пожирая лучшие плоды… Тут ни убавить, ни прибавить.

Но вернёмся к нашей теме: российское пчеловодство ныне держится на энтузиазме пчеловодов. Минсельхоз, как я уже говорил, ликвидировал эту отрасль и отдал на кормление присосавшимся к ней работникам ветслужб. Нигде в мире пчеловодство не относят к компетенции животноводства и не отождествляют тем самым пчёл с овцами, свиньями и коровами, как в нашем родном Отечестве. Нынешнее положение только усугубляет деградацию и отсталость пчеловодческой отрасли. Правда, нередко проводятся научные конференции, «круглые столы», съезды, создано целых пять пчеловодческих союзов, а воз и ныне там. В Минсельхозе нет понимания необходимости развития российского пчеловодства как системообразующей отрасли, от которой зависят урожаи большинства сельскохозяйственных культур и биоразнообразие экосистем. Именно потому, надо думать, и нет у нас подразделений пчеловодства, отсутствуют целевое финансирование и, самое главное, систематическая подготовка кадров.

— А что же думают, так сказать, вершители судеб российского пчеловодства? Может, не ведают, что творят?

— Нет, почему же, ведают, всем абсолютно ясно: надо срочно что-то делать. И делают. В мае прошлого года Минсельхоз издал приказ №194 «Ветеринарные правила содержания медоносных пчёл в целях их воспроизводства, выращивания, реализации и использования для опыления энтомофильных растений и получения продукции пчеловодства». Увы, «новые правила» не продвинули ни на дюйм проблему российского пчеловодства. По мнению большинства пчеловодов, в этом документе просматривается не государственный, а узковедомственный подход, негласная, но, по-видимому, главная для них цель: превратить пчеловодство в дойную корову для ветеринарных служб. Зато абсолютно обделены вниманием сами пчеловоды. Так называемые новые правила не только не отвергли рваческую преемственность старых правил, но намного превзошли, узаконив их. Количество навязанных бесполезных и ненужных услуг, бумаг, анализов и т.п. только увеличилось. Если бы «новые правила» предусматривали исключительно вопросы ветеринарного обслуживания, то нормативный документ из 42 пунктов ужался бы до десятка дельных разделов, но тогда была бы утрачена возможность узаконенных поборов.

— Можете ли вы процитировать некоторые дутые предписания из «новых правил», которые допекают пчеловодов?

— Ну, к примеру, размещение построек и инвентаря, указание высоты размещения ульев, применение пчелоудалителей при осмотре пчелосемьи, наличие поилок с подсоленной водой, по сути, излишних на Европейском севере, что и как делать при весенней ревизии пасек — всё это должен решать пчеловод, а не ветеринар — дилетант в большинстве случаев в технологиях пчеловодства. Превращается в надуманную проблему, скажем, вопрос о количестве и составе кормов в зимний период или как проводить противороевые мероприятия и т.п. Хочется сказать прямо: оставьте всё это, пожалуйста, на усмотрение пчеловода, не мешайте ему работать... Вот мнение заместителя председателя общества пчеловодов Кировской области «Вятка» Василия Черных: «Так называемые новые правила являются не чем иным, как очередным гвоздём в крышку гроба отечественного пчеловодства». Я полностью присоединяюсь к его справедливой оценке этого документа.

Такая вот «забота» Минсельхоза о российском пчеловодстве действительно способна похоронить нашу мечту о его возрождении. Нет сомнения, что при обилии штрафных санкций, а они обеспечены большинством дилетантских требований и мелочной регламентацией работы пасек, начнётся массовый исход пчеловодов из отрасли. Терпение их уже на пределе. Поверьте, последствия для экосистем России будут невосполнимы.

Мы и так живём практически в состоянии перманентного экологического кризиса, который носит медленный характер и незаметен для большинства населения страны. Всё так же светит солнышко, растут

деревья, зеленеет травка — при этом катастрофически падает продуктивность экосистем, исчезает или сокращается численность многих энтомофильных растений, скудеют почвы…

Дальнейшее ухудшение ситуации с отечественным пчеловодством ведёт к обвальному обрушению продуктивности как аграрных, так и естественных экосистем России. И в этом смысле «новые правила» по своей разрушительной сути являются, без малейшего преувеличения, реальной акцией, угрожающей национальной безопасности страны.

— Не уж то виной всему алчность, которая, по-видимому, беспредельна?..

— Алчность — это «чёрная дыра». Если каждый будет думать только о себе, о своём ведомственном интересе, Россия, как и наше пчеловодство, не потянет…

У нас скромное желание и, если хотите, требование к Минсельхозу, наконец, лично к министру господину Ткачёву: если вы действительно заботитесь о сельском хозяйстве и пчеловодстве в частности, необходимо прежде всего создать федеральный орган, проявляющий организационную и финансовую заботу о пасеках России, и запретить ветеринарным службам вмешиваться в профессиональные аспекты деятельности пчеловодов, когда это не имеет прямого отношения к борьбе с болезнями пчёл. Только так! Всё остальное, как говорится, от лукавого.

Письмо «рабочей пчелы»

Оглавление

Пишу Вам я – рабочая пчела –
Многоуважаемые пчеловоды,
Давно, давно я вам хотела
Письмо писать, да много дела…
Как знаете, нам летом чужд покой,
Без отдыха летаем день–деньской.
Теперь же выпала свободная минута,
И вот хочу я вас друзья просить:
Нельзя ли нам колоду возвратить
Поскольку домики Дадана или Рута
Лишили нас привычного уюта,
Где род пчелиный лучше-б мог
Для вас же запасать медок.
Сознайтесь откровенно, пчеловоды,
Что вы эксплуатируете нас:
Ведь мы работаем не на себя, на вас,
Себе ж берем лишь пропитанье,
Уважьте наше скромное желанье!
Простите, но хочу еще вас утрудить
Одною просьбой. Может быть,
Покажется она вам слишком смелой;
Но что же делать, сильно наболело
На сердце и не могу молчать.
Хочу я в ваше сердце постучать
И вызвать к нам немного состраданья
Средь вас такие есть, которые к зиме
Нам очень мало оставляют пропитанья.
И, смотришь, не хватает нам к весне,
И умираем мы, не доживя до лета…
Я не могу без слез писать про это…
Вместо того, чтобы оставить больше меду,
Приходит в голову иному пчеловоду
Нас сахаром кормить. Но вот,
Мне странным кажется, ужели пчеловод
При человеческом уме да не поймет,
Что основная наша пища – мед,
А сахар – суррогат. Ведь вероятно,
И пчеловоду было б неприятно,
Когда-б его оставили без хлеба жить,
А предложили бы картошку кушать.
Вот интересно бы его тогда послушать,
Что стал бы он на это говорить?
И вот, прошу я вас, побольше к нам
вниманья,
Побольше нам медку оставьте для питанья.
Побольше нам удобств, и в будущее лето
С процентами заплатим мы за это.
Не обижайтесь же мои друзья,
Что грубовато написала я,
Что выразиться лучше не сумела
И этим может быть, кого задела.
Но что поделаешь, писала как могла.
С почтением – Рабочая пчела!

перевел с пчелиного И.П. Васильевский

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение1

Список использованной литературы в работе «Происхождение медоносной пчелы apis mellifera»

В.Г. Маршаков Оглавление

Аренс ЛЕ (1930) О родине медоносной пчелы и ее родичей и о расселении их по лику земли. *Опытная пасека 7- 8, 294-308*

Барбарович ЮК (1994) Почти все о меде. *Санкт-Петербург, Петроградский и К⁰*

Витсен Николаас (2011) Северная и Восточная Тартария. В трёх томах. *Pegasus, Амстердам*.

Гончаров НИ (1977) Простор – не помеха для зимовки. *Пчеловодство 9, 35*

Идрисов ФМ (1999) Рой под ульем. *Пчеловодство 4, 22*

Каплан АА и др (1977) Стратиграфия и корреляция отложений Палеогена Юго-Запада Балтийского района. *Советская Геология 4, 30-43*

Кононова СВ, Симутник СА (2013) Две новые находки теленомин (Scelionidae, Telenominae) из Ровенского янтаря (Эоцен Украины). *Палеонтологический журнал 3, 69-72*

Кононова СВ, Симутник СА (2013) Яйцеед семейства платигастрид (Platygastroidea, Platygastridae, Sceliotrachelinae) впервые найденный в Ровенском янтаре (Эоцен Украины). *Палеонтологический журнал 4, 62-64.*

Лосев АА (1966) Как рой собрался зимовать. *Пчеловодство 3, 33-34*

Лосев АА (1974) Гнездо в крыжовнике. *Пчеловодство 1, 32-34*

Лыюров СВ (2004) Основы стратиграфии. *Сыктывкар.*

Люхин АМ (2017) Гибель «допотопных» цивилизаций; Исток Всемирного Потопа; Про гибель мамонтов (и все что с ней связано). (http://lyukhin.ru)

Монахова МА (2007) Удивительный рой. *Пчеловодство 10, 27-28*

Николаева ИВ (1977) Минералы группы глауконита в осадочных формациях. *Новосибирск.*

Новиков П (1960) Рой на суку дерева. *Пчеловодство 11, 17*

Радченко ВГ, Песенко ЮА (1994) Биология пчел (Hymenoptera, Apoidea). *Санкт-Петербург.*

Романовский ВФ (1977) Рой под полом. *Пчеловодство 9, 35*

Рытников КТ (1954) Рой, отстроивший гнездо на ветке дерева. *Пчеловодство 2, 56*

Сенюта АС (2004) Конец эпохи дупла. *Пчеловодство 1, 36-38*

Сенюта АС (2005) Теория нового пчеловодства. *Пчеловодство 6, 34-35*

Сенюта АС (2008) Реже осматривайте пчел. *Пчеловодство 6, 32*

Сенюта АС (2010) Герметичный верх гнезда. *Пчеловодство 9, 30-31*

Старостенко ЕВ (1971) Породы пчел и восковыделение. *Пчеловодство 5, 16-17*

Фирсов ЛВ, Сухорукова СС (1968) О «четвертичном» глауконите мелового возраста в низовье Енисея. *Доклады Академии наук СССР 183(4), 914-917*

Abdalla FC ea (2005) Tegumentary Epithelial Glands in the Abdomen of Virgin and Physogastric Queens of the Stingless Bee Scaptotrigona postica Latreille (Meliponini: Trigonina). *Neotropical Entomol 34(1), 41-46*

Agusti J ea (2001) A calibrated mammal scale for the Neogene of Western Europe. State of the art. *Earth Science Reviews 52, 247-260*

Aichhorn A (1976) Beitrag zur Hummelzucht zur Biologie von Bombus mendax. *Berichte aus dem Haus der Natur Salzburg 7, 13–31.*

Alexander BA (1991) Phylogenetic analysis of the genus Apis (Hymenoptera, Apidae). *Ann Entomol Soc Am 84, 137-149*.

Al Ghamdi A (2005) Settlement and performance evaluation of Apis mellifera yemenitica in relation to beewax foundation use in modern hives. *Pakistan J Biol Sci 8(4), 631-635*.

Al Ghamdi A, Nuru A (2013) Beekeeping in the Kingdom of Saudi Arabia Past and Present Practices. *Bee World 90(2), 26-29*

Alimohammadian H ea (2005) First record of an exceptionally diverse and well preserved amber-embedded biota from Lower Eocene (52 Ma) lignites, Vastan, Gujarat. *Current Science, 89(8), 1328–1330*

Almeida EAB, Porto DS (2014) Investigating Eusociality in Bees while Trusting the Uncertainty. *Sociobiology 61(4), 355-368*

Alonso J ea (2000) A new fossil resin with biological inclusions in Lower Cretaceous deposits from Alava (northern Spain, Basque-Cantabrian Basin). *Journal of Paleontology 74, 158–178*.

Alqarni AS ea (2011) The indigenous honey bees of Saudi Arabia (Hymenoptera, Apidae, Apis mellifera jemenitica Ruttner). Their natural history and role in beekeeping. *ZooKeys 134, 83–98*

Anderson KB, LePage BA (1995) Analysis of Fossil Resins from Axel Heiberg Island, Canadian Arctic. *In: Amber, Resinite, and Fossil Resins ACS Symposium Series, 170-191; American Chemical Society: Washington, DC*

Anderson KB (1997) The natures and fate of natural resins in the geosphere. VII. A radiocarbon (14C) age scale for description of immature natural resins: an invitation to scientific debate. *Org Geochem 25(3/4), 251-253.*

Anderson KE ea (2013) Microbial Ecology of the Hive and Pollination Landscape: Bacterial Associates from Floral Nectar, the Alimentary Tract and Stored Food of Honey Bees (Apis mellifera). *PLoS ONE 8(12): e83125*

Anderson-Stojanović VR, Jones JE (2002) Ancient Beehives from Isthmia. *Hesperia 71(4), 345-376*

Andrade-Silva ACR, Nascimento FS (2012) Multifemale nests and social behavior in Euglossa melanotricha (Hymenoptera, Apidae, Euglossini). *J Hymenoptera Res 26, 1-16.*

Archibald SB, Mathewes RW (2000) Early Eocene insects from Quilchena, British Columbia, and their paleoclimatic implications. *Can J Zool 78, 1441–1462*

Arias MC, Sheppard WS (2005) Phylogenetic relationships of honey bees (Hymenoptera, Apinae, Apini) inferred from nuclear and mitochondrial DNA sequence data. *Mol Phylogen Evol 37, 25–35*

Armbruster L (1938) Versteinerte Honigbienen aus dem obermiocänen Randecker Maar. *Archiv für Bienenkunde 19(1), 1-48; 19(2), 73-93; 19(3–4), 97-133.*

Avitabile A ea (1978) Natural nest sites of honey bee colonies in trees in Connecticut, USA. *J Apicult Res 17, 222-226.*

Bajpai S ea (2005) Early Eocene primates from Vastan lignite mine, Gujarat, western India. *Journal of the Palaeontological Society of India 50, 43-54.*

Barnosky AD, Lindsey EL (2010) Timing of Quaternary megafaunal extinction in South America in relation to human arrival and climate change. *Quaternary International 217, 10–29*

Barnosky AD ea (2011) Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature 471, 51–57*.

Bogaard PVD, Schmincke HU (1985) Laacher See Tephra: a widespread isochronous late Quaternary tephra layer in central and northern Europe. *Geological Society of America Bulletin 96, 1554-1571*

Bogaard PVD (1995) 40Ar/39Ar ages of sanidine phenocrysts from Laacher See Tephra (12,900 yr BP): Chronostratigraphic and petrological significance. *Earth and Planetary Science Letters 133, 163-174.*

Böhme M ea (2011) Miocene precipitation in Europe: Temporal trends and spatial gradients. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 304, 212–218*

Bosboom RE ea (2011) Late Eocene sea retreat from the Tarim Basin (west China) and concomitant Asian paleoenvironmental change. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 299, 385–398*

Bouvier EL (1906) Nouvelles observations sur la nidification des abeilles à l'air libre. *Ann Soc Ent France 85, 429-444.*

Brauer J, Lutz H (1990) Forschungsbericht "Grabung Eckfeld". *Mitt rhein naturforsh Ges 11, 13-23. Mainz*

Brauer A ea (1999) High resolution sediment and vegetation responses to Younger Dryas climate change in varved lake sediments from Meerfelder Maar, Germany. *Quaternary Science Reviews 18, 321-329.*

Brauer A ea (1999a) Lateglacial calendar year chronology based on annually laminated sediments from Lake Meerfelder Maar, Germany. *Quaternary International 61(1), 17–25*

Büchel G, Mertes H (1982) Die Eruptionzentren des Westeifeler Vulkanfeldes. (The Eruption Centers of the West Eifel Volcanic Field). *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft 133, 409-429.*

Büchel G (1993) Maars of the Westeifel (Germany). 1-15. In: Paleolimnology of European Maar Lakes. JFW Negendank & B Zolitschka (eds). Lecture Notes in Earth Sciences No. 49. Springer Verlag, Berlin.

Bullwinkel V, Riegel W (2001) The Laminated Lake Sediments of the Eckfeld Maar (Middle Eocene, Germany). Types of Stratification and Role of Organic Matter. *FACIES 45, 165-176*

Burleigh R ea (1982) British Museum natural radiocarbon measurements XIV. *Radiocarbon 24(3), 229-261*

Burleigh R, Whalley P (1983) On the relative geological ages of ambers and copals. *Journal of Natural History 17(6), 919–921*

Buttel-Reepen H, von (1906) Apistica. Beiträge zur Systematik, Biologie, sowie zur geschichtlichen und geographischen Verbreitung der Honigbiene (Apis mellifica L.), ihrer Varietäten und der überigen Apis-Arten. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin 3, 117–201.*

Byers GW (1959) An Unusual Nest of the Honey Bee. *Journal of the Kansas Entomological Society 32(1), 46-48*

Camargo JMF, Wittmann D (1989) Nest Architecture and Distribution of the Primitive Stingless Bee Mourella caerulea. Evidence for the Origin of Plebeia (s. lat.) on the Gondwana Continent. *Studies Neotr Fauna Environ 24, 213-229.*

Camargo JMF ea (2000) The extinct fauna of stingless bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) in Dominican amber. Two new species and redescription of the male of Proplebeia dominicana (Wille and Chandler). *American Museum Novitates 3293, 1-24.*

Cameron SA (1993) Multiple origins of advanced eusociality in bees inferred from mitochondrial DNA sequences. *Proc Natl Acad Sci USA 90, 8687–8691*

Cameron SA, Mardulyn P (2001) Multiple Molecular Data Sets Suggest Independent Origins of Highly Eusocial Behavior in Bees (Hymenoptera, Apinae). *Syst Biol 50(2), 194–214*

Cardinal S, Packer L (2007) Phylogenetic analysis of the corbiculate Apinae based on morphology of the sting apparatus (Hymenoptera: Apidae). *Cladistics 23, 99–118*

Cardinal S ea (2010) Comprehensive phylogeny of apid bees reveals the evolutionary origins and antiquity of cleptoparasitism. *PNAS 107, 16207–16211*.

Cha SY ea (2007) The complete nucleotide sequence and gene organization of the mitochondrial genome of the bumblebee, Bombus ignitus (Hymenoptera: Apidae). *Gene 392, 206–220.*

Chavarria G, Carpenter JM (1994) “Total evidence” and evolution of highly social bees. *Cladistics 10, 229-258*

Chenoweth LB ea (2007) Social complexity in bees is not sufficient to explain lack of reversions to solitary living over long time scales. *BMC Evol Biol 7, 246-255*

Condamine FL, Hines HM (2015) Historical species losses in bumblebee evolution. *Biol Lett 11: 20141049*

Cruz Landim C (1963) Evaluation of the wax and scent glands in the Apidae (Hymenoptera, Apidae). *J NY Entomol Soc 71, 2–13.*

Cockerell TDA (1909) Descriptions of Hymenoptera from Baltic amber. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft 50, 1–20.*

Cockerell TDA (1909) Some additional bees from Prussian amber. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft 50, 21–25.*

Cockerell TDA (1917) Arthropods in Burmese amber. *American Journal of Science 44, 360–368*

Condamine FL, Hines HM (2015) Historical species losses in bumblebee evolution. *Biol Lett 11: 20141049*

Coope GR (1994) The response of insect faunas to glacial-interglacial climatic fluctuations. *Phil Trans R Soc London B 344, 19-26.*

Cornuet JM, Garnery L (1991) Mitochondrial-DNA variability in honey bees and its phylogeographic implications. *Apidologie 22, 627–642.*

Crane E (1967) An excursion into prehistory. *Bee World 48(1), 36-37*

Crane E, Graham AJ (1985) Bee hives of the ancient world. 1. *Bee World 66(1), 23-41*

Crane E, Graham AJ (1985) Bee Hives of the Ancient World. 2. *Bee World 66(4), 148-170*

Crane E (1994) Beekeeping in the World of Ancient Rome. *Bee World 75(3), 118-134*

Crane E (2004) A short history of knowledge about honey bees (Apis) up to 1800. *Bee World 85(1), 6-11*

Cruickshank RD, Ko K (2003) Geology of an amber locality in the Hukawng Valley, northern Myanmar. *J Asian Earth Sci 21, 441–455*

Culliney TW (1983) Origin and evolutionary history of the honey bees Apis. *Bee World 64, 29-38*

Danforth BN (2002) Evolution of sociality in a primitively social lineage of bees. *Proc Natl Acad Sci USA 99, 286–290*

Danforth BN ea (2003) Phylogeny of Eusocial Lasioglossum Reveals Multiple Losses of Eusociality within a Primitively Eusocial Clade of Bees (Hymenoptera: Halictidae). *Syst Biol 52(1), 23–36*

Danforth BN ea (2004) Single-copy nuclear genes recover Cretaceous-age divergences in bees. *Syst Biol 53, 309–326*.

Danforth BN ea (2013) The Impact of Molecular Data on Our Understanding of Bee Phylogeny and Evolution. *Annu Rev Entomol 58, 57–78*

Darchen R (1966) Sur l'ethologie de Trigona (Dactylurina) staudingeri Grib. *Biologia Gabonica 2, 37-45*

Darchen R, Pain J (1966) Le nid de Trigona (Dactylurina) staudingeri Gribodoi (1893) (Hymenoptera, Apidae). *Biologia Gabonica 2, 25–36.*

De Souza Canevazzi NC, Noll FB (2014) Cladistic analysis of self-grooming indicates a single origin of eusociality in corbiculate bees (Hymenoptera: Apidae). *Cladistics, 1-16*

De Meulemeester T ea (2011) Nest architecture and species status of the bumble bee Bombus (Mendacibombus) shaposhnikovi (Hymenoptera: Apidae: Bombini). *Apidologie 42(3), 301-306.*

Deodikar GB ea (1959) Cyto-genetic studies in Indian honey bees. I. Somatic chromosome complement in Apis indica and its bearing on evolution and phylogeny. *Proc Indian Acad Sci 49, 194-207*

Deodikar GB ea (1961) Evolution in the genus Apis. *Indian Bee J 23, 86-91*

DeSalle R ea (1987) Tempo and mode of sequence evolution in mitochondrial DNA of Hawaiian Drosophila. *J Mol Evol 26, 157-164*

Dobrowlski R ea (2010) Radiocarbon age and geochemistry of the infillings of small closed depressions from western Polesie (Poland SE, Ukraine NW). *Geochronometria 36, 39-46*

Dodson CH (1966) Ethology of some bees of the tribe Euglossini (Hymenoptera, Apidae). *J Kansas Entomol Soc 39, 607-629*

Drohnmann D, Negendank JFW (1993) Turbidites in the sediments of lake Meerfelder Maar (Germany), 195-208. *In: Paleolimnology of European Maar Lakes. JFW Negendank & B Zolitschka (eds). Lecture Notes in Earth Sciences No. 49. Springer Verlag, Berlin, 513 pp*.

El-Niweiri MA, Satti AA (2008) Status quo of honeybee (Apis mellifera L.) pests and diseases in Sudan. *The 23rd International Congress of Entomology, 6-12 July 2008, International Convention Centre, Durban/ South Africa*

Engel MS, Schultz TR (1997) Phylogeny and behavior in honey bees (Hymenoptera: Apidae). *Ann Entomol Soc Am 90, 43-53*

Engel MS (1998) Fossil honey bees and evolution in the genus Apis. *Apidologie 29(3), 265–281.*

Engel MS (1999) The first fossil Euglossa and phylogeny of the orchid bees (Hymenoptera, Apidae, Euglossini). *Am Mus Nov 3272, 1-14.*

Engel MS (1999a) The taxonomy of recent and fossil honeybees. *J Hymenoptera Res 8, 165-196.*

Engel MS (2001) A monograph of the Baltic amber bees and evolution of the Apoidea (Hymenoptera). *Bull Am Mus Nat Hist 259, 1-192.*

Engel MS (2001a) Monophyly and extensive extinction of advanced eusocial bees: insights from an unexpected Eocene diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA 98, 1661–1664*.

Engel MS (2006) A giant honey bee from the middle Miocene of Japan (Hymenoptera: Apidae). *Am Mus Novit 3504, 1–12.*

Engel MS, Michener CD (2013) A minute stingless bee in Eocene Fushan amber from northeastern China (Hymenoptera: Apidae). *Journal of Melittology 14, 1-10*

Engel MS ea (2013) The bees of Early Eocene Cambay amber (Hymenoptera: Apidae). *Journal of Melittology 25, 1-12.*

Epis RC, Chapin CE (1974) Stratigraphic nomenclature of the Thirtynine Mile volcanic field, central Colorado. *U.S. Geol Surv Bull, Washington 1395-C.*

Firestone RB ea (2007) Evidence for an extraterrestrial impact event 12,900 years ago that led to megafaunal extinctions and the onset of Younger Dryas cooling. *Proceedings of the National Academy of Science 104, 16016-16021.*

Flores-Prado L ea (2008) Nesting biology, life cycle, and interactions between females of Manuelia postica, a solitary species of the Xylocopinae (Hymenoptera: Apidae). *New Zeal J Zool 35, 93–102.*

Flores-Prado L ea (2010) Phylogenetic relationships among tribes in Xylocopinae (Apidae) and implications on nest structure evolution. *Molec Phylogenet Evol 57, 237–244.*

Folinsbee RE ea (1964) Radiometric dating of the Bearpaw Sea. *Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists 48, 525.*

Franck P ea (1998) The origin of west European subspecies of honey bees (Apis mellifera): new insights from microsatellite and mitochondrial data. *Evolution 52, 1119–1134.*

Franck P ea (2000) Molecular confirmation of a fourth lineage in honey bees from the Near East. *Apidologie 31, 167–180.*

Franzen J, Haubold H (1986) The Middle Eocene of European mammalian stratigraphy. *Modern Geol 19, 159–170*.

Franzen JL (1987) Mammalian reference levels MP 11–13. *Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen (A) 10, 24–25.*

Franzen JL (2005) The implications of the numerical dating of the Messel fossil deposit (Eocene, Germany) for mammalian biochronology. *Annales de Paleontologie 91, 329-335*

Fuller S ea (2005) Phylogenetics of the allodapine bee genus Braunsapis: historical biogeography and long-range dispersal over water. *J Biogeogr 32, 2135–2144.*

Gambino P ea (1990) Nest sites of feral honey bees in California. *Apidologie 21, 35-45.*

Garg RK-A ea (2008) Age-diagnostic dinoflagellate cysts from the lignite-bearing sediments of the Vastan lignite mine, Surat District, Gujarat, western India. *J Palaeont Soc India 53, 99-105*.

Garnery L ea (1991) Phylogenetic relationships in the genus Apis inferred from mitochondrial DNA sequence data. *Apidologie 22, 87-92*

Garnery L ea (1992) Evolutionary history of the honey bee Apis mellifera inferred from mitochondrial DNA analysis. *Mol Ecol 1, 145–154.*

Gómez A, Lunt DH (2007) Refugia within refugia: patterns of phylogeographic concordance in the Iberian Peninsula. *S. Weiss and N. Ferrand (eds.), Phylogeography of Southern European Refugia, evolutionary perspective on the origins and conservation of European biodiversity, 155-188*

Goth K (2000) Research drilling Baruth (Bth 98/1): The laminated sediments. *Terra Nostra 2000(6), 156-159*

Grimaldi D ea (2002) Fossiliferous Cretaceous amber from Myanmar (Burma): its rediscovery, biotic diversity, and paleontological significance. *American Museum Novitates 3361, 1-72*

Guy RD (1970) Man and bee in southern Africa. *South African Bee Journal 42, 2-6*.

Guy RD (1972) The honey hunters of Southern Africa. *Bee World 53, 159-166*

Haas A (1976) Paarungsverhalten und Nestbau der alpinen Hummelart Bombus mendax (Hymenoptera: Apidae). *Entomologica Germanica 3, 248–259.*

Hajdas I ea (1993) AMS radiocarbon dating and varve chronology of lake Soppensee: 6000-12000 14C years BP. *Climate Dynamics 9, 107-116.*

Hajdas I ea (1998) 14C ages of terrestrial macrofossils from Lago Grande di Monticchio (Italy). *Radiocarbon 40(2), 803-807.*

Han F ea (2012) From where did the Western honey bee (Apis mellifera) originate? *Ecol Evol 2, 1949-1957.*

Hass C (1989) Sedimentologische und schwermineralogische Untersuchungen an ausgewählten Sedimenttypen des Lac du Bouchet (Massif Central, Frankreich). *Diploma thesis, University of Trier (Germany) 327 pp.*

Heie O, Wegierek P (1998) A list of fossil aphids (Homoptera: Aphidinea). *Ann Upper Silesian Mus Bytom, Entomol 8/9, 159-192.*

Heizmann EPJ (1983) Die Gattung Cainotherium (Cainotheriidae) im Orleanium und Astracium Süddeutschlands. *Eclogae Geologicae Helvetiae 76, 781–825*.

Hepburn HR (1986) Honeybees and wax: an experimental natural history. *Springer, Berlin Heidelberg*

Hepburn HR, Kurstjens SP (1988) The combs of honey bees as composite materials. *Apidologie 19, 25–36.*

Hepburn HR ea (2014) Honey bee Nests. Composition, Structure, Function. *Springer-Verlag Berlin*.

Hewitt GM (1999) Post-glacial re-colonization of European biota. *Biol J Linnean Soc 68, 87-112*.

Hills LV, Baadsgaard H (1967) Potassium-argon dating of some lower Tertiary strata in British Columbia. *Canadian Petroleum Geology Bulletin 15, 138-149.*

Hines HM (2008) Historical biogeography, divergence times, and diversification patterns of bumble bees (Hymenoptera: Apidae: Bombus). *Syst Biol 57, 58–75.*

Hirashima Y (1971) Subgeneric classification of the genus Ceratina Latreille of Asia and West Pacific, with comments on the remaining subgenera of the world (Hymenoptera, Apoidea). *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University 16(4), 349-375*

Hobbs GA (1964) Phylogeny of bumble bees based on brood-rearing behavior. *Canad Entomol 96(1/2), 115-116*

Hobbs GA (1965) Ecology of species of Bombus Latr. (Hymenoptera: Apidae) in southern Alberta. II. Subgenus Bombias Robt. *Canad Entomol 97(2), 120-128.*

Holliday VT ea (2014) The Younger-Dryas impact hypothesis: a cosmic catastrophe. *Journal of Quarternary Science 29(6), 515-530.*

Hollmann JC (2015) Bees, honey and brood: southern African hunter-gatherer rock paintings of bees and bees' nests, uKhahlamba-Drakensberg, KwaZulu-Natal, South Africa. *Azania: Archaeological Research in Africa, DOI: 10.1080/0067270X.2015.1079378*

Ichikawa M (1981) Ecological and sociological importance of honey to the Mbuti net hunters, Eastern Zaire. *African Study Monographs, 55-68*

Imperatriz-Fonseca VL ea (1998) A case of multiple mating in stingless bees (Meliponinae). *Insectes soc 45,231-233*

Iturralde-Vinent MA, MacPhee RDE (1996) Age and paleogeographical origin of Dominican amber. *Science 273, 1850-1852.*

Itturalde-Vinent MA, MacPhee RDE (1999) Paleogeography of the Caribbean region: Implications for Cenozoic biogeography. *Bull Am Mus Nat Hist 238, 1-95*

Jiménez-Moreno G ea (2008) Vegetation, climate and palaeoaltitude reconstructions of the Eastern Alps during the Miocene based on pollen records from Austria, Central Europe. *J Biogeogr 35, 1638–1649*

Jiménez-Moreno G ea (2010) Miocene to Pliocene vegetation reconstruction and climate estimates in the Iberian Peninsula from pollen data. *Review of Palaeobotany and Palynology 162, 403–415*

Juvigné E ea (1993) Maars of Northern Auvergne (Massif Central, France). State of knowledge. 81-94. In: Paleolimnology of European Maar Lakes. JFW Negendank & B Zolitschka (eds). Lecture Notes in Earth Sciences No. 49. Springer Verlag, Berlin, 513 pp.

Kajobe R, Roubik DW (2006) Honey-making bee colony abundance and predation by apes and humans in a Uganda forest reserve. *Biotropica 38(2), 210–218.*

Kajobe R (2008) Foraging behaviour of equatorial Afrotropical stingless bees: habitat selection and competition for resources. *Thesis DPh, Universiteit Utrecht, Nederlands.*

Kawakita A ea (2003) Evolution and phylogenetic utility of alignment gaps within intro sequences of three nuclear genes in bumble bees (Bombus). *Molecular Biology and Evolution 20, 87–92.*

Kawakita A ea (2004) Phylogeny, historical biogeography, and character evolution in bumble bees (Bombus: Apidae) based on simultaneous analysis of three nuclear gene sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution 31, 799–804*

Kawakita A ea (2008) Phylogenetic analysis of the corbiculate bee tribes based on 12 nuclear protein-coding genes (Hymenoptera: Apoidea: Apidae). *Apidologie 39, 163–175*

Kennett JP ea (2015) Bayesian chronological analyses consistent with synchronous age of 12,835-12,735 Cal B.P. for Younger-Dryas boundary on four continents. *Proc Natl Acad Sci USA 112(32), E4344-E4353*

Kimsey LS (1984) A re-evaluation of the phylogenetic relationships in the Apidae (Hymenoptera). *Syst Entomol 9, 435-441.*

Koch PL, Barnosky AD (2006) Late Quaternary Extinctions: State of the Debate. *Annu Rev Ecol Evol Syst 37, 215–250*

Koeniger N (1976) Neue Aspekte der Phylogenie innerhalb der Gattung Apis. *Apidologie 7, 357-366.*

Koeniger N ea (1988) Reproductive isolation by different time of drone flight between Apis cerana Fabricius, 1793 and Apis vechti (Maa, 1953). *Apidologie 19(1), 103-106*

Kosmowska-Ceranowicz B, Müller C (1985) Lithology and calcareous nannoplankton in amber bearing Tertiary sediments from boreholes Chłapowo (Northern Poland). *Bull Pol Acad Sci 33, 119–128.*

Kotov AA, Wappler T (2015) Findings of Daphnia (Ctenodaphnia) Dybowski et Grochowski (Branchiopoda: Cladocera) in Cenozoic volcanogenic lakes in Germany, with discussion of their indicator value. *Palaeontologia Electronica 18.2.40A, 1-9*

Kotthoff U ea (2011) Miocene honey bees from the Randeck Maar of southwestern Germany (Hymenoptera, Apidae). *ZooKeys 37, 11–37.*

Kotthoff U ea (2013) Greater past disparity and diversity hints at ancient migrations of European honey bee lineages into Africa and Asia. *J Biogeogr 40, 1832–1838*

Krautter M, Schweigert G (1991) Bemerkungen zur Sedimentation, Flora und dem Paläoklima des Randecker Maars (Unter-/Mittel-Miozän, Schwäbische Alb). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte 1991, 505–514.*

Koulianos S ea (1999) Phylogenetic relationships within the corbiculate Apinae (Hymenoptera) and the evolution of eusociality. *J Evol Biol 12, 380-384*

Kwong WK ea (2014) Genomics and host specialization of honey bee and bumble bee gut symbionts. *Proc Natl Acad Sci USA 111, 11509–11514*

Kwong WK, Moran NA (2015) Evolution of host specialization in gut microbes: the bee gut as a model. *Gut Microbes 6(3), 214-220*

Kwong WK, Moran NA (2016) Gut Microbial Communities of Social Bees. *Nat Rev Microbiol 14(6), 374–384*

Kwong WK ea (2017) Dynamic microbiome evolution in social bees. *Science Advances 3(3): e1600513*

Leys R ea (2002) Molecular phylogeny and historical biogeography of the large carpenter bees, genus Xylocopa (Hymenoptera: Apidae). *Biological Journal of the Linnean Society 77, 249–266*

Lancaster N ea (2002) Late Pleistocene and Holocene dune activity and wind regimes in the western Sahara Desert of Mauritania. *Geology 30(11), 991–994*

Lancaster N (2008) Desert dune dynamics and development: insights from luminescence Dating. *Boreas 37, 559–573*

Landmann G ea (1996) Dating Late Glacial abrupt climate changes in the 14,570 yr long continuous varve record of Lake Van, Turkey. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 122, 107-118.*

Langenheim RL ea (1960) Cretaceous amber from the Arctic coastal plain of Alaska. *Geological Society of American Bulletin 71(9), 1345-1356.*

Lazar M (1995) Apis cerana nesting in open. *Indian bee Journal 57, 146*

Lippert PC ea (2014) Early Cretaceous to present latitude of the central proto- Tibetan Plateau: a paleomagnetic synthesis with implications for Cenozoic tectonics, paleogeography, and climate of Asia. Toward an improved understanding of uplift mechanisms and the elevation history of the Tibetan Plateau. *Geological Society of America Special Paper, 507, 1–21.*

Litt T, Stebich M (1999) Bio- and chronostratigraphy of the lateglacial in the Eifel region, Germany. *Quaternary International 61, 5-16.*

Litt T ea (2001) Correlation and synchronisation of Lateglacial continental sequences in northern central Europe based on annually laminated lacustrine sediments. *Quaternary Science Reviews 20, 1233-1249*

Lo N ea (2010) A molecular phylogeny of the genus Apis suggests that the Giant Honey Bee of the Philippines, A. breviligula Maa, and the Plains Honey Bee of southern India, A. indica Fabricius, are valid species. *Syst Entomol 35, 226–233*

Lutz H, Kaulfuß U (2006) A dynamic model for the meromictic lake Eckfeld Maar (Middle Eocene, Germany). *Z dt Ges Geowiss 157, 433–450, Stuttgart*

Lutz H ea (2010) Eckfeld Maar: Window into an Eocene Terrestrial Habitat in Central Europe. *Acta Geologica Sinica 84(4), 984-1009*.

Lyukhin A (2008) The Hypothesis of Impact Origin of Diamonds and Kimberlites. *9th International Kimberlite Conference Ext. Abs 9IKC-080, Frankfurt, Germany.*

Maeta Y ea (1985) Laboratory studies on the life cycle and nesting biology of Braunsapis sauteriella, a social xylocopine bee (Hymenoptera: Apidae). *Sociobiology 10(1), 17-41.*

Martínez-Delclòs X, Martinell J (1995) The oldest known record of social insects. *J Paleont 69(3), 594-599*

McAlpine JF, Martin JEH (1969) Canadian amber-a paleontological treasure chest. *Canadian Entomologist 101, 819-838*.

Meltzer DJ ea (2014) Chronological evidence fails to support claim of an isochronous widespread layer of cosmic impact indicators dated to 12,800 years ago. *PNAS USA 111(21), E2162–E2171*

Merkt J, Müller H (1999) Varve chronology and palynology of the Lateglacial in Northwest Germany from lacustrine sediments of Hämelsee in Lower Saxony. *Quaternary International 61, 41-59.*

Mertz DF ea (2000) Numerical dating of the Eckfeld maar fossil site, Eifel, Germany: a calibration mark for the Eocene time scale. *Naturwissenschaften 87, 270–274*

Mertz DF ea (2004) Arbeitstreffen in der Forschungsstation Grube Messel mit neuen Ergebnissen aus der Messel-Forschung. *Natur und Museum 134, 289–290*

Mertz DF, Renne PR (2005) A numerical age for the Messel fossil deposit (UNESCO World Heritage Site) derived from $^{40}Ar/^{39}Ar$ dating on a basaltic rock fragment. *Cour Forschungsinst Senckenberg 255, 67–75*

Mertz DF ea (2007) A numerically calibrated reference level (MP28) for the terrestrial mammal based biozonation of the European Upper Oligocene. *Int J Earth Sci 96, 353–361*

Mezger JE ea (2013) Crystalline rocks in the maar deposits of Messel: key to understand the geometries of the Messel Fault Zone and diatreme and the post-eruptional development of the basin fill. *Z Dt Ges Geowiss 164, 639–662, Stuttgart*

Michener CD (1972) Direct food transferring behavior in bees. *J Kans Entomol Soc 45, 373-376.*

Michener CD (1974) The Social Behavior of the Bees. *Harvard University Press, Cambridge.*

Michener CD (2007) The Bees of the World. *2nd edn. John Hopkins University Press, Baltimore.*

Michon L, Merle O (2001) The evolution of the Massif Central rift: spatio-temporal distribution of the volcanism. *Bulletin de la Société Géologique de France, Société géologique de France 172(2), 201-211.*

Mingram J (1998) Laminated Eocene maar-like sediments from Eckfeld (Eifel region, Germany) and their short-term periodicities. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 140, 289–305.*

Moeller FE (1978) Overwintering Of Honey Bee Colonies. Production Research Report 169. *US Department of Agriculture, Washington, D.C.*

Monnerot M ea (1990) Discrepancy in divergence of the mitochondrial and nuclear genomes of Drosophila teissieri and Drosophila yakuba. *J Mol Evol 30, 500-508*

Moritz RFA, Crewe RM (1988) Air ventilation in nests of two African stingless bees Trigona denoiti and Trigona gribodoi. *Experientia 44, 1024–1027*

Moritz RFA ea (2007) The size of wild honey bee populations (Apis mellifera) and its implications for the conservation of honeybees. *J Insect Conserv 11, 391–397*

Mörs T (1995) Die Sedimentationsgeschichte der Fossillagerstätte Rott und ihre Altereinstufung anhand neuer Säugetierfunde (Oberoligozän, Rheinland). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg 187, 1-129.*

Mustoe GE (1985) Eocene amber from the Pacific Coast of North America. *Geological Society of America Bulletin 96, 1530-1536.*

Negendank JFW ea (1982) Ein eozänes Maar bei Eckfeld nordöstlich Manderscheid (SW-Eifel, Bundesrepublik Deutschland). *Mainzer geowiss. Mitt. 11, 157–172.*

Negendank JFW ea (1985) The Meerfelder Maar lake deposits. *Zeitschrift fur gletscherkunde uno glazialgeologie 21, 67-70*

Negendank JFW (1989) Pleistozäne und Holozäne Maarseesedimente der Eifel. *Z Dt Geol Ges 140, 13-24.*

Negendank JFW (1989) Pleistozäne und holozäne Maarsedimente der Eifel. *Z. Dtsch. Geol. Ges. 140, 3–24.*

Negendank JFW, Zolitschka B (1993) Maars and maar lakes of the Westeifel volcanic field. 61-80. *In: Paleolimnology of European Maar Lakes. JFW Negendank & B Zolitschka (eds). Lecture Notes in Earth Sciences No. 49. Springer Verlag, Berlin, 513 pp*.

Nei M (1971) Interspecific gene differences and evolutionary time estimated from electrophoretic data on protein identity. *American Naturalist 105, 385-398*

Nei M (1987) Molecular Evolutionary Genetics. *Columbia Univ Press, New York 512 p*

Nel A ea (1999) A review of the Eurasian fossil species of the bee Apis. *Palaeontology 42(2), 243–285.* **Nel A, Petrulevicius JF** (2003) New Palaeogene bees from Europe and Asia. *Alcheringa 27, 227-293.*

Nel A ea (2004) The French ambers: a general conspectus and the Lowermost Eocene amber deposit of Le Quesnoy in the Paris Basin. *Geologica Acta 2(1), 3-8*

Nelson CH (1967) Sediments of Crater Lake, Oregon. *Geol Soc Am, Bulk 78, 833-848.*

Nemésio A (2009) Orchid bees (Hymenoptera: Apidae) of the Brazilian Atlantic Forest.
Zootaxa 2041, 1-242.

Nemésio A, Rasmussen C (2011) Nomenclatural issues in the orchid bees (Hymenoptera: Apidae: Euglossina) and an updated catalogue. *Zootaxa 3006, 1–42.*

Nogueira-Ferreira FN ea (2009) Interaction and behavior of virgin and physogastric queens in three Meliponini species (Hymenoptera, Apidae). *Genet Mol Res 8(2), 703-708*

Noll FB (2002) Behavioral phylogeny of corbiculate Apidae (Hymenoptera, Apinae), with special reference to social behavior. *Cladistics 18, 137–153.*

Örözi-Pal Z (1957) The role of the mandibular glands of the honey bee. *Bee World 93(3), 70-73.*

Otero JT ea (2008) Group nesting and individual variation in behavior and physiology in the orchid bee Euglossa nigropilosa Moure (Hymenoptera, Apidae). *Insect Soc 55, 320-328*

Pager H (1973) Rock paintings in Southern Africa showing bees and honey hunting. *Bee World 54(2), 61–68*

Papadopoulou A ea (2010) Revisiting the insect mitochondrial molecular clock: the mid-Aegean trench calibration. *Mol Biol Evol 27, 1659–1672*.

Pedersen BV (2002) European bumblebees (Hymenoptera: Bombini), phylogenetic relationships inferred from DNA sequences. *Insect Syst Evol 33, 361–386.*

Peixoto EB, Serrão JE (2001) A comparative study of the cardia and cardiac valves in corbiculate bees (Hymenoptera, Apinae). *Sociobiology 37(3B), 707–721.*

Peng YS ea (1989) Geographical races of Apis cerana Fabricius in China and their distribution. Review of recent Chinese publications and a preliminary statistical analysis. *Apidologie 20, 9-20*

Pereira-Martins SR, Kerr WE (1991) Biologia de Eulaema nigrita. 1. Construcão de células, oviposicão e desenvolvimento. *Pap Avuls Zool 37, 227-235*.

Perkovsky EE ea (2007) A comparative analysis of the Baltic and Rovno amber arthropod faunas: representative samples. *African Invertebrate 48(1), 229-245.*

Petrulevičius JF ea (2011) The diversity of Odonata and their endophytic ovipositions from the Upper Oligocene Fossillagerstätte of Rott (Rhineland, Germany). *ZooKeys 130, 67-89*.

Piller WE ea (2007) Miocene Central Paratethys stratigraphy – current status and future directions. *Stratigraphy 4(2/3), 151-168*

Pirrung BM (1998) Zur Entstehung isolierter alttertiärer Seesedimente in zentraleuropäischen Vulkanfeldern. *Mainzer naturwiss. Archiv suppl., 20, 1-118*

Pirrung M ea (2001) The Tertiary volcanic basins of Eckfeld, Enspel and Messel (Germany). *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft 152(1), 27-59*

Pirrung M ea (2003) Lithofacies succession of maar crater deposits in the Eifel area (Germany). *Terra Nova 15, 125–132*

Plant JD, Paulus HF (1987) Comparative morphology of the postmentum of bees (Hymenoptera: Apoidea) with special remarks of the evolution of the lorum. *Z für zool Systematik und Evolutionsforschung 25(2), 81–103.*

Poinar GO ea (1999) New amber deposit provides evidence of Early Paleogene extinctions, paleoclimates, and past distributions. *Can Entomol 131, 171–177.*

Popov SV ea (2006) Late Miocene to Pliocene palaeogeography of the Paratethys and its relation to the Mediterranean. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 238, 91–106*

Portugal-Araujo V de (1955) Notas sôbre colônias de Meliponineos de Angola. *Dusenia 6(3/4), 97-114.*

Portugal-Araujo V de (1963) Subterranean nests of two African stingless bees (Hymenoptera: Apidae). *J NY entomol Soc 71(3), 130-141*

Preusser F ea (2011) Direct dating of Quaternary phreatic maar eruptions by luminescence methods. *Geology 39, 1135-1138*

Prokop J, Nel A (2003) New fossil Aculeata from the Oligocene and the lower Miocene of the most basin in Northern Czech Republic (Hymenoptera, Apidae, Vespidae). *Acta Musei Nationalis Pragae, Series B, Natural History, 59(3-4), 163–171*

Prokop J ea (2017) An Early Miocene bumble bee from northern Bohemia (Hymenoptera, Apidae). *ZooKeys 710, 43–63.*

Rana RS ea (2004) Vertebrate fauna from the subsurface Cambay Shale (Lower Eocene), Vastan lignite mine, Gujarat, India. *Curr Sci India 87, 1726-1733.*

Rao MR ea (2013) Palynostratigraphy and depositional environment of Vastan Lignite Mine (Early Eocene), Gujarat, western India. *J Earth Syst Sci 122(2), 289–307*

Rasmussen C, Cameron SA (2010) Global stingless bee phylogeny supports ancient divergence, vicariance, and long distance dispersal. *Biol J Linnean Soc 99, 206–232*

Rasnitsyn AP, Michener CD (1991) Miocene fossil bumble bee from the Soviet Far East with comments on the chronology and distribution of fossil bees (Hymenoptera: Apidae). *Ann Entomol Soc Am 84, 583–589.*

Rasser MW ea (2013) The Randeck Maar: Palaeoenvironment and habitat differentiation of a Miocene lacustrine system. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 392, 426-453*.

Rasser MW ea (2013) Ein neues Sedimentprofil vom Randecker Maar (Unter-/Mittelmiozän, Schwäbische Alb). *Jahresber Mitt Oberrh Geol Ver 95, 323–336*

Rasser MW ea (2014) The Miocene Randeck Maar (SW Germany): Geological compilation and census of scientific excavations. *N Jb Geol Paläont Abh (Stuttgart) 274(2-3), 209–218*

Rau P (1931) Exposed Combs of the Honey Bee. *Ecology 12(3), 615-616*

Rehan SM ea (2010) Molecular phylogeny of the small carpenter bees (Hymenoptera: Apidae: Ceratinini) indicates early and rapid global dispersal. *Molecular Phylogenetics and Evolution 55, 1042–1054*

Rehan SM ea (2012) A Mid-Cretaceous Origin of Sociality in Xylocopine Bees with Only Two Origins of True Worker Castes Indicates Severe Barriers to Eusociality. *PLoS ONE 7(4): e34690.*

Rehan SM, Schwarz MP (2015) A few steps forward and no steps back: long-distance dispersal patterns in small carpenter bees suggest major barriers to back-dispersal. *Journal of Biogeography 42, 485–494*

Rein B ea (2007) Holocene and Eemian Varve Types of Eifel Maar Lake Sediments. 141-156. In: Sirocko F, Litt T, Claussen M (Eds.). *The climate of past interglacials, developments in paleo- and environmental research. Elsevier, Amsterdam*

Renner SS (2016) Available data point to a 4-km-high Tibetan Plateau by 40 Ma, but 100 molecular clock papers have linked supposed recent uplift to young node ages. *Journal of Biogeography 43, 1479-1487.*

Rinderer TE ea (1996) Comparative nest architecture of the dwarf honey bees. *J Apic Res 35, 19–26.*

Ritzkowski S (1997) K-Ar-Altersbestimmungen der bernsteinführenden Sedimente des Samlandes (Paläogen, Bezirk Kaliningrad). *Metalla (Sonderheft) 66, 19-23*

Rögl F (1998) Palaeogeographic Considerations for Mediterranean and Paratethys Seaways (Oligocene to Miocene). *Ann Naturhist Mus Wien 99A, 279-310*

Rögl F (1999) Mediterranean and Paratethys. Facts and hypotheses of an Oligocene to Miocene Paleogeography (short overview). *Geologica Carpathica 50(4), 339-349*

Roig-Alsina A, Michener CD (1993) Studies of the phylogeny and classification of long-tongued bees (Hymenoptera: Apoidea). *University of Kansas Science Bulletin 55, 123–173*.

Roubik DW (1979) Nest and Colony Characteristics of Stingless Bees from French Guiana (Hymenoptera: Apidae). *J Kansas entomol Soc 52(3), 443-470*

Roubik DW (1983) Nest and Colony Characteristics of Stingless Bees from Panamá (Hymenoptera: Apidae). *J Kansas entomol Soc 56(3), 327-355*

Roubik DW (2006) Stingless bee nesting biology. *Apidologie 37, 124–143*

Romiguier J ea (2015) Phylogenomics controlling for base compositional bias reveals a single origin of eusociality in corbiculate bees. *MBE Advance Access for Molecular Biology and Evolution, 1-27*

Ruttner F ea (1978) Biometrical-statistical analysis of the geographic variability of Apis mellifera L. *Apidologie 9, 363-381*

Ruttner F ea (1986) Die Evolution des Flügelgeäders der Honigbienen. *Apidologie 17, 348-350.*

Ruttner F (1988) Biogeography and taxonomy of honeybees. *Springer-Verlag, Berlin*.

Ruttner F ea (1989) Position of the Red Honey bee, Apis koschevnikovi (Buttel-Reepen 1906), within the Genus Apis. *Apidologie 20(5), 395-404*.

Ruttner F (1992) Naturgeschichte der Honigbienen. *Ehrenwirth Verlag, Munich, Germany*.

Sahni A ea (2006) Temporal constraints and depositional palaeoenvironments of the Vastan lignite sequence, Gujarat: Analogy for the Cambay Shale hydrocarbon source rock. *Indian J Petrol Geol 15, 1-20.*

Sakagami SF, Yoshikawa K (1973) Additional observations on the nest of the dwarf honey bee Apis florea (Hymenoptera, Apidae). *Kontyu 41(2), 217-219*

Sakagami SF, Maeta Y (1977) Some presumably presocial habits of Japanese Ceratina bees, with notes on various social types in Hymenoptera. *Insectes soc 24(4), 319-343*.

Sakagami SF ea (1980) Apis laboriosa in Himalaya, the little known world's largest honey bee (Hymenoptera, Apidae). *Insecta Matsumurana 19, 47-77*.

Sakagami SF, Maeta Y (1985) Multifemale nests and rudimentary castes in the normally solitary bee Ceratina japonica (Hymenoptera: Xylocopinae). *J Kansas entomol Soc 57(4), 639-656.*

Sakagami SF, Michener CD (1987) Tribes of Xylocopinae and origin of the Apidae (Hymenoptera, Apoidea). *Ann Entomol Soc Amer 80(3), 439-450*

Sanford MT, Dietz A (1976) The fine structure of the wax gland on the honey bee (Apis mellifera L). *Apidologie 7(3), 197-207.*

Saunders WB ea (1974) Fossiliferous amber from the Eocene (Claiborne) of the Gulf coastal plain. *Geological Society of America Bulletin 85, 979-984.*

Schaber K, Sirocko F (2005) Lithologie und Stratigraphie der spätpleistozänen Trockenmaare der Eifel. *Mainzer Geowiss Mitt 33, 295–340.*

Schneider SS (2004) The African honey bee: factors contributing to a successful biological invasion. *Annu Rev Entomol 49, 351–376*.

Schultz TR ea (1999) Resolving conflict between morphological and molecular evidence for the origin of eusociality in the “corbiculate” bees (Hymenoptera, Apidae). A hypothesis-testing approach. *The University of Kansas Natural History Museum Special Publication 24, 125–138.*

Schultz TR ea (2001) Evidence for the origin of eusociality in the corbiculate bees Hymenoptera: Apidae). *Journal of the Kansas Entomological Society 74, 10–16.*

Schwarz MP ea (2003) Molecular phylogenetics of allodapine bees, with implications for the evolution of sociality and progressive rearing. *Syst Biol 52, 1–14.*

Schwarz MP ea (2004) Molecular phylogenetics of the allodapine bee genus Braunsapis: A–T bias and heterogeneous substitution parameters. *Mol Phylogenet Evol 32, 110–122.*

Schwarz MP ea (2005) Brood provisioning and colony composition of a Malagasy species of Halterapis: implications for social evolution in the allodapine bees (Hymenoptera: Apidae:

Xylocopinae). *Ann Entomol Soc Am 98, 126–133*.

Schwarz MP ea (2006) Molecular phylogenetics of the exoneurine allodapine bees reveal an ancient and puzzling dispersal from Africa to Australia. *Syst Biol 55, 31–45.*

Schwarz MP ea (2007) Changing paradigms in insect social evolution: new insights from halictine and allodapine bees. *Ann Rev Entomol 52, 127–150*.

Schweigert G (1998) Das Randecker Maar – ein fossiler Kratersee am Albtrauf. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (C), 43, 1-70.*

Seeley TD, Morse RA (1976) The nest of the honey bee (Apis mellifera L.). *Insectes sociaux 23(4), 495-512.*

Seeley TD (1978) Life History Strategy of the Honey Bee, Apis mellifera. *Oecologia 32, 109-118*

Seeley TD, Morse RA (1978) Nest site selection by the honey bee, Apis meilifea. *Insectes sociaux 25(4), 323-337.*

Sheppard WS, Berlocher SH (1989) Allozyme variation and differentiation among four Apis species. *Apidologie 20, 419-431*

Sheppard WS, Meixner MD (2003) Apis mellifera pomonella, a new honey bee subspecies from Central Asia. *Apidologie 34(4), 367–175.*

Shi G ea (2012) Age constraint on Burmese amber based on U-Pb dating of zircons. *Cretaceous Research 37, 155-163*

Stark RE (1992) Sex ratio and maternal investment in the multivoltine large carpenter bee Xylocopa sulcatipes (Apoidea: Anthophoridae). *Ecol Entomol 17(2), 160-166*.

Stark RE ea (1990) Reproductive competition involving oophagy in the socially nesting bee Xylocopa sulcatipes. *Naturwissenschaften 77(1), 38-40.*

Steadman DW ea (2005) Asynchronous extinction of late Quaternary sloths on continents and islands. *PNAS USA 102, 11763–11768*

Storch G ea (1996) Oldest fossil record of gliding in rodents. *Nature 379, 439–441*

Stuart AJ (1999) Late Pleistocene Megafaunal Extinctions. A European Perspective. *Extinctions in Near Time, edited by MacPhee, 257-258. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York*.

Styron RH ea (2013) Miocene initiation and acceleration of extension in the South Lunggar rift, western Tibet: Evolution of an active detachment system from structural mapping and (U-Th)/He thermochronology. *Tectonics 32(4), 880–907.*

Suwannapong G ea (2011) Biology of Thai honey bees. Natural history and threats. *In: Bees: Biology, Threats and Colonies, 1-98. Florio RM editor, Nova Science Publishers, Inc*

Szwedo J, Sontag E (2009) The traps of the ”amber trap“. How inclusions could trap scientists with enigmas. *Denisia 26, Neue Serie 86, 155–169*

Taber S (1979) A population of feral honey bee colonies. *Am Bee J 119, 842-847*

Tarasov S ea (2016) A review and phylogeny of Scarabaeine dung beetle fossils (Coleoptera:

Scarabaeidae: Scarabaeinae), with the description of two Canthochilum species from Dominican amber. *PeerJ 4:e1988*

Thompson CE (2012) The health and status of the feral honeybee (Apis mellifera sp) and Apis mellifera mellifera population of the UK. *The University of Leeds.*

Tingek S ea (1988) Rediscovery of Apis vechti (Maa, 1953) - the Sabah Honey Bee. *Apidologie 19, 97–102.*

Tingek S ea (1996 [1997]) Description of a new cavity species of Apis (Apis nuluensis n. sp.) from Sabah, Borneo with notes on its occurrence and reproductive biology. *Senckenbergiana biologica 76, 115-119*

Toon OB ea (1997) Environmental perturbations caused by the impacts of asteroids and comets. *Rev Geophys 35(1), 41–78.*

Tremblay MM ea (2015) Erosion in southern Tibet shut down at 10 Ma due to enhanced rock uplift within the Himalaya. *PNAS USA 112, 12030–12035*

Van Dam JA ea (2006) Long-period astronomical forcing of mammal turnover. *Nature 443, 687-691*

van Hoesel A ea (2014) The Younger Dryas impact hypothesis: a critical review. *Quaternary Science Reviews 83, 95-114.*

Vincent PM ea (1977) Découverte d'un volcanisme paléocène en Auvergne: les maars de Menat et leurs annexes; études géologique et géodésique. *Bull Soc géol France 7(V), 1057-1070.*

Vrba ES, Degusta D (2004) Do species populations really start small? New perspectives from the Late Neogene fossil record of African mammals. *Phil Trans R Soc London B 359, 285-293*

Wallberg A ea (2014) A worldwide survey of genome sequence variation provides insight into the evolutionary history of the honeybee Apis mellifera. *Nature Genetics (Advance Online Publication), 1-7. doi:10.138/ng.3077*

Wang B ea (2014) A Diverse Paleobiota in Early Eocene Fushun Amber from China. *Current Biology 24(1-5), http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2014.05.048*

Wappler T, Engel MS (2003) The middle Eocene bee faunas of Eckfeld and Messel, Germany (Hymenoptera: Apoidea). *J Paleontol 77, 908–921.*

Wappler T, Ben-Dov Y (2008) Preservation of armoured scale insects on angiosperm leaves from the Eocene of Germany. *Acta Palaeontologica Polonica 53(4), 627–634.*

Wappler T ea (2012) Geometric morphometric analysis of a new Miocene bumble bee from the Randeck Maar of southwestern Germany (Hymenoptera: Apidae). *Systematic Entomology 37, 784–792*

Watts WA ea (1996) Vegetation history and climate of the last 15,000 years at Laghi di Monticchio, Southern Italy. *Quaternary Science Reviews 15, 113-132*.

Watts WA ea (1996a) Vegetation history and palaeoclimate of the Last Glacial period at Lago Grande di Monticchio, Southern Italy. *Quaternary Science Reviews 15, 133-153.*

Watterson GA (1975) On the number of segregating sites in genetical models without recombination. *Theor Popul Biol 7, 256-276*.

Wedmann S, Makarkin VN (2007) A new genus of Mantispidae (Insecta: Neuroptera) from the Eocene of Germany, with a review of the fossil record and palaeobiogeography of the family. *Zoological Journal of the Linnean Society 149, 701–716*

Wedmann S ea (2009) Direct and indirect fossil records of megachilid bees from the Paleogene of Central Europe (Hymenoptera: Megachilidae). *Naturwissenschaften 96, 703–712*

Weiler H (1993) Oligocene Dinoflagellate cysts in Quaternary freshwater sediments of Eifel maars. *In: Paleolimnology of European Maar Lakes. JFW Negendank & B Zolitschka (eds). Lecture Notes in Earth Sciences No. 49. Springer Verlag, Berlin, 513 pp*.

Wheeler WM (1908) Vestigial instincts in insects and other animals. *American Journal of Psychology 19(1), 1-13*

Whitcombe RP (1984) The biology of Apis spp. in Oman with special reference to Apis florea Fab. *Thesis, University of Durham, Durham*

Whitfield CW ea (2006) Genomic dissection of behavioral maturation in the honey bee. *PNAS 103(44), 16068-16075*

Williams PH (1985) A preliminary cladistics investigation of relationships among the bumble bees (Hymenoptera, Apidae). *Systematic Entomology 10, 239-255*

Williams PH (1994) Phylogenetic relationships among bumble bees (Bombus Latr.), a reappraisal of morphological evidence. *Systematic Entomology 19, 327-344*

Williams PH (1998) An annotated checklist of bumble bees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae, Bombini*). Bull Nat Hist Mus Lond (Entomol) 67, 79–152*

Williams PH ea (2011) The bumblebees of the subgenus Subterraneobombus: integrating evidence from morphology and DNA barcodes (Hymenoptera, Apidae, Bombus). *Zoological Journal of the Linnean Society 163, 813–862.*

Williams PH ea (2015a) Bumblebees, climate and glaciers across the Tibetan plateau (Apidae: Bombus Latreille). *Systematics and Biodiversity 13(2), 164-181*

Williams PH ea (2015b) Genes Suggest Ancestral Colour Polymorphisms Are Shared across Morphologically Cryptic Species in Arctic Bumblebees. *PLoS ONE 10(12): e0144544.*

Williams PH ea (2016) Early-diverging bumblebees from across the roof of the world: the high mountain subgenus Mendacibombus revised from species' gene coalescents and morphology (Hymenoptera, Apidae). *Zootaxa 4204(1), 1-72.*

Williams PH ea (2017) Bumblebees take the high road: climatically integrative biogeography shows that escape from Tibet, not Tibetan uplift, is associated with divergences of present-day Mendacibombus. *Ecography, 1-31.Wiley Online Library. doi: [10.1111/ecog.03074].*

Wilson EO (1971) The insect societies. *Belknap Press, Harvard*.

Winston ML, Michener CD (1977) Dual origin of highly social behavior among bees. *Proc Natl Acad Sci USA 74(3), 1135-1137*

Winston ML (1992) The biology and management of Africanized honey bee. *Annu Rev Entomol 37, 173-193*

Wittke JH ea (2013) Evidence for deposition of 10 million tonnes of impact spherules across four continents, 12,800 yr ago. *Proc Natl Acad Sci 110(23), E2088-E2097*

Woyke J ea (2001) A scientific note on Apis laboriosa winter nesting and brood rearing in the warm zone of Himalayas. *Apidologie 32, 601–602.*

Wu C (1995) Genetic model for slump coalbads and extrathick coalbeds from Fushun Basin, Northeast China. *Chinese Science Bulletin 40(3), 235-238.*

Wu C ea (2000) Thermodynamic analysis and simulation of coal metamorphism in Fushun Basin, China. *International Journal of Coal Geology 44, 149-168*.

Wu C ea (2002) Study on dynamics of tectonic evolution in the Fushun Basin, Northeast China. *Science in China (Series D) 45(4), 311-323*

Wuttke M ea (2010) The Fossil-Lagerstätte Enspel - exceptional preservation in an Upper Oligocene Maar. *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments 1, 1-2.*

Yang J ea (2007) Climatic reconstruction at the Miocene Shanwang basin, China, using leaf margin analysis, CLAMP, coexistence approach, and overlapping distribution analysis. *American Journal of Botany 94, 599–608.*

Zachos J ea (2001) Trends, rhythms, and aberrations in global climate 65 Ma to present. *Science 292, 686–693*

Zachos JC ea (2001) Climate Response to Orbital Forcing Across the Oligocene-Miocene Boundary. *Science 292 (5515), 274–278*

Zeuner FE, Manning FJ (1976) A monograph on fossil bees (Hymenoptera: Apoidea). *Bull Brit Mus (Nat Hist) Geol 27,149-270.*

Zherikhin VV (1998) Cladistics in Palaeontology: Problems and Constraints. *Proceedings of the First International Palaeoentomological Conference, Moscow 1998, 193-199*

Zolitschka B (1991) Absolute dating of late-Quaternary lacustrine sediments by high resolution varve chronology. *Hydrobiologia 214, 59-61.*

Zolitschka B (1992) Climatic change evidence and lacustrine varves from maar lakes, Germany. *Climate Dynamics 6, 229-232.*

Zolitschka B ea (1995) Sedimentological proove and dating of the early Holocene volcanic eruption of Ulmener Maar (Vulkaneifel, Germany). *Geologische Rundschau 84, 213-219.*

Zolitschka B, Negendank JFW (1996) Sedimentology, dating and palaeoclimatic interpretation of a 76.3 ka record from Lago Grande di Monticchio, Southern Italy. *Quaternary Science Reviews 15, 101-112.*

Zolitschka B (1998) A 14,000 year sediment yield record from western Germany based on annually laminated lake sediments. *Geomorphology 22(1), 1-17*.

Zolitschka B ea (2015) Varves in lake sediments - a review. *Quaternary Science Reviews 117, 1-41*

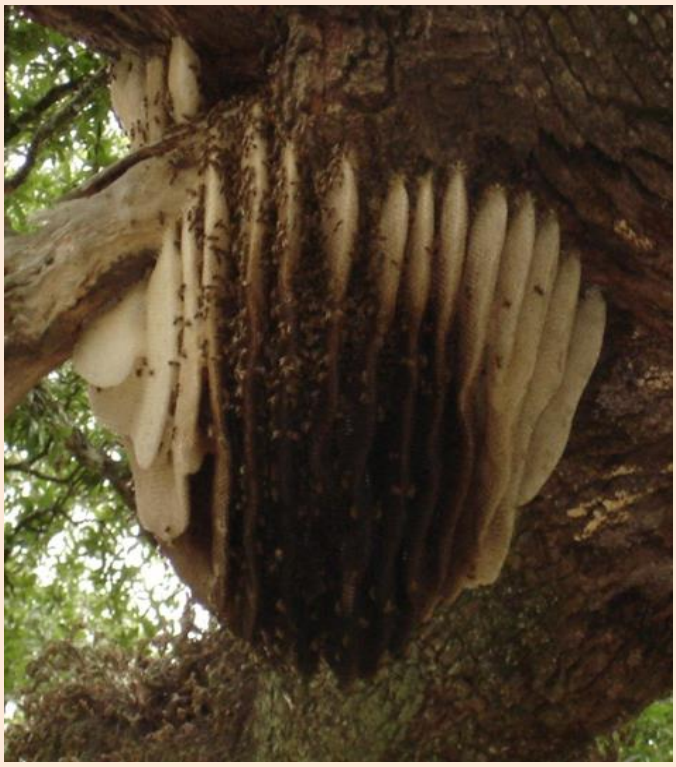
В.Г. Маршаков 2017г

Приложение2

Феральные гнезда пчел

В.Г. Маршаков

Оглавление



Автор последних четырех фото мисс Julie Dodge из штата Иллинойс (США) так описывает свои впечатления: «Пчелы построили это удивительное гнездо в кроне большой сикаморы. Гнездо диаметром около

35 см и высотой более 100 см, было прикреплено к толстой ветке на высоте около 10 м. Пчелы жили в этом гнезде более 6 лет от начала постройки и до обрушения в 2016 году во время сильного шторма. Зимой при минусовых температурах гнездо казалось вымершим, но в теплые зимние дни многочисленные пчелы выходили на поверхность и бодро жужжали. Весной пчелы быстро достраивали гнездо, а в жаркие летние дни покрывали гнездо толстой шубой из своих тел, при похолодании уходили внутрь». При этом, как следует из других разрозненных замечаний, пчелы ни разу не роились. Следует обратить внимание на оболочку из кроющих сотов с неправильной формой ячейками, закрывающей от ветра расплодную и кормовую зоны гнезда. Фото слева направо: Зима, Весна, Лето, Осень.

В.Г. Маршаков 2017г