№2 2017г

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

Общественной пасеки Д.А.Каленова «Rus Пчела»

Форума сайта Медосбор

Пчеловодной лаборатории Апухтина И.В.

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

«Люди перестают мыслить, когда перестают читать»
Д. Дидро

Выражаю огромную благодарность всем Авторам этого «Вестника» за их энтузиазм, добросовестный и самоотверженный труд по его созданию! Теперь, это уже история Российского 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!

Рады сообщить, что сохраняем верность заявленным принципам:

1) Развитие пчеловодства как образа жизни. Надеемся всячески поспособствовать возрождению и укреплению национального Российского пчеловодства. Массовость и даже всеобщность этой интереснейшей, сложнейшей и творческой профессии как древнего национального промысла русского человека, возможно в значительной мере сформировавшей нас и нашу культуру!

2) Сохранение и возрождение русской пчелы – как национального достояния России, борьба с засильем чуждых нашему климату пород пчел!

3) Публикация самых интересных материалов по практическому пчеловодству мастеров пчеловодства и энтузиастов пчеловодного дела, а также передовых научных разработок в области пчеловождения и функциональной биологии пчелосемьи. Исходя из этого направленность на щадящие технологии пчеловождения и возрождение национальных стандартов ульев. Следует учесть широту природно-климатических и географических условий России, поэтому и национальных стандартов ульев должно быть несколько.

5) Привлекать для обсуждения острых вопросов пчеловодства, таких как зимовка, роение, клещевая инвазия, сбережение нашего национального достояния – среднерусской породы пчел, конструкции наиболее оптимальных национальных стандартов ульев, проблемы матководства, разработка дистанционных методов контроля состояния пчелосемьи и т.п. – различные научные институты и НИИ пчеловодства!

6) Предоставление площадки для дискуссионного клуба и конечно общение, общение и общение для всех увлеченных нашим удивительным делом - Пчеловодством. Очень важна обратная связь практиков пчеловодства с представленными подходами и методами, как они зарекомендовали себя при практическом применении, в чем плюсы, а в чем не полностью удалось повторить представленные схемы. На этой основе будет более понятно влияние местных климатических и

медоносных условий связанных с местоположением пасеки, применяемого пчелоинвентаря (ульев, рамок), породы пчел и метода пчеловождения, ведь у каждого конкретного пчеловода они свои! Тогда четко станет видно процентное влияние каждого из этих факторов на полученный результат и выявится главный фактор эффективности предлагаемого приема или метода!

7) Объединение пчеловодов для решения острых и спорных вопросов пчеловодства, правовых споров, произвола чиновников.

8) Структура «Вестника» пока не определена и она полностью зависит от Ваших пожеланий, хотелось бы чтобы в нем постоянно были разделы: биология пчелосемьи, о роении, о зимовке, борьба с клещом, мой метод пчеловождения, пчеловодные самоделки, пчеловодный юмор.

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 4-6 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

О ПЧЕЛОВОДСТВЕ

Люблю на пчельнике, забыв о всех волненьях,
Стоять пред ульями, следя за жизнью пчел...
И хоть о жизни их я многое прочел -
В журналах, сборниках, трудах и сочиненьях,

Но каждый новый день, с восторгом, без конца,
Вникаю в эту жизнь, у пчел я поучаюсь,
И, признавая их за дивный дар Творца,
Я пред величием Его смиренно преклоняюсь.

В.П. Попов

Оглавление

МЫСЛИ ВСЛУХ....6
О профессионализме или кредо настоящего мужчины....6
ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ ПЧЕЛ....7
О родине медоносной пчелы и ее родичей и о расселении их по лику земли....7
БОРЬБА С КЛЕЩОМ....12
Клещ и пчелы....12
БИОЛОГИЯ ПЧЕЛОСЕМЬИ....21
Дыхание (респирация) медоносных пчел и углекислый газ....21
Пчелы и физика....34
Новое о созревании меда....36
О РОЕНИИ....39
К вопросу о прекращении роения....39
О СТАНДАРТАХ УЛЬЯ....42
Записка о самом простейшем, самом дешевом и самом выгодном для пчел улье....43
Относительно употребления на большой пасеке разных систем ульев....47
Улей Амур....54
ОПЫТ МАСТЕРОВ ПЧЕЛОВОДСТВА....73
Рентабельное пчеловодство для тех кому за семьдесят....73
О конструкции улья....76
ПЧЕЛОВОДСТВО ЗА РУБЕЖОМ....79
Естественные методы содержания пчёл в США....79
ОСТРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЧЕЛОВОДСТВА....86
Очередной гвоздь в крышку гроба российского пчеловодства....86
СЛУЧАЙ НА ПАСЕКЕ....91
Плодные матки не летают....91

МЫСЛИ ВСЛУХ

О профессионализме или кредо настоящего мужчины

Что такое профессионализм? Вот какие ответы на этот вопрос дают разные справочные и поисковые системы!

Профессионализм – особое свойство людей систематически, эффективно и надёжно выполнять сложную деятельность в самых разнообразных условиях (Википедия).

Профессионализм – высокое мастерство, глубокое овладение профессией, качественное, профессиональное исполнение (Современный экономический словарь).

Профессионализм – это талант вкладывать душу в то, что ты делаешь здесь и сейчас.

Профессионализм – это высокий уровень мастерства человека, позволяющий ему добиться успеха в выбранном деле.

Профессионализм – это умение трезво оценивать фронт работ и рационально распределять свои силы для их выполнения.

Профессионализм – это знание всех тонкостей и деталей своей профессии и бесконечный действенный интерес к ней.

Золотые и верные слова, которые напрямую относятся и к нам пчеловодам! Каждый мужчина не раз задумывался о том, какие качества должны быть ему присущи, как мужчине! На первом месте здесь любовь и верность к своей Семье, своей Родине, своей профессии. Одно из важнейших качеств, присущих настоящему мужчине – профессионализм в избранной профессии! Пчеловодство - это именно та специальность, которая ждет молодых, увлеченных и инициативных людей! В ней можно очень хорошо и полно проявить себя, здесь большой простор для творчества, вдумчивой и последовательной работы! Эта профессия, которая требует хорошо развитой наблюдательности, логического мышления, стремления к новым знаниям, в ней очень хорошо развита преемственность поколений, от старших к молодым и от более опытных к начинающим, что в настоящее время очень ценно. Под руководством опытного мастера и непосредственной работе на пасеке можно быстро постигнуть азы профессии. А дальше все зависит от тебя самого! «Трудись как пчела», опыт и мастерство постепенно и непременно придут к тебе! Постоянно задавайся вопросами и больше спрашивай у опытных пчеловодов их мнения, помня что, «одна голова хорошо, а две лучше»! Благожелательнее пчеловодов наверное не найти во всем свете, причем это относиться не только к коллегам по труду но и ко всем интересующимся пчеловодством людям! Нередко, пчеловоды, видя сильную заинтересованность, безвозмездно дарят пчелосемьи и инвентарь, пожалуйста, бери и занимайся, но только не ленись и старайся вдумчиво и бережно относиться к Природе, и не насилуй ее. Пытайся прогнозировать последствия своих действий, наблюдай, наблюдай и еще раз наблюдай за пчелами и окружающей природой, и помни, что мелочей в нашем деле не бывает! Конечно, пчеловодный хлеб не легок и не прост, и профессионализма в нем достигнуть не просто, но когда человек уже стал Профессионалом своего дела, жизнь его меняется просто кардинально! Это проявляется как во внешней, так и во внутренней стороне его жизни. Появляется некоторая уверенность в своих словах и поступках, рассудительное спокойствие, глубина и вместе с тем простота понимания своего любимого дела и природы! Значительно меняется и отношение к нему окружающих! Мастера своего дела приятно просто слушать, внимать его увлекательным и воодушевленным рассказам о жизни пчелок - просто о сокровенных тайнах природы! Каждый старается пригласить его к себе, прикоснуться к его мудрости, «ради Бога приди и помоги сделать вот это и это»! Ведь как это важно - быть нужным людям имея возможность помогать в том, в чем почти никто кроме тебя разобраться не может! И быть с природой и в природе, среди моря цветов и гула неутомимых тружениц пчел – это одна из простых и вместе с тем великих радостей жизни, которая дается нам почти даром!

Ред.

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ ПЧЕЛ

О родине медоносной пчелы и ее родичей и о расселении их по лику земли

продолжение, перепечатано из журнала «Опытная Пасека» №7-8, 1930г
Л. Е. Аренс

Оглавление

Крайними юго-восточными пунктами нахождения представителей рода Apis, по имеющимся у нас данным, будут следующие:

Для индийской пчелы (A. indica) таковыми являются острова Ломбон и Амбонна (один иа Молуккских островов).

Для исполинской пчелы (A. dorsata) — остров Тимор.

Карликовая пчела (A. florea) заходит, по-видимому, менее предыдущих на восток. Для нее крайним восточным пунктом значится остров Борнео.

Таким образом, далее на юг, в Австралию, представители рода Apis сами не проникли.

Из общественных пчел (Apidae) в Австралийской области имелись лишь представители рода Trigone из подсемейства Meliponinae.

В начале XIX века австралийские, а также тасманийские колонисты задумали разводить на новой родине европейские плодовые деревья. Последние великолепно принялись. Достигнув зрелого возраста, они стали пышно цвести. Но как ни старались колонисты ухаживать за своими плодовыми деревьями, они давали столь ничтожный процент плодов, что многих хозяев эта затея разорила. В конце концов, было созвано по этому поводу совещание. Некоторыми из присутствовавших на нем предложен был выход из этого отчаянного для многих австралийских садоводов положения. Помочь горю могли лишь пчелы. Но так как в Австралии пчел не было, то решено было выписать их из Европы.

Первая партия пчел, по данным Буттель-Реепена, прибыла в Австралию около 1820 года. После привоза пчел плодовые деревья стали давать такие урожаи плодов, о которых в Европе и не мечтали. В 1862 году в Австралию привезены были первые итальянские пчелы (A. m. ligustica Sp).

В Тасманию пчелы доставлены были из Лондона в 1830 году.

На Новую Зеландию было привезено из Англии 4 улья в 1841 году. Эти четыре семьи настолько быстро и сильно размножились там, что послужили основой всего ново-зеландского пчеловодства.

Не менее замечательной оказалась роль пчел, как опылителей красного клевера, в Австралии и Новой Зеландии.

„Так как там не было собирающих мед насекомых — пишет по этому поводу проф. Цандер, - то поля совсем не приносили семян, так что вынуждены были выписывать их постоянно из Европы. Но со времени распространения в этих странах пчеловодства клевер стал приносить также и там семена".

В 1887 году итальянские пчелы были перевезены из Австралии в германские владения на Новой Гвинее.

В последней же трети XIX столетия, по-видимому, были привезены пчелы на Гавайские острова.

Приведенные нами данные о переброске медоносной пчелы в Австралию и Океанию далеко не полны, тем не менее они достаточно красноречиво свидетельствуют о расселении с помощью человека медоносной пчелы в Австралии и Океании и о возникновении там пчеловодства. Вместе с тем они дают нам некоторое представление о том выдающемся значении, какое имело и имеет пчеловодство в экономике тамошнего сельского хозяйства.

Как было нами уже упомянуто, медоносной пчелы (A. mellifera L) в Индии не было. Она была завезена туда европейцами. Следовательно, до завоевания Индостана этими последними туземное

население имело дело с тремя видами: Apis dorsata, Apis florea и Apis indica. Из них только последний вид поддается (и то не в такой степени, как медоносная пчела) одомашнению. Вследствие этой причины, а также благодаря обилию пчел в Индостане, можно думать, что пчеловодство, как таковое, в древней Индии не существовало. Если где-нибудь и было положено ему начало, то широкого развития оно, во всяком случае, не получило.

Джунгли и леса Индии и по сие время изобилуют дикими пчелами. В качестве иллюстрации этого приведем слова нашего известного - агронома И. Н Клингена,

Речь идет о зарослях растений, которые сингалезцы называют Nillho. По определению Кумминг, это Strabilanthes. Клинген предполагает, что это Ruella zeilanica Roxb и близкие к ней формы. Различают множество разнообразнейших видов Nillho.

«Все они, — пишет Клинген, — образуют сплошную, непролазную чащу по вершинам гор, и сквозь неё лишь один слон может проломать себе тропу, которая тогда только и отнюдь не ранее становится дорогой для других животных, в том числе и для человека. В то же время крона у них весьма жидкая, листва собрана на макушке. Во время цветения, в особенности форм с белыми и пурпуровыми цветами, вся окрестность наполняется нежным медовым ароматом, и тогда по всей дхунгле идет сплошной гул от бесчисленных роев пчел, которые собирают с них свой главный ранний весенний взяток.

А когда пчелы закончат свою работу и цветы оплодотворяются, то ко времени созревания вкусных орехов Nillho со всех сторон собираются на пиршество целые тучи голубей, белок, крыс и прочих мелких животных, пока не истребят все орехи и не помнут все стебли. Стебли засыхают или сгнивают, и лес представляет тогда странное зрелище".

Но через семь лет, по словам Клингена, лес снова возрождается, и повторяются все перечисленные явления.

Пчелы в этом случае, — говорит Клинген, — как разумные хозяева, регулируют плодоношение этой, хотя и дикой, культуры, но находящейся, по-видимому, под непосредственным их покровительством, что, как известно, в истории развития земледелия служит первой ступенью на пути к правильной культуре".

Прежде чем перейти к историческим данным, мы еще раз укажем о том, что индусы пользовалась продуктами трех упомянутых видов, резко отличающихся между собой как по величине и наружности, так и по образу жизни.

Самая крупная из них — A. dorsata, известная под именем Bambara, строит огромный сот, который свободно укрепляется к сучьям деревьев и висит „на подобие сыра честер". Мед этой пчелы по качеству значительно уступает меду двух других видов. Воск же напротив, считается лучшим.

Самая маленькая, A. florea, привешивает также свое крошечное гнездо к ветвям деревьев. Ее соты не превышают диаметра апельсина.

Наконец, средняя пчела, A. indica, слывущая у сингалезцов под именем „Mimessa", подобно нашей медоносной пчеле, устраивает гнезда в дуплах деревьев, при чем, отверстие дупла она застраивает, оставляя лишь небольшую дыру для вылета. Густой мед этой пчелы предпочитается туземцами меду предыдущих. Не надо забывать, что в Индо-Малайской области, кроме упомянутых трех видов рода Apis, встречаются еще представители безжальных пчел из рода Trigone.

Первые указания о пчеле и меде дают нам Веды, которые, как известно, являются древней библией браманов, возникшей, примерно, за 2000 лет до р. х.

Индийский лотос (Nelumbo-speciosum) является выдающимся медоносным растением Индии. Его цветы, полные нектара, являются сокровищем для пчел.

В законах Ману (Manavadhazmgastra), позднейшую редакцию которых можно отнести ко времени между 500 — 800 годами до р. х., мы встречаем ряд сведений о пчеле и о ее продуктах — меде и воске.

Из этих законов мы узнаем, что мед был в широком обращении в Индий. В числе предметов царской подати, которая заключалась в доставке 1/6 чистой прибыли продуктов сельского хозяйства, был и мед, при чем этот последний должен был доставляться царю каждым подданным.

Мед является одним из основных продуктов питания индусов; вместе с тем он играл существенную роль в их обрядах. Об этом мы имеем неоднократные указания в законах Ману, но здесь мы воздержимся приводить их.

У Страбона относительно меда в Индии мы находим следующее, не совсем понятное для нас, указание: „По его же (т.е. Неарха) словам, тамошний тростник дает мед без пчел, потому будто бы, что это — фруктовое дерево, из плодов которого приготовляется мед, при чем употребляющие плод в сыром виде пьянеют.

Таким образом, мы видим, что ни в Ведах, ни в законах Ману нет никаких сведений о пчеловодстве, как таковом в Индии. Между тем появление законов Ману относится уже к послегомеровскому времени. Из этого мы как будто можем заключить, что материальная культура в Индии была значительно менее развита, чем в Передней Азии и Северной Африке.

Как было указано, представители рода Apis в Америке отсутствовали. Не было там, следовательно, и нашей медоносной пчелы (Apis mellifera). Последняя была завезена туда европейцами, спустя около столетия после открытия Америки.

Факт отсутствия в Америке представителей рода Apis представляет большой научный интерес.

Наидревнейшие находки представителей пчелиных пока нам известны из олигоцена. Можно полагать, что появление рода Apis произошло еще в то время, когда Америка была в соединении с Европой посредством Исландского перешейка. Упоминавшееся выше указание Страбона о существовании пчел в Фуле может служить до некоторой степени доказательством того, что пчелы не успели в третичный период распространиться далее на запад.

Тем не менее, несмотря на отсутствие медоносной пчелы, пчеловодство, как мы увидим из последующего, процветало в Америке задолго до ее открытия и завоевания европейцами, но только индейцы имели дело не с нашей пчелой, а с различными видами так называемых безжальных пчел из подсемейства Meliponinae.

„В состав его, — пишет проф. С. И.. Малышев, — входит около 250 видов, распространение которых ограничено жаркими странами. Приблизительно четыре пятых общего числа видов их встречается в тропической Америке, и только одна пятая в Эфиопской, Индомалайской и Австралийской областях. Все безжальные пчелы Старого Света и большинство неотропических форм принадлежат к роду тригон (Trigone); остальные же американские виды выделяются в особый род собственно мелипон (Melipona). Некоторые из тригон имеют менее 3 мм в длину и принадлежат поэтому к самым маленьким пчелам земли (комариные пчелы). Таким образом, только незначительное количество видов рода тригона встречается совместно с представителями рода Apis в Эфиопской и Индомалайской областях, при чем на территориях их совместного пребывания пчеловодство имеет дело лишь с представителями рода Apis из подсемейства Apinini.

Благодаря Норденшельду, собравшему воедино дотоле разбросанные преимущественно в этнографических исследованиях сведения о пчеловодстве в тропической Америке, мы можем теперь иметь некоторое общее представление о возникновении, развитии и состоянии пчеловодства у индейцев. Своей статьей Норденшельд оказал большую услугу не только пчеловодству. Статья его имеет немалое значение в общем вопросе происхождения культуры в Новом Свете, который не может не интересовать всякого образованного человека.

В эпоху открытия Америки интерес к пчелам и продуктам их жизнедеятельности был в высокой степени развит. Сахар в то время был еще редок и дорог, и мед, в качестве пищевого продукта, нераздельно царил на международном рынке. Воск же имел широкое применение в освещении. С развитием культуры сахарного тростника и открытием других источников света значение меда и воска упало.

Однако у многих индейских племен тропической Америки и по настоящее время значение меда и воска в их быту весьма велико.

Особенно распространен сбор меда и воска из гнезд диких пчел у индейцев Гран-Чако. Добыча меда и воска требует большого труда, так как гнезда диких пчел большею частью помещаются в дуплах деревьев с очень плотной древесиной.

Добывание пчелиных продуктов до сих под носит первобытный характер, поэтому оно представляет большой этнографический интерес и должно быть изучено самым тщательным образом. Исследования в этом направлении помогут нам восстановить жизнь первобытного человека в желанной полноте.

Затруднения, иной раз непреодолимые, при добывании меда и воска у диких пчел заставили индейцев заняться пчеловодством. Последнее начало было у них развиваться, однако, с момента

завоевания Америки белыми, местное пчеловодство заглохло. В этнографической литературе, посвященной вопросу об индейских племенах Америки, имеются многочисленные указания о возникновении пчеловодства на американской территории. Большая часть этих указаний относится к эпохе открытия Америки, т.е. к первой половине XVI века, когда индейская культура вообще и пчеловодство в частности находились в состоянии расцвета.

После завоевания Америки белыми, под пагубным влиянием жестокого насильничества, быстро исчезала самобытная индейская культура. Вместе с тем гибло также туземное пчеловодство, которое завоеватели, ко вреду себе, не нашли нужным поддержать.

Здесь не безынтересно будет сопоставить, что XVI век является поворотным также в судьбе славянского первобытного пчеловодства — бортничества. По данным Герштекера, впервые европейская медоносная пчела была завезена в 1636 году в Новую Англию»

Затем, после долгого перерыва, в 1763 году ее привозят, европейцы в Западную Флориду. В 1763 или 1764 она появляется на о.Куба. В 1780 году ее можно встретить в Кентукках. В следующем году она завезена была в С.-Доминго. В 1793 году она прибыла в Нью-Йорк, а в 1797 ее можно было обнаружить к западу от реки Миссисипи.

Почти с уверенностью можно сказать, что только что перечисленные даты относятся к завозу в Сев. Америку темной северно-европейской породы медоносной пчелы (Apis mellifera mellifera).

Случаи акклиматизации и разведения новых животных и растений в тех странах, в которых они не водились, всегда представляют для натуралиста, а вместе с тем и для сельского хозяина предмет, достойный самого тщательного изучения.

Как было уже упомянуто, завоевание Туркестана сопровождалось постепенным разведением пчеловодства. До 1870 г. жители Туркестана не ведали про медоносную пчелу, которую они окрестили „русской осой".

Подобно этому северо-американские индейцы, не знавшие медоносной пчелы до прибытия англичан, прозвали ее „английской мухой".

Найдя превосходные условия для существования на своей новой родине медоносная пчела невероятно быстро размножилась и распространилась в Северной Америке. Совершенно так же, как краснокожие индейцы должны были уступить свое место бледнолицым, точно так же туземные пчелы были вытеснены „английскими мухами".

Сначала индейцы обрадовались было европейской пчеле, с появлением которой вдруг появилось обилие меда в их лесах (см. А.Я. Курочкин «Исторический очерк пчеловодства»). Но вскоре, затем они возненавидели ее, т. к. она оказалась предвестницей цивилизации белых. По этому поводу Вашингтон Ирвинг писал следующее: „Поразительно, какое огромное количество роев распространилось далеко на запад в самое короткое время. Индейцы смотрели на пчел, как на авангард белого человека, подобно тому, как буйвол указывает на близость краснокожего. В настоящее время (американский писатель жил в 1783-1859) пчелы высылают мириады роев в грандиозные кустарники и леса, которыми окружены или пересечены степи, и распространяются вдоль наносных земель по берегам рек".

В Южную Америку европейские пчелы были завезены значительно позднее. По-видимому, первая партия пчел из Португалии была привезена в 1845 году в Бразилию. По Келлеру впервые пчелы доставлены были в Бразилию в 1839 году. Однако, по мнению Буттеля-Реепена, последняя датировка является необоснованной (имеются еще указания. что в южную Бразилию пчелы были привезены в 1858г и что в 1861г в Бразилию были доставлены итальянские пчелы).

В 1848 году прямо из Италии были доставлены пчелы итальянской породы (A. m. var. ligustica Spin) в Чили. В следующем году европейская пчела была привезена в Рио-Жанейро. В 1852 году пчелы прибыли в Буэнос-Айрэс (по мнению Герштекера, это случилось в 1864 году), в следующем году — в Рио-Гранде.

Однако Ганнеман (Hannemann) полагает, что в Рио-Гранде пчелы были доставлены в 1855 году.

Таковы наши отрывочные и часто спорные сведения о завозе европейской медоносной пчелы в различные страны и местности Нового Света.

Было бы весьма желательно иметь более точные изыскания в этом направлении.

Итак, в Средней и Южной Америках задолго до прибытия европейцев существовало местное пчеловодство, при чем, однако, индейские пчеловоды в качестве домашнего животного имели не наших пчел из рода Apis, а ряд представителей из родов Melipona и Trigona.

Европейцы застали местное пчеловодство в цветущем состоянии в тех областях, где индейская культура была на высокой ступени развития, именно в Мексике, Юкатане, Колумбии и Венецуэле (в пограничной полосе ее с Колумбией).

По мнению Норденшельда, пчеловодство возникло в Центральной Америке и оттуда уже перешло в Южную.

Замечательно, что в Перу, в царстве инков, пчеловодства не было.

Таким образом, мы видим, что пчеловодство в Новом Свете возникло самостоятельно, и что мысль о культуре пчел возникла у индейцев независимо от европейцев.

Что же касается влияния запада, т.е. малайско-полинезийского, то о нем не может быть и речи, т. к. в Океании пчеловодство не было известно. Надо думать, что не было его и на островах св. Пасхи.

В Океании пчеловодство было основано опять-таки европейцами и притом в недавнее время.

В Новом Свете, подобно тому как это имело место и в Старом Свете, приемы пчеловождения закономерно вырабатывались в соответствии с ландшафтом.

В лесном ландшафте индейцы водили пчел в дуплянках, в пустынно-степном

— в глиняных цилиндрах или горшках. Для лесостепной полосы наиболее характерной пчеловодной посудой являются бутылочные тыквы или горлянки. Впрочем, ульи из тыкв являются, благодаря целому ряду причин, наиболее универсальными и, если так можно выразиться, наиболее независимыми от данного ландшафта.

Итак, на примере пчеловодства, по тем данным, которые имеются в настоящее время, мы еще раз убеждаемся в том, что древне-американская культура возникла и развивалась независимо от старо-светской культуры. Факт независимого возникновения и параллельного развития культур на антиподах представляется нам в высшей степени замечательным и высокопоучительным явлением; сравнительное изучение обеих культур, без сомнения, даст много интересного будущим исследователям, проблемы происхождения общечеловеческой культуры.

Л. Е. Аренс

БОРЬБА С КЛЕЩОМ

Клещ и пчелы

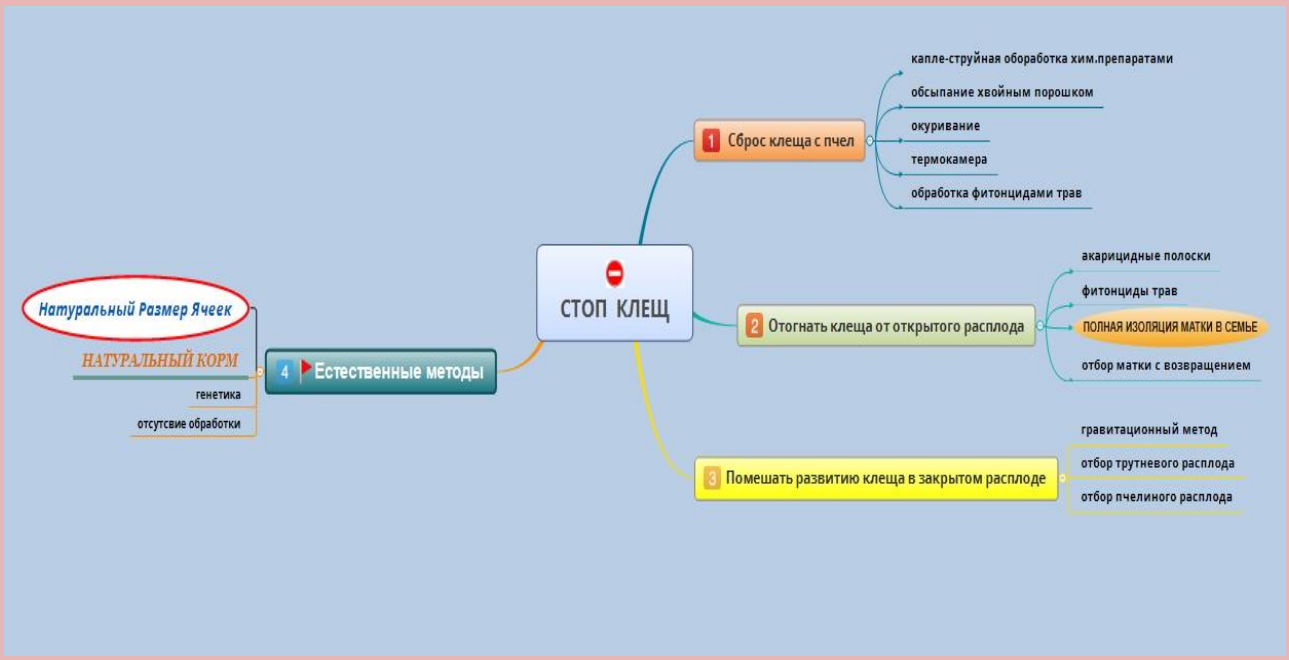
Оглавление

В №1 «ВЕСТНИКА» помещена прекрасная статья Д.А.Каленова о практической борьбе с клещом варроа. Результат ее отразился в представленной в «Вестнике» схеме.

По мере работы появился еще один метод борьбы с клещом! Данный метод используется и пропагандируется Майклом Бушем, информацию о нем любезно предоставил сайт БИФАРМ: http://beefarm.ru/blog/pages/resources/michael-bush-on-the-practice-of-natural-beekeeping.html

Суть его в переходе на безвощинную технологию (т.е. возврат к натуральным ячейкам), естественная система расплода, соты из чистого воска, отсутствие обработки и применение сетчатого поддона!

Отредактированная схема:



Далее материал М.Буша

сайт: http://bushfarms.com
адрес: http://bushfarms.com/bees.htm,
перевод размещен по адресу: http://beefarm.ru
содержание:
http://beefarm.ru/blog/pages/resources/michael-bush-on-the-practice-of-natural-beekeeping.html#contents

Недавно появившиеся враги

В последнее время у пчёл появились новые неприятели.

Клещи варроа

Разрушитель варроа (раньше назывался Varroa jacobsoni - это разновидность клещей, встречающихся в Малайзии и Индонезии) - это относительно новый оккупант ульев в Северной Америке. Они появились в США в 1987 году. Они как клещи - присасываются к пчёлам и высасывают кровь и лимфу взрослых пчёл, а потом забираются в ячейки перед тем, как они будут запечатаны, и воспроизводятся там во время периода развития личинки. Женская особь забирается в ячейку за 1-2 дня до того как она будет запечатана - привлеченная феромонами, выделяемыми личинкой пчёлы

перед запечатыванием. Самка клеща питается за счёт личинки какое-то время, а потом начинает откладывать яйца - по одному примерно раз в 30 часов. Первое яйцо - мужское (гаплоидное), все остальные - женские (диплоидные). В увеличенном размере ячейки (см. раздел о размере ячейки) самка клеща может отложить до 7 яиц. Поскольку недоразвитые клещи не смогут выжить, когда личинка пчелы вылупится, выживут 1-2 самки клеща. Они спарятся до того, как вылупится личинка, и покинут ячейку вместе в пчелой-носителем. Клещи варроа достаточно велики, чтобы вы могли увидеть их невооруженным взглядом. Они как веснушки на теле пчёлы. Они красно-коричневого цвета и овальной формы. Если вы присмотритесь к ним или используете увеличительное стекло, вы сможете рассмотреть у них короткие ноги. Чтобы контролировать улей на наличие клещей варроа, вам понадобится экранированная нижняя доска и кусок белого картона. Если у вас нет экранированной нижней доски, тогда вам понадобится липкая доска. Вы можете купить их или сделать самостоятельно, используя кусок металлической сетки #8 поверх куска липкой бумаги - та, что вы используете для выравнивания корпусов, подойдет. Поместите доску под улей, подождите 24 часа и посчитайте клещей. Лучше делать это с интервалом в несколько дней и усреднить цифры. Если у вас немного клещей (0 - 20), то это не так уж плохо, если их 50 и более за 24 часа - это уже повод что-то предпринимать.

Я считаю, цель должна быть в том, чтобы обойтись без обработки. Но вот некоторые варианты.

Некоторые способы борьбы с применением химикатов

Апистан (Fluvalinate) и Чекмайт (Coumaphos) - это наиболее распространенные акарициды для борьбы с клещами. Оба проникают в воск и оба становятся причиной загрязнения улья и проблем для пчёл. Я их не использую.

Щадящие химикаты, которые используются для контроля количества клещей - это тимол, щавелевая кислота, муравьиная кислота и уксусная кислота. Органические кислоты уже естественным образом присутствуют в улье, и некоторые не считают их фактором загрязнения. Тимол даёт запах Листерину (ополаскивателю для рта), и хотя он присутствует в мёде тимьяна, его наличие не типично для любого другого мёда. Я применял щавелевую кислоту как средство контроля в период перехода на маленькие ячейки - и меня устроил результат. Я использовал простой испаритель, который был на сайте у Денниса Мюррела.

Нейтральные химикаты от клещей варроа

Из этой группы популярно вазелиновое пищевое масло. Доктор Педро Родригез - его сторонник и исследователь. Его оригинальная система представляет собой хлопковые шнуры, пропитанные эмульсией из вазелинового пищевого масла, пчелиного воска и мёда. Цель в том, чтобы покрыть пчёл вазелиновым маслом на длительное время, чтобы клещи либо соскальзывали с пчёл, либо задыхались под воздействием масла. Ещё одно преимущество паров вазелинового масла, что, по видимому, он убивает заодно и трахейных клещей. Но это же может быть расценено и как недостаток, так как возможно вы поддерживаете пчёл, которые генетически не способны справляться в трахейными клещами.

Инертная пыль

Самая часто применяемая пыль - сахарная пудра, та самая, которую вы покупаете в магазине. Она распыляется на пчёл, чтобы выгнать клещей. Согласно исследованию Ника Алиано из университета Небраски, этот метод более эффективен, если вы уберете пчёл из улья, обсыпьте их и потом вернёте обратно. Этот метод также очень чувствителен к температуре. Слишком холодно - и клещи не свалятся. Слишком жарко - и пчёлы умрут.

Физические методы

Некоторые методы - это приспособления для ульев и тому подобное. Некоторые пчеловоды заметили, что в ульях с уловителями пыльцы меньше клещей, - возможно, клещи спадают с пчёл, когда они проходят через ловушку. В результате появились экранированные нижние доски. Это нижняя доска улья, в которой есть отверстие, перекрытое куском металлической сетки #7 или #8. Это позволяет клещам сваливаться с пчёл и падать вниз, где они не смогут залезть обратно на пчёл.

Исследование показывает, что это устраняет около 30% клещей. Я серьёзно сомневаюсь в этих цифрах, но мне нравятся экранированные нижние доски - с их помощью удобно наблюдать за наличием клещей, контролировать вентиляцию и она помогает с любым видом контроля, который вы осуществляете.

Что я делаю

Я использую маленькие/натуральные ячейки сот и сетчатые поддоны в ульях, а за клещами наблюдаю с помощью белого листа в поддоне. Пока клещи под контролем, а с 2002 г. и по сей день это именно так, - это всё, что я делаю. Если вдруг при установленных магазинах количество клещей возрастёт, я вероятно буду окуривать улей с помощью пищевого минерального масла, либо распылять сахарную пудру. Если после отбора мёда количество клещей не уменьшится, я обработаю улей парами щавелевой кислоты. Однако ничего из этого мне не понадобилось с тех пор как мои пчёлы регрессировали до натурального размера ячеек. Поэтому применение маленьких ячеек достаточно эффективно для меня от обоих видов клещей и подходит для нормальных условий.

Подробнее о варроа

Не стану вдаваться в рассуждения о том, какой из методов наиболее эффективен, скажу, что я считаю важным для успеха, а иногда причиной поражения многих методов, которые мы, пчеловоды, пытаемся использовать. Я применял пары вазелинового масла только в течение пары лет, и когда в конце концов я убил всех клещей с помощью щавелевой кислоты, то к концу этих двух лет я обнаружил, что в ульях примерно по 200 клещей на улей. Это очень маленькое значение. Но некоторые наблюдали резкое увеличение их количества до тысяч и тысяч за короткое время. Частично это, конечно, связано с тем, что расплод появляется уже зараженный клещами. Но я считаю, что использование вазелинового минерального масла (как и других систем) приводит к выведению стабильной популяции клещей в улье. Другими словами, сколько клещей погибает - столько и появляется. К этому приводят многие методы. SMR матки - это матки, которые снижают способность клещей к размножению. Но даже если вам удалось достичь стабильной популяции клещей, это не исключает попадание тысяч клещей-автостопщиков в улей извне. Использование сахарной пудры, маленьких ячеек, минерального масла или чего бы то ни было, что даёт пчёлам жить, снижая количество клещей или предотвращая их размножение, работает при некоторых условиях. Я верю, что такие условия доступны лишь в том случае, если при этом нет значительного количества клещей, которые попадают в улей из других источников.

Все эти методы иногда оказываются бесполезными, когда по осени количество клещей внезапно возрастает.

Тогда есть смысл обратить внимание на более брутальные методы. Другими словами, они убивают практически всех клещей. И даже они иногда не дают эффекта. Мы считаем, что это оттого, что клещи уже выработали к ним устойчивость, а возможно это только один из факторов. Но что если это из-за значительного притока клещей снаружи? Наиболее действенно поместить отраву в улей на весь период вспышки нашествия клещей, но иногда и это не помогает.

Одно из объяснений - что тому причиной ворующие и дрейфующие пчёлы.

"Доля пчёл, принадлежащих другим семьям внутри пасеки, выросла с 32 до 63 процентов" -- из доклада, опубликованного в 1991 г. Уолтером Бойлан-Петтом и Роджером Хупингарнером в "Acta Horticulturae №288", сборнике материалов 6-го симпозиума по опылению (см. выпуск "Пчелиной культуры" за январь 2010 г., стр. 36)

У меня такого при использовании маленьких ячеек ещё не случалось... пока. Этого не случалось и когда я использовал минеральное масло. Я наблюдал это, когда использовал апистан, а другие пчеловоды - при использовании пищевого минерального масла. Я поражаюсь, насколько это явление оказывает влияние на наш успех в использовании многих методов - от сукрацида до SMR маток, от пищевого минерального масла до маленьких ячеек. Похоже, есть как минимум два компонента успеха. Первое - это создать устойчивую систему, чтобы популяция клещей в улье не возрастала. Второе - найти способ отслеживать и пресекать случайное попадание клещей в улей. Условия, когда количество клещей возрастает со скоростью ракеты, - это осень, когда в ульях начинается воровство, и пчёлы приносят на себе клещей из зараженных ульев.

Четыре простых шага к более здоровым пчёлам

Разумные правила, чтобы пчёлы оставались живыми

Я рассказал о многих вещах, которые я перепробовал за много лет, но на текущий момент давайте сосредоточимся только на 4 вещах: соты, генетика, натуральный корм и отсутствие обработки. Давайте опустим догадки и сфокусируемся только на фактах.

Соты

Я нахожу немного утомительными все эти споры о размере ячеек и о том, помогает это или не помогает борьбе с клещами, и обо всем остальном. На моих пасеках клещи больше не представляют угрозы, но я всё ещё обнаруживаю, что на каждом собрании пчеловодов минимум половина времени уходит на обсуждение проблемы клещей - и в конце концов мне приходится говорить о клещах. *Я перешёл на натуральные ячейки и маленькие ячейки в то время, когда никто ещё не верил, что возможно поддерживать жизнеспособность пчёл без дополнительной обработки*. После того, как прекращение обработки раз за разом приводило к гибельному результату, я тоже стал так думать. Но после того, как я перешёл на меньший размер ячеек, я с удовольствием отметил, что вернулся к разведению пчёл вместо того, чтобы бороться с паразитами. Это до смешного очевидное решение не выглядит убедительным для некоторых - точно так же некоторые подобные решения были неубедительными для меня до тех пор, пока я не сам попробовал - только в отличие от меня у них не хватает решимости попробовать.

Но давайте рассмотрим, из чего вы можете выбирать:

Варианты

Вы можете считать, что размер ячейки ни на что не влияет, если вам так удобно. Однако это кажется сомнительным предположением, потому что мы совершенно точно знаем, что размер ячеек напрямую влияет на размер пчёл. Если увеличение размера пчёлы на 150% по сравнению с натуральным размером вам не кажется значимой переменой, то я не знаю, что вы можете считать значимым изменением. Мы знаем, что это факт из изысканий Хубера, а кроме того есть множество исследований Баду, Пинчо, Гонтарски, а еще есть недавнее исследование МакМуллана и Брауна ("Влияние ячеек расплода маленького размера на морфометрию медоносных пчёл (Apis mellifera)" - John B. McMullan and Mark J.F. Brown)

Натуральный размер ячеек

Вы можете думать что угодно о том, какой размер ячейки является натуральным. Но, в конце концов, единственный способ прийти к натуральному размеру ячеек и позволить пчёлам положить конец спорам - это перестать давать пчёлам вощину и позволить им строить так, как они хотят. Во-первых, это именно то, чем занимаются пчёлы, если вы им позволяете, во-вторых, при этом это меньше работы и меньше расходов для вас по сравнению с использованием вощины, в-третьих, это единственный способ получить незагрязненные соты (посмотрите видео Мэриэнн Фрэйзер (Maryann Frasier) о загрязнении сот акарицидами при использовании вощины). Так что, по-моему, это ситуация, где выигрывают все. Даже если допустить, что размер ячейки ни на что не влияет, никто не станет утверждать, что натуральный размер ячеек плох для пчёл. Никто из моих знакомых не считает, что чистый воск плох для пчёл, и более того, большинство их них уверены, что чистый воск является одним из необходимых условий для разведения по-настоящему здоровых пчёл.

Почему бы просто не позволить им строить так, как они хотят?

Почему бы вам не дать вашим пчёлам возможность строить так, каким хочется? Похоже, в большинстве своем пчеловоды опасаются, что в таком случае пчёлы будут строить соты только для расплода трутней - я слышал это от многих. Очевидно, что на самом деле это не так. Если бы это было правдой, то никогда бы не появились дикие пчёлы. Если хотите знать, сколько трутневых сот они построят, сколько трутней выведут из них и насколько вы можете повлиять на это - почитайте исследование Клэренс Коллисон (Clarence Collison) по этому вопросу (Levin, C.G. and C.H. Collison. 1991. Создание и распределение трутневых сот и расплода в колониях медоносных пчёл (Apis mellifera L.) в условиях свободной конфигурации сот. BeeScience 1: 203-211.) Истина в том, что в конечном итоге пчёлы контролируют количество трутней, и оставить этот контроль на их усмотрение упростит жизнь и вам, и им. Когда пчёлы застраивают рамку трутневыми сотами, вам достаточно переместить рамку к внешнему краю корпуса - и дать им новую пустую рамку. В противном случае, если вы уберете рамку совсем, надобность в трутнях останется невосполненной, и пчёлы выстроят ещё одну рамку с трутневыми сотами - и тем самым подтвердят миф, что если им позволить, они будут строить трутневые соты и ничего больше.

Соты в рамках?

Другие опасения касаются того, что пчёлы не будут строить соты в рамках. Реальность такова, что они вытянут соты неправильной формы на рамке без вощины ровно в той же мере, насколько они сделают это при любой другой основе для сот, а вощину на базе пластика они испортят даже больше, чем рамки без вощины. Но если они это сделают, вы, по крайней мере, сможете вырезать кусок неправильной формы и прикрепить его к рамке - если это расплод, или откачать мёд - если это урожай.

Соты без вощины?

Мне доводилось слышать, как старички рассказывают новичкам-пчеловодам, что без вощины пчёлы вообще не будут строить соты. Это такой очевидный абсурд, что я не вижу смысла отвечать на это.

Проволока?

Последним рассмотрим миф о том, что проволока необходима, чтобы откачивать мёд. Проволоку стали добавлять к вощине, чтобы предотвратить её деформацию до того, как на ней будут выстроены соты (посмотрите любые старые буквари по пчеловодству). Она была добавлена не для того, чтобы помогать при откачивании мёда. Многие люди успешно откачивают мёд и из рамок без вощины - включая меня. Но если вопрос проволоки вас сильно озадачивает, добавьте немного проволоки на рамки, подравняйте корпуса и спите спокойно. Я предпочитаю использовать средние рамки - и при этом подъемные корпуса - так что у меня никогда не было надобности в проволоке.

А не понастроят ли они одних трутневых сот?

Только одну или две первых рамки. У пчёл есть потребность в неком пороговом количестве трутней, зависящем от доступных ресурсов и времени года. И они приложат все усилия, чтобы достичь этого количества.

Трутней часто незаслуженно критикуют, обвиняют в лени. Они покидают улей каждый день после полудня и летают до изнеможения. Их жизнь коротка, потому что они работают не меньше рабочих пчёл и их единственный минус в том, что они не приносят мёда в улей. Они платят высокую цену просто за свою роль в продолжении вида, и ещё более высокую если это им удалось.

В данном исследовании говорится о роли трутней в обогреве расплода: Тепловое исследование семьи медоносных пчёл: терморегуляция улья в летнее и зимнее время и тепловыделение различных каст пчёл

А в этом говорится о том, что пчелиная семья более продуктивна при нормальном наличии трутней и трутневых сот: Влияние трутневых сот на производство расплода и мёда в колониях медоносных пчёл

"...в присутствии трутней, организм рабочих пчёл функционирует более эффективно, т.е. более полно использует содержащиеся в пище вещества. Важно упомянуть, что помимо высокой выживаемости пчёл употребляющих карбогидраты, также наблюдались более развитые фарингеальные железы, для которых особо необходим белок. Наличие трутней также имело позитивный эффект на общее содержание белков и жиров в организме рабочих пчёл, употребляющих

канди (смесь сахарной пудры и мёда). Данное исследование способно поменять взгляды части пчеловодов, сомневающихся в ценности трутней для пчелиной семьи; удаление трутней может быть не таким безвредным как считалось ранее" -- Сэнфорд М.Т. 2002, "Апимондия (Всемирная федерация пчеловодческих ассоциаций) в Южной Африке", Пчелиная культура, том 130 (семь выпусков: январь, февраль, март, май, июль, август, сентябрь).

Как справляться без вощины?

При стандартной рамке с клином просто выбейте клин и прибейте его сбоку - вы ведь всё равно собирались так сделать.

Рамка с желобком на верхнем бруске, поместите в жёлоб палочку от мороженого или палочку от кисточки для рисования - целиком или ее часть.

На рамке с вытянутыми сотами просто вырежьте центральную часть, оставив 1-2 рядя ячеек по периметру.

Рамку без сот просто поставьте между двумя отстроенными сотами расплода.

На рамке с пластиковой вощиной/рамкой вырежьте середину, оставив ряд ячеек по периметру.

Если делаете рамки сами, сделайте скос на верхнем бруске, чтобы он сходил на нет. Также советую делать рамки шириной 1.25 дюйма (32 мм).

Меньше труда

Итак, насколько труднее работать без вощины? Если вы покупаете стандартные рамки с клиньями, просто поверните их на 90 градусов, приклейте и приколотите их гвоздями к задней стенке - вы получите рамку без вощины. Это очень просто! Вы собирались разобрать их и прибить гвоздями, так ведь? Что делать с пластиковой вощиной в рамках с желобками? Уберите вощину и подклейте палочку от мороженого или половинку от кисточки для рисования в жёлоб для пластиковой пластины. Что насчёт рамок с вощиной из воска, которые уже отстроены? Просто вырежьте соты в середине и оставьте ряд ячеек по периметру и один или два ряда в верхней части. А как насчёт старых поеденных молью рамок, в которых теперь нет ничего, кроме паутины? Просто уберите паутину и всё остальное - и поставьте рамку между двумя отстроенными сотами расплода, позвольте пчёлам застроить её. Единственное, с чем придется повозиться - это пластиковые рамки со встроенной вощиной. Вам придется вырезать центральную часть вощины. Для этого подойдут многие инструменты, полагаю, раскаленный нож поможет проделать это очень быстро. Зажим и фрезер, вероятно, тоже отлично подойдут - и так будет проще оставить углы и рамку по внутреннему контуру - как ребра жесткости и направляющие. Разве это можно сравнить с натягиванием проволоки, гофрированием, установкой вощины, сборкой и т.д.? Или использованием пластика? Вы экономите минимум $1 на каждом листе, если вы хотите получить маленькие ячейки, или около того - если вы используете пластик.

Недостатки?

Итак, при меньших трудозатратах и меньших расходах вы можете прийти к использованию чистого воска, ячеек натурального размера и естественной системе расплода, поскольку распределение ячеек разного размера и количества трутней будет регулироваться естественным путем. В чем недостаток? Если вы не используете проволоку в глубоких рамках, то при перемещении ульев вы можете обнаружить больше разрушенных сот - из-за сочетания разбитых дорог и жары. Использование проволоки для глубоких рамок поможет значительно снизить ущерб. Вам также придется строго следить за уровнем рамок, что при некоторой сноровке не так уж трудно: просто выровняйте подставку улья по уровню - вам бы пришлось этим заниматься в любом случае. Но при транспортировке ульев необходимо больше внимания уделить сохранению уровня ульев, чем просто сложить корпуса штабелями как получится.

Сроки

Самый пессимистичный прогноз по срокам перехода на новую систему - это срок, за который вы сможете полностью переоборудовать улей в своем обычном режиме. Вы регулярно покупаете вощину и подставляете её в улей. Некоторые заменяют соты раз в пять лет или менее, некоторые -

как придется. Но в любом случае, если вы перестанете использовать вощину с ячейками большого размера и обрабатывать ульи химией, через какое-то время у вас появятся соты из натурального чистого воска. Ведь это единственный способ получить чистый воск, если только кто-то из вас не обнаружил источник чистого воска и не производит из него собственную вощину.

Если у вас накопился целый склад пластиковой вощины, вы можете продать её кому-то из "коллег" по-соседству: им ведь всё равно приходится покупать её время от времени по полной цене - а так вы сэкономите им деньги на доставке. Либо, если вам не терпится, вы можете продать её по дешёвке - вы же готовы пойти на небольшие жертвы ради здоровья ваших пчёл, так ведь? Считайте, что недополученные средства вы выигрываете, поскольку вам больше не придется покупать все эти химикаты - они ведь всё равно не работают.

Самый пессимистичный сценарий

Взглянем на самый пессимистичный сценарий. При этом не будем учитывать размер ячеек. Нелогично считать, что пчёлы станут менее здоровыми при натуральном размере ячеек, так что при худшем варианте развития событий они будут вырастать такого размера, как будет продиктовано размером ячейки. Что касается сот, то даже при самом пессимистичном варианте цена перехода всё равно ниже, чем стоимость замены всех ваших загрязненных сот на вощину из загрязненного воска - это вряд ли можно считать препятствием. Трудозатрат меньше по сравнению с натягиванием проволоки для вощины. Расходов тоже меньше. Воск будет чистым (по крайней мере, до тех пор, пока вы сами не загрязните его), а мы с вами знаем, что загрязнение воска - одна из основных причин уменьшения продолжительности жизни и снижения способности к размножению у маток и трутней. Итак, очевидно, что пчёлы станут более здоровыми, а матки - более продуктивными.

Самый оптимистичный сценарий

Мы уже рассмотрели худший вариант развития событий, который возникает в результате спекуляции с размером ячеек и подменой натурального материала для строительства сот. Думаю, что раз вы читаете эти строки, вы знаете, что самый лучший сценарий - это избавление от проблем с клещами.

Прекращение обработки

Не знаю как у вас, но стоило мне прекратить обработку (при большом размере ячеек), все мои пчёлы погибали - я пробовал несколько раз в течение нескольких лет. Но, в конце концов, они погибли даже при том, что я обработал ульи Апистаном. Мне стало ясно, что клещи выработали иммунитет. Я слышал о больших пасеках, которые теряли всех пчёл, что у них были, при том, что они обрабатывали Апистаном или ЧекМайтом. Настали времена, когда ваши пчёлы будут умирать довольно часто вне зависимости от того, применяете вы обработку или нет. Думаю, эта проблема возникла потому, что мы не можем "просто ничего не делать". Мы хотим бороться с проблемой, и поэтому выполняем рекомендации экспертов - потому что мы в отчаянии. Но их советы всё равно приводят к неудаче. С тех пор как я потерял пчёл после того, как провел обработку, я не видел больше никакого смысла продолжать обрабатывать. Обработка только укореняет проблему. Что бы вы ни применяли для обработки, она приводит к выведению пчёл, которые не могут выжить, к загрязнению сот и к нарушения экосистемы улья.

Экосистема улья

Невозможно поддерживать сложную экосистему натурального улья, применяя яды и антибиотики. Пчелиный улей - это целая сеть микро- и макропроявлений жизни. Определено более 170 видов благотворных и полезных паразитов и примерно столько же или даже больше видов насекомых, 8,000 или более полезных микроорганизмов. Без одних пчёлы просто не могут выжить, а другие поддерживают равновесие между некоторыми неблагоприятными факторами. Любое вещество, которое мы применяем для обработки улья, наносит вред. Эфирные масла влияют на обоняние пчёл (а оно им необходимо, чтобы ориентироваться в кромешной темноте улья) и убивает микроорганизмы (как вредные, так и полезные). Органические кислоты убивают как некоторые микроорганизмы, так и многих насекомых. Акарициды - так они вообще просто убивают членистоногих, в том числе насекомых и клещей, но при этом в большей степени воздействуют на

клещей. Антибиотики уничтожают микрофлору, которая по большей части благотворна и полезна для поддержания баланса и предотвращения размножения патогенов. Вреден даже сахарный сироп, pH которого наносит ущерб благотворным микроорганизмам и создаёт благоприятную среду для многих патогенов (гнилец, аскофероз, нозема и т.д.) в отличие от значительно более низкого pH натурального мёда, который губителен для патогенов и благоприятен для многих полезных организмов. Думаю, настало время, когда просто глупо продолжать делать всё, что мы делали до сих пор, потому что пчёлы погибают несмотря на все наши усилия, а зачастую - и в результате этих усилий.

Обоняние

Запахи безусловно являются основой коммуникаций и баланса колонии. Медоносные пчёлы имеют 165 генов, связанных с восприятием запахов. Это в два раза больше чем у дрозофил (плодовых мух) и анофелесов (малярийных комаров).

Большинство коммуникаций в улье осуществляется посредство запахов и, применяя эфирные масла и органические кислоты, мы вмешиваемся в этот процесс сразу на нескольких уровнях.

Большинство химикатов, в особенности эфирные масла, очень сильно взаимодействуют с запахами путём их уничтожения (органические кислоты) либо перекрытия (органические кислоты и эфирные масла). Запах это признак, по которому пчёлы находят матку. По запаху пчёлы понимают, когда необходимо кормить расплод или собирать для этого пыльцу. Феромоны используются для регулирования баланса в улье. Запах используется пчёлами для указания мест сбора нектара. Они делятся нектаром с другими пчёлами, чтобы они поняли где его искать.

Недостатки отсутствия обработки

Какова оборотная сторона прекращения обработки? В худшем случае пчёлы умрут. Похоже, они и сейчас довольно регулярно умирают. Не думаю, что можно ухудшить ситуацию, предоставив им возможность воссоздать устойчивую от природы систему. Просто не следует бездумно вмешиваться в эту систему в попытке избавиться от какой-то проблемы без учета того, как это повлияет на равновесие системы в целом. У меня есть знакомые, которые разводят пчёл в больших ячейках и при этом не обрабатывают ульи - они говорят, что их потери меньше по сравнению с теми, кто применяет обработку. При маленьких или натуральных ячейках потери ещё меньше. Но даже если вы не верите в дебаты о размере ячеек, поверьте, что отсутствие обработки работает так же хорошо, как и сама обработка. Я бываю на собраниях пчеловодов по всей стране и слышу от них истории о том, как они потеряли своих пчёл, ревностно применяя обработку - как и я когда-то, - а потом решили просто остановиться. По их словам их новые пчёлы справляются куда лучше, чем те, которые проходили через обработку. Мне грустно, когда я вижу мертвый улей, но при этом я мысленно говорю генетикам: "Вы не справились, но это к лучшему - будет меньше слабых пчёл".

Если вы считаете, что понесете слишком большие потери (я предполагаю, что вы и так уже слишком много потеряли) и вы к этому не готовы, чего вам стоит поделить несколько ульев и организовать несколько нуклеусов на зиму? - тогда вы сможете восполнить обычные весенние потери из вашего личного запаса, адаптированного к вашей местности. Несколько ульев, если разделить их в середине июля (после завершения основного медосбора), обычно отлично перезимуют, по крайней мере в моей местности, и это не пробьет брешь в сборе урожая. Также вы можете разделить средние по урожайности ульи раньше - поскольку они всё равно не так уж продуктивны и не сделают погоды в сборе урожая. Ещё один вариант - разделить сильные ульи до начала основного периода медосбора - так вы получите сильные после деления ульи, обеспеченных питанием маток, больше пчёл и больше ульев.

Преимущества отсутствия обработки

Каков выигрыш от прекращения обработки? - Не нужно покупать химикаты. Не нужно ехать на пасеку, чтобы поместить химикаты внутрь, а потом опять ехать на пасеку, чтобы извлечь их. Не нужно загрязнять воск. Не нарушается естественный баланс экосистемы улья, потому что не погибают микро- и макроорганизмы, которым вы не хотели навредить, но обработка их убивает. Всего этого достаточно, чтобы считаться преимуществом, но кроме того вы даёте шанс экосистеме улья заново найти естественный баланс.

А самое главное преимущество в том, что пока вы не прекратите обработку, вы не сможете разводить жизнеспособных пчёл - вне зависимости от того, с какой проблемой вы боретесь. До тех пор, пока вы продолжаете обрабатывать, вы поддерживаете слабый генофонд, и при этом вы не можете точно определить, в чем его слабость. Пока вы применяете обработку, вы плодите слабых пчёл и сильных паразитов. Чем раньше вы остановитесь, тем скорее у вас появятся пчёлы, которые способны выжить, и паразиты, которые находятся в гармонии с носителем.

продолжение на сайте: http://beefarm.ru/blog/pages/michael-bush/four-simple-steps-to-healthier-bees.html

БИОЛОГИЯ ПЧЕЛОСЕМЬИ

Дыхание (респирация) медоносных пчел и углекислый газ

Содержание

В.Г.Маршаков, пчеловод

Введение

Традиционно процесс респирации подразделяют на три фазы:
1) клеточная респирация (клеточное дыхание),
2) транспорт дыхательных газов,
3) газообмен в органе респирации (легкие, жабры, трахеолы насекомых) – собственно дыхание.

Хотя указанные фазы, как правило, изучаются раздельно разными специалистами на разных объектах – все они представляют некий континуум и, например, клеточное дыхание у представителей разных жизненных форм имеет много общего. Ирония науки, но основные, принципиальные вопросы респирации специалисты искусственно растащили по сферам своих узких интересов, публикуют в отдельных журналах, собирают отдельные конференции. Будущее науки вообще и биологии в частности лежит в междисциплинарной области. Респираторная биология в силу своей универсальности может проложить мостик между исследованиями в отдельных областях. Понимание необходимости в интеграции знаний из молекулярной биологии, ультратонкой морфологии и анатомии, биохимии, физической химии и химической кинетики для решения столь важных проблем как, например, респираторные заболевания - привело к созыву Первого Международного Конгресса по Респираторной Биологии (First International Congress of Respiratory Biology, August 14–16, 2006, in Bonn, Germany). Со всей очевидностью прозвучала мысль, что вопросы респирации отдельных объектов возможно решать по аналогии с известными фактами других жизненных форм в силу универсализма и симморфозиса, лежащих в основе процессов респирации (Perry SF, Burggren WW, 2007). Насекомые с выраженной адаптивной биоэнергетикой и небольшими размерами представляют трудный объект для изучения респирации. Тем более очевидна необходимость в *анализе и синтезе разных подходов* (Maina JN, 2002, 2011; Maina JN, West JB, 2005).

Респирация у насекомых. История вопроса

Уже в первой половине 19-го столетия было установлено, что насекомые в процессе развития и жизнедеятельности потребляют кислород и выделяют углекислый газ, как и другие животные (Newport G, 1836; Barlow WF, 1855). Предпринимались попытки количественной оценки респирации в зависимости от температуры, стадии развития и физиологического состояния (Newport G, 1837). Респирация рассматривалась как функция состояния насекомого. Более высокую температуру в гнездах медоносных пчел напрямую связывали с интенсивностью респирации и сокращением брюшка (Nicholson C, 1914).

В одной из ранних работ посвященных процессу респирации у пчел (Wohlgemuth OE, 1929) было установлено, что поступление воздуха всегда осуществляется через брюшные дыхальца, а выход только через грудные. Следовательно, направление движения воздуха от брюшка к груди. Позднее (Connel JU, Glynne-Jones GD, 1953) пришли к выводу, что обе группы дыхалец, как грудные, так и брюшные, участвуют в поступлении и выводе воздуха и что однозначное движение воздуха только от брюшка к груди или наоборот, маловероятно. Однако Бэйли (Bailey L, 1954) показал, что циркуляции воздуха во время респирации не носит столь однозначного характера и зависит от концентрации CO_2 в дыхательной системе. Процесс респирации имеет ярко выраженный колебательный характер с преобладанием движения воздуха от груди к брюшку. Однако неравномерные осцилляции предполагают наличие и возвратного периодического процесса от брюшка к груди, при котором грудные дыхальца полностью или частично открыты в момент сокращения брюшка. Обычно

проподеальные (проподеум – задняя часть груди, филогенетически первый брюшной сегмент, слившийся с грудным отделом) дыхальца закрыты, но затем в течение короткого периода начинают быстро и ритмично открываться и закрываться, причем ритм явно синхронизирован с движениями брюшка. В этот период они открыты при сокращении брюшка и закрыты при увеличении брюшка.

При увеличении концентрации CO_2 в воздухе, направление движения респирации немедленно менялось на противоположное с усилением респирации груди. В этом случае брюшные дыхальца частично закрыты в сравнении с грудными дыхальцами на момент сокращения брюшка и открыты при увеличении брюшка. В ситуации, когда проподеальные дыхальца заклеены воском, поток воздуха ускорялся в направлении строго от груди к брюшку, но с продолжающимися осцилляциями. При увеличении концентрации CO_2 в воздухе направление потока осталось прежним. Как представляется, первые грудные дыхальца аффектированы CO_2, но их закрывание и открывание, по-прежнему синхронизированные с движениями брюшка, находились в оппозиции к проподеальным дыхальцам. Они были открыты, когда брюшко расширялось и закрыты относительно брюшных, когда брюшко сжималось как в обычном воздухе, так и с добавлением CO_2, следовательно, вызывая движение воздуха от груди к брюшку.

На основании результатов этих опытов, сделано предположение, что при нормальном метаболизме воздух циркулирует внутрь через первые грудные и брюшные дыхальца в момент расширения брюшка и выходит наружу через проподеальные при сокращении брюшка с осциллированием дыхалец при частичной смене направления потока.

Многочисленные работы посвящены описательной анатомии трахейной системы пчел и других перепончатокрылых, мышечной системе пчел и ее связи с трахеями (Snodgrass RE, 1925; Tonapi GT, 1958; Herold RC, 1965; Correa-Fernandez F, Cruz-Landim C, 2010). Морисон (Morison GD, 1927, 1928, 1928a) очень полно и подробно рассмотрел строение всех мышц медоносной пчелы, их иннервацию, общую биохимию, теорию мышечного сокращения. Он первым указал, что трахеолы пронизывают мышечные клетки практически на всю их длину.

Почти 60 лет экспериментального изучения респирации у насекомых не привело к решению базовых вопросов о механизмах респирации. Концепция прерывисто-циклического типа газообмена (DGC) Шнейдермана (Schneiderman HA, Williams CM, 1955; Schneiderman HA, 1956, 1960; Levy RI, Schneiderman HA, 1966) основана на диффузионной теории Крога (Krogh A, 1920), которая постулирует, что респирация регулируется пассивной диффузией углекислого газа и кислорода через ткани и дыхальца без необходимости в активной вентиляции, то есть переключателем механического открытия и закрытия дыхалец являлся *состав и давление газов внутри трахей* (обзор: Sláma K, 1999, 2008). Иллюзорная теория Крога привела Шнейдермана с соавторами к развитию трехфазной DGC. Согласно этой концепции углекислый газ накапливается в закрытой трахейной системе, пока давление не достигнет 6 кРа (45 mm Hg, 5.9% по объему), после чего дыхальца открываются, углекислый газ диффундирует наружу, а кислород диффундирует внутрь. Тем не менее, и в недавних обзорных работах по DGC (Chown SL ea, 2006; Quinlan MC, Gibbs AG, 2006; Contreras HL, Bradley TJ, 2009) все еще придерживаются механистической теории Крога, полностью игнорируя дыхательные движения, отбрасывая процесс управления дыханием со стороны нервной системы. *Химические реакции в карбонатном буфере, возможность конвективного переноса газов в трахеях в этих работах даже не рассматриваются.*

Хотя конвективные процессы в трахеях были описаны почти столетие назад (Sláma K, 2007, 2010), сложность визуализации внутренних процессов у живых насекомых приводила к тому, что возможность конвекции рассматривалась на основе вторичных, косвенных данных (Sláma K, 1984, 1988, 1994; Corbet SA, 1988) и ее роль существенно недооценивалась, хотя процесс быстрого и ритмичного изменения объема и сечения трахей и их связь с выделением углекислого газа очень подробно описаны на примере блох (Herford GM, 1938). Позднее движения брюшка и сокращения летной мускулатуры однозначно связали с изменением давления воздуха в трахеях, воздушных мешках и движением гемолимфы (Weis-Fogh T, 1967; Komai Y, 1998). Прямые доказательства конвективного переноса газов в трахеях получены с использованием современных методов изучения состояния трахей (Westneat MW ea, 2003, 2008; Socha JJ ea, 2007). Было установлено, что трахеи периодически подвергаются сжатию, коллапсируют, эффективно изменяя свой объем (Socha JJ ea, 2008). Каждое сжатие одновременно сопровождалось выбросами углекислого газа, то есть эти

процессы *синхронизированы*. За период полного цикла выброса, трахеи подвергаются сжатию неоднократно с большой частотой, *что полностью противоречит теории накопления углекислого газа в трахеях до больших концентраций* в процессе диффузии.

Результаты, полученные в процессе мониторинга пульсации гемоцеля (первичная полость тела, заполненная гемолимфой) (Sláma K, 2008), свидетельствуют, что у наземных насекомых, а возможно и у всех членистоногих, существует независимая от центральных ганглиев (мозга) нейроэндокринная система, названная целопульсом (coelopulse). Эта достаточно автономная холинергическая система насекомых имеет явную структурную и функциональную аналогию с парасимпатической системой позвоночных. Управляющий нервный центр системы целопульса расположен в грудных ганглиях и брюшной нервной цепочке.

Изложенные выше основные гипотезы о возможном происхождении и эволюционном адаптивном значении DGC, игнорируют наличие активного регулирования дыхания у насекомых нейроэндокринной системой (физиологическое состояние и функциональное поведение!), включая экстракардиальную (вне сердечную) пульсацию гемоцеля и химический процесс выделения свободного углекислого газа из карбонатного буфера. Sláma K (2007, 2010) вполне справедливо отмечает некорректность утверждения, что газ CO_2 аккумулируется внутри трахей до концентрации почти 6% (6 kPa, 45 mm Hg) в период между выбросами. Нейроэндокринная система насекомых весьма чувствительна к гиперкапнии вызванной аккумуляцией CO_2. Концентрации CO_2 более 1% весьма токсичны. Они индуцируют нейромышечный паралич и ассоциируются с постоянно открытыми дыхальцами. Более того, при парциальном давлении CO_2 в воздухе равном 1 кРа (~ 1%), то есть в условиях гиперкапнии, респирация у исследуемых насекомых практически отсутствовала. **При концентрации углекислого газа в атмосферном воздухе 1,5% - серьезно нарушался ритм сокращений трахей, при 6,5% наступает мгновенный паралич** (Terblanche JS ea, 2008; Matthews PGD, White CR, 2011). *В этом отношении утверждение Шнейдермана* (Schneiderman HA, 1960) *и его последователей о возможности аккумуляции* CO_2 *внутри трахей в период перед выбросами на уровне 6-7% совершенно нереалистично (при 4% респирация невозможна физически, при 1% - очень затруднена, наступает гипервентиляция)*. Угроза гиперкапнии предотвращается выделением CO_2 из растворенного карбонатного буфера непосредственно перед выбросом из трахей. Однозначное определение по этому вопросу дал Бак (Buck J, 1958; Buck J, Keister M, 1958; Buck J, Friedman S, 1958). *Небольшой объем трахейной системы порядка 6% от объема тела позволяет накапливаться в трахеях не более 15% от объема углекислого газа выделяемого в момент выброса*. Это прямо свидетельствует о **быстром** химическом выделении углекислого газа из карбонатного буфера. Запасы углекислого газа в форме гидрокарбоната в тканях и гемолимфе значительно превышают объемы углекислого газа в процессе выброса. У видов, для которых не отмечена циклическая респирация, эти запасы еще больше (Buck J, Friedman S, 1958).

В классических опытах Холдейна (Haldane JS, Priestley JG, 1905) по составу альвеолярного воздуха, при дыхании газовой смесью содержащей 4% CO_2 даже несколько минут, гипервентиляция возрастает на 400% с последующим угнетением дыхательного центра, расстройством локомоции и сердечной деятельности, наступала быстрая и резкая ацидификация альвеолярного пространства, как следствие нарушения перехода гидрокарбоната в углекислый газ и его удаления.

Строение и работа трахей и трахеол у насекомых

Хотя респирации у пчел посвящено огромное количество работ, но подавляющая часть из них (более 98% всех работ) касается лишь количественной оценки зависимости потребления кислорода и/или выделения углекислого газа от температуры для расчета по классической схеме уровня метаболизма *без учета функционального состояния объекта и, что более важно,* ***без анализа биохимических процессов преобразования, накопления и выделения*** CO_2 ***и связанных с ним паров воды*** *в процессе дыхания*.

Работа продольных брюшных мышц обеспечивает пчелам быстрое изменение объема брюшка, давления гемолимфы и, следовательно, объема воздушных мешков, что приводит к удалению газовой смеси или заполнению наружным воздухом через определенные пары брюшных или грудных дыхалец. При уменьшении объема воздушных мешков избыточное давление не позволит выходить газам из

трахей при неизменном их объеме, но синхронное изменение объема трахей (коллапсирование в процессе целопульса) и воздушных мешков обеспечивает конвективный процесс удаления газов и заполнение трахей воздухом (Socha JJ ea, 2008). Интересно отметить, что удаление газов при работе брюшка происходило то через грудную пару дыхалец, то через брюшную пару, то есть процесс имел реверсивный характер. Этот эффект получил подтверждение в более поздних работах (Wasserthal LT, 2007; Slama K, 2010) и связан с реверсивным характером кардиальной пульсации и локальным изменением давления гемолимфы (связь кардиальной и экстракардиальной пульсации смотри: Sláma K, 1999).

Принято считать, опираясь на авторитет Уигглесворта (Wigglesworth VB, 1965), что органы, ткани и клетки насекомых снабжаются кислородом только через тончайшие ответвления трахей – трахеолы. Позднее (Wigglesworth VB, 1983, 1990, 1992) был сформулирован более общий принцип, что все трахеи, являясь по определению воздухоносными, снабжают органы и клетки кислородом, то есть проницаемы для кислорода и углекислого газа – но без привлечения строгих доказательств. Подавляющее количество метаболического углекислого газа вырабатывается в грудных летных мышцах насекомых и в процессе термогенеза у пчел. Грудные воздушные мешки и крупные трахеи не имеют прямого контакта с миоцитами, в то время как трахеолы проникают внутрь мышечных клеток, обладая максимальной проницаемостью для кислорода и диоксида углерода (Schmitz A, Perry SF, 1999, 2002).

Клетки эпителия, покрывающие трахеи или базальная мембрана, могут продуцировать дочерние клетки, называемые трахеобластами, по форме напоминающие многолучевую звезду (Keister ML, 1948; Wolfe LS, 1954; Whitten JM, 1972). Процесс развития трахеол внутри трахеобластов у медоносных пчел подробно описан в монографии Дрехера (Dreher K, 1936), ставшей ныне библиографической редкостью. Трахеобласты имеют множество отростков, каждый из которых содержит трахеолу. Один отросток всегда соединяется с просветом большой трахеи, а остальные дистально контактируют с клетками других тканей. Трахеолы исключительно сильно развиты в грудных мышцах пчел, шмелей, жуков, двукрылых, проникая сквозь сарколемму и достигая большой длины с многочисленными анастомозами, располагаясь на расстоянии в несколько микрон от миофибрилл и митохондрий в цитоплазме клеток (Edwards GA, Ruska H, 1955; Edwards GA ea, 1958; Suarez RK ea, 1996, 2000; Komai Y, 2001; Suarez RK, 2003), а также проникая в перинейриум ганглиев нервной цепочки (Hess A, 1958; Edwards GA ea, 1958; Wigglesworth VB, 1959). Диаметр концевых участков трахеол составляет всего $0,5*10^{-3}$ мм (Wigglesworth VB, Lee WM, 1982).

Процесс формирования трахеол можно наблюдать только в молодых трахеобластах, содержащих эндоплазматический ретикулюм, что приводило к попытке объяснить происхождение трахеол из ретикулюма, внутриклеточных вакуолей или процессом инвагинации мембраны трахеобластов (Keister ML, 1948; Edwards GA ea, 1958; Locke MJ, 1958; Smith DS, 1960). Позднее было установлено, что стенки трахеол образуются из парных лепестковых мембран неизвестного происхождения (Shafiq SA, 1963). Соединяясь попарно, мембраны формируют двухслойную стенку трахеол с лимфой между слоями. *Последнее особенно важно для понимания механизма физико-химических реакций выделения углекислого газа и воды с участием карбонатного буфера (подробнее ниже).*

Приливно-отливной характер изменения объема жидкости в трахеолах и заполнение их газом – характерная особенность респирации насекомых. Наиболее общая гипотеза, объясняющая это явление, опирается на явление абсорбции жидкости тканями и заполнения трахеол газом из некоторого, связанного с этим процессом источника (Sikes EK, Wigglesworth VB, 1931). Видимо Кейлин (Keilin D, 1924) был первым, кто четко связал эти процессы с химическими реакциями в клетках перитрахеального эпителия. К сожалению гипотеза Кейлина не получила дальнейшего логического развития на фоне преобладания идеи простой диффузии газов (Wigglesworth VB, 1953; Buck J, Keister ML, 1955).

Высокая скорость наполнения трахеол газом (от доли секунды до нескольких секунд), до этого заполненных жидкостью, быстрое смещение жидкости в направлении тончайших концов трахеол, легли в основу интересной **кавитационной гипотезы** (Woods HA ea, 2009), объясняющей процесс заполнения трахеол газом на основе разницы парциальных давлений газа в трахеолах и в жидкости. Это предполагает очень быстрый процесс насыщения жидкости газом из внутренних источников, но не объясняет резкое уменьшение объема жидкости.

Белки переносчики кислорода

Главным отличием респираторной системы насекомых от таковой у млекопитающих считается отсутствие у первых специальных переносчиков кислорода и отсутствие замкнутой и очень разветвленной кровеносной системы, присутствующих у млекопитающих. Долгое время полагали, что белки переносчики кислорода не свойственны насекомым, поскольку развитая трахейная система обеспечивает ткани и органы кислородом напрямую. И лишь недавно стало очевидно, что внутриклеточный гемоглобин является обычным элементом у насекомых.

До 2000 года мономерные и димерные формы гемоглобина были обнаружены у 3 видов двукрылых и 3 видов клопов с локализацией в гемолимфе, жировом теле и в особых трахеях у видов обитающих в условиях гипоксии (низкого содержания кислорода) (Weber RE, Vinogradov SN, 2001). В процессе оксигенации гемоглобина выделялось от 45 до 88 кДж энергии на моль кислорода, то есть процесс экзотермичен. Установленный в 1999 году у плодовой мухи *Drosophila melanogaster* гемоглобин является димером и его синтез связан с трахейной системой и жировым телом (Hankeln T ea, 2002). Это предполагает, что обеспечение тканей кислородом у насекомых более комплексный процесс, чем представлялось ранее, и может зависеть от гемоглобин управляемого транспорта и запасания кислорода в противовес идеи простой диффузии. Но количественно оценить вклад гемм-содержащих белков в общую респирацию у насекомых крайне сложно. У беспозвоночных размеры гемоглобина варьируют от мономера до гигантских молекул, включающих до 144 субъединиц. У некоторых видов могут сосуществовать несколько гемоглобинов с разной структурой и функциями (Hardison R, 1998; Wajcman H, Kiger L, 2002).

Процесс передачи кислорода тканям и клеткам в трахеолах насекомых, следовательно, функционально сходен с таковым в капиллярах позвоночных, а процесс выделения углекислого газа – с таковым в легочных альвеолах.

Экспериментальные результаты по респирации у пчел

В таблице приведены данные по выделению CO_2 пчелами. Сразу можно отметить огромный разброс данных. Но если проанализировать условия отбора пчел для опытов, то все встанет на свои места. В опытах Blatt J, Roces F (2001) использовались пчелы фуражиры, прилетевшие из улья к кормушке, где они могли полностью наполнить зобик сиропом (*ad libitum*). Пчелы имели определенную функциональную нагрузку (модель поведения), определяемую необходимостью доставки корма в улей, а, следовательно, и необходимость поддерживать температуру грудного отдела в режиме пригодном для полета (биоэнергетическое состояние). При помещении их в более низкие температуры нейроэндокринная система включала механизм термогенеза с повышенным потреблением кислорода и выделением CO_2. В опытах Stabentheiner A ea (2003) использовались пчелы из наблюдательного улья без контроля за содержимым зобиков, в результате пчелы разделились на две визуально достаточно хорошо определяемые группы. Группа с активным поведением показала результаты близкие к опытам Blatt J, Roces F (2001), пчелы с не активным поведением – значительно ниже, что возможно связано с количеством корма в зобике. В опытах Lighton JRB, Lovegrove BG (1990) использовались случайные пчелы, отловленные на цветах в районе лаборатории, после чего их выдерживали 30 минут при температуре $4\,^{o}C$, что достаточно для исчерпания углеводов и перехода в условиях стресса в состояние холодовой комы (12-13 ^{o}C по: Goller F, Esch H, 1990). Последующее перемещение в температуры 10-15 ^{o}C показало уровень метаболизма пойкилотермного состояния с порогом активного дыхания при 14-15 ^{o}C.

Таблица. Выделение пчелами *Apis mellifera* углекислого газа в процессе дыхания при разной температуре воздуха и разном физиологическом состоянии

Температура воздуха, ^{o}C	9,7	14,1	15,0	25,0	26,5	30,0	38,1	40,0

	Выделение углекислого газа (мл/час/особь)							
Blatt, Roces, 2001	9,66	8,50	8,27	5,66	5,27	4,36	2,25	1,75
Stabentheiner ea 2003 1. Активные пчелы 2. Не активные пчелы			7,88 5,36	4,86 2,87				1,79 0,88
Kovac ea, 2007 Не активные, изолированные пчелы	0.033	0.038			0.086		0.198	
Lighton, 1990 Холодовая кома	0.035-0.041							

Очень близкие результаты получены Kovac H ea (2007). Перевод пчел из холодовой комы в оптимальный температурный интервал привело к усилению дыхания, но не выявил у таких пчел терморегуляции. Уровень метаболизма у функционально нагруженных пчел превосходил таковой пассивных при $10^{o}C$ в 300 раз, при $38^{o}C$ - в 10 раз.

Это однозначно свидетельствует о необходимости при расчете газообмена у зимующих пчел в процессе дыхания учитывать пространственное размещение активных и пассивных пчел, плотность их распределения в температурных зонах, на что определенно указывают и результаты, полученные Harrison JM (1987) и Stabentheiner A ea (2003).

По данным Joos B ea (1997) гипоксия в интервале 20-10 кРа не сказывается на уровне метаболизма пчел при постоянной температуре, по другим данным (Van Nerum K, Buelens H, 1997) при падении содержания кислорода ниже 15% в зоне клуба пчелы переходили на ультра-низкий уровень метаболизма, что отрицательно сказывалось на мощности термогенеза. Данные по связи углекислого газа и респираторной воды в процессе дыхания у пчел, необходимые для понимания процессов в газовой среде зимующих пчел, практически отсутствуют. Имеются лишь данные, что общие потери воды превышают «метаболические» (а, следовательно, и углекислого газа) у изолированных пчел при $30^{o}C$ и 5% относительной влажности в 8 раз, без указания их физиологического состояния или функциональной нагрузки (Louw G, Hadley NF, 1985).

Интересные результаты по парциальному давлению кислорода в летных мышцах шмелей получил Komai Y (2001). *Насыщение кислородом мышц* шмелей в спокойном состоянии *имело характер четких периодических флуктуаций* с изменением значений амплитуды от 1,78 кРа до 7,65 кРа (в атмосферном воздухе 21,2 кРа). Длительность подъема насыщения составляла 10% от периода флуктуации (8,3 и 79,0 сек соответственно) и хорошо **коррелировала с дыхательными сокращениями брюшка**. Среднее значение PO_2 в покое составляло 4,88±1,45 кРа. Во время полета PO_2 увеличивалось до 6,38±1,83 кРа. У анастезированных шмелей в отсутствие дыхательных движений брюшка PO_2 достигало 8,5-9,2 кРа. Механизм этого явления не поддается интерпретации в трактовке отсутствия белков-переносчиков в пристеночной жидкости трахеол!

Если трахеи располагаются от мышечных клеток на некотором расстоянии, то трахеолы проникают внутрь клеток и их дистальные концы заполнены жидкостью. Трахеолы находятся среди митохондрий, практически примыкая к миофибриллам (Suarez RK ea, 2000). Перенос кислорода из трахеол к митохондриям, по-видимому, сходен с процессом поглощения кислорода в альвеолярных пузырьках у позвоночных. Экспериментальные результаты по респирации у муравьев (Lighton JRB, 1993; Lighton JRB, Turner RJ, 2008), выявили, что *соотношение количеств респираторной воды и углекислого газа практически не меняется и остается в среднем больше трех (от 2 до 8, среднее 4,2).*

Классическая схема респирации и баланс протонов

Классическая схема транспорта углекислого газа между тканями и органом респирации у позвоночных постулирует поступление растворенного углекислого газа через гематопаренхиматозный барьер методом простой диффузии. Далее углекислый газ диффундирует

через мембрану эритроцитов и под действием фермента карбоангидразы превращается в угольную кислоту, которая диссоциирует на ион гидрокарбоната HCO_3^- (старое название – бикарбонат, обозначение – $BHCO_3^-$, где В – катион, например, $NaHCO_3$) и протон H^+ . Протон соединяется с гемоглобином, а гидрокарбонат выводится в плазму крови при помощи антипорта Cl^-/HCO_3^- . При поступлении венозной крови в капилляры легких, гидрокарбонат поступает обратно в эритроциты, где соединяясь с протоном гемоглобина, при помощи карбоангидразы превращается в углекислый газ и воду, после чего углекислый газ диффундирует через аэрогематический барьер и выделяется в альвеолах.
При этом большая часть метаболического углекислого газа (80-90%), переносится от органов к легким в форме гидрокарбоната (так называемая «облегченная диффузия» - Longmuir IS ea, 1966).

Небольшое, но необходимое отступление
Рассчитаем отношение количества паров воды к количеству углекислого газа при выдохе у человека. Альвеолярный газ ***принято считать*** (!) полностью насыщенным водяным паром, парциальное давление которого здесь всегда равно 47 mmHg*, как и давление насыщенных паров в атмосферном воздухе при температуре 37 °С.* Воздух, поступающий в легкие при вдохе, нагревается и *насыщается водяными парами при движении* в дыхательных путях и достигает альвеолярного пространства, имея температуру 37 °С. Поэтому согласно закону парциальных давлений Дальтона вдыхаемый воздух находится в разведенном водяными парами состоянии и парциальное давление кислорода и азота в нем меньше, чем в атмосферном воздухе. Парциальное давление CO_2 в альвеолах составляет 40 mm Hg. Приняв объем одного моля газа при 37 °С равным 24,6 литра, получим для CO_2: 40/760*24,6= 0,0022 моля на литр, для паров воды 0,0026 моля на литр. То есть отношение практически равно 1:1. Но это верно лишь в том случае, **если** *предположение* о **равном** влагосодержании при данной температуре в атмосферном воздухе и в альвеолярной смеси газов – **верно**!
Мы знаем, что влагосодержание атмосферного воздуха зависит от температуры *при одном и том же содержании углекислого газа*, составляющего всего 0,035-0,040%, то есть в 135-155 раз меньше, чем в альвеолах. При этом на один моль CO_2 приходиться почти 175 молей паров воды при 37 °С и 100% влажности (43,8 мг/литр; соотношение 175:1). В альвеолах CO_2 в 157 раз больше, а паров воды - те же 43,8 мг/литр. В то же время известно, что увеличение содержания углекислого газа в смеси газов повышает ее влагоемкость. Действительно, лишь углекислый газ способен образовывать кластеры с водой на основе водородных связей, что и повышает влагосодержание с ростом концентрации углекислого газа в смеси. К этому мы вернемся ниже.

Митохондрии, фермент карбоангидраза и протонные каналы

Сразу следует отметить, что эндогенный метаболический CO_2 образуется в первую очередь в митохондриях клеток тканей в цикле лимонной кислоты. Клетки мышечной ткани насекомых содержат три изоформы фермента карбоангидразы: цитоплазматическая ($\alpha-$CA II), мембрано-связанная ($\alpha-$CA IV) и митохондриальная ($\beta-$CA V). Эти и другие изоформы фермента обнаружены также в жировом теле, слюнных железах, кишечнике, в центральной нервной цепочке имаго насекомых из разных таксонов и в гемолимфе личинок мух (Edwards LJ, Patton RL, 1967; Turbeck BO, Foder B, 1970; Johnston JW, Jungreis AM, 1979; Darlington MV ea, 1985; Linser PJ ea, 2009; Syrjänen L ea, 2010). Исследованные взрослые насекомые, включая пчел *Apis mellifera*, *не содержали фермент в гемолимфе и в трахейной системе.*
Такое количество изоформ карбоангидразы в мышечных клетках подразумевает необходимость катализировать гидратацию большого количества метаболического углекислого газа. Фермент карбоангидраза - сложный белок, содержащий в своем активном центре атом цинка, и способен катализировать гидратацию от нескольких десятков тысяч до одного миллиона молекул диоксида углерода в секунду в интервале pH 6 - pH 9 (Maren T, 1967; Geers C, Gros G, 2000), при этом с повышением значения pH скорость гидратации возрастает и при pH 9 достигает своих максимальных значений.

Столь высокая скорость гидратации метаболического диоксида углерода связана со значительным превышением его продукции, например мышечными клетками, над его возможным содержанием (растворимостью) в физиологических растворах.
Равновесная концентрация гидрокарбоната *в не катализируемой* реакции по уравнению Гендерсона-Хассельбаха при этих же условиях

$$CO_2 + H_2O \leftrightarrow HCO_3^- + H^+$$

составляет всего 0,22 ммоля при pH 3.6, и при повышении концентрации гидрокарбоната равновесие должно сместиться влево с выделением углекислого газа. Однако, этого не происходит, хотя концентрация гидрокарбоната в мышечных клетках на порядок выше. При этом коэффициент скорости прямой реакции гидратации диоксида углерода, катализируемой карбоангидразой, в 120 раз превосходит коэффициент обратной реакции дегидратации гидрокарбоната (Zhang X ea, 1993; Fisher SZ ea, 2007). При значениях pH 7.1-7.3, принятых для физиологических условий, концентрация гидрокарбоната не является равновесной относительно протонов и определяется экзогенными условиями. *Это возможно лишь при условии наличия особого механизма* **раздельного** *связывания и переноса (передачи) протонов и гидрокарбонатов* от места их выработки (например, мышечные клетки) до места их основного использования – акт респирации. Расчет значения pH для физиологических - неравновесных условий на основе уравнения Гендерсона-Хассельбаха, надо признать некорректным, поскольку используемое в расчете значение pKa получено именно для равновесных состояний.

Многие клетки транспортного эпителия у позвоночных и беспозвоночных, и особенно мышечные клетки, богаты митохондриями**. *Клетки грудных летных мышц насекомых буквально заполнены митохондриями. В летных мышцах пчел Apis mellifera митохондрии занимают до 45% объема клетки*** (Suarez RK, 1996). Миофибриллы, митохондрии и саркоплазматический ретикулюм в мышечных клетках пчел столь плотно упакованы, что вполне уместно задать риторический вопрос: «где здесь цитозол?» (Suarez RK, 2003). Такие клетки обладают несколькими типичными признаками, наиболее важный из которых – чрезвычайно высокая экспрессия вакуолярного типа протонных «помп» (H+V-ATPase) как внутри клеточных пузырьков, так и на мембране. Эти клетки также богаты цитоплазматической карбоангидразой (CA II) и специализированы секретировать протоны и гидрокарбонат (Brown D, Breton S, 1996).
Способность клеток секретировать протоны регулируется челночным механизмом перемещения молекул H+V-ATPase от или к плазматической мембране, используя специализированный внутриклеточный кислый пузырьковый компартмент. В условиях системного ацидоза (повышение кислотности - понижение значения pH) или базо-латеральной перфузии с большим содержанием растворенного CO_2, вакуолярные пузырьки (vesicle) путем экзоцитоза доставляют большое количество молекул H+V-ATPase к апикальной мембране, в результате происходит усиление экскреции протонов. При алкалозе молекулы H+V-ATPase удаляются от мембран путем эндоцитоза. Параллельно этому при ацидозе или алкалозе увеличивается или уменьшается экспрессия белка антипорта Cl^-/HCO_3^- , что приводит к увеличению или уменьшению экструзии гидрокарбоната из клетки.

Впервые протонные каналы были обнаружены в нейронах улитки (Thomas RC, Meech RW, 1982), затем в эпителиальных клетках альвеол крыс (DeCoursey TE, 1991), что указывает на их универсализм, но не было предложено убедительного объяснения их специфических функций (DeCoursey TE, Cherny VV, 1994). Позднее, в качестве гипотезы, главной функцией протонных каналов в альвеолах было предложено рассматривать их участие в элиминации диоксида углерода через аэрогематический гематопаренхиматозный барьер (DeCoursey TE, 2000, 2003).
В основу гипотезы легли следующие факты:
1) многие клеточные мембраны имеют более слабую проницаемость (permeability) для CO_2, в сравнении с традиционно принимаемыми значениями;
2) фермент карбоангидраза, катализирующий превращение CO_2 в гидрокарбонат HCO_3^-, экспрессирован в альвеоцитах II типа, секретирующих сурфактант, и в плоских эпителиальных клетках альвеол – альвеоцитах I типа (Chen J ea, 2008);
3) разность апикального трансэпителиального электрохимического потенциала способствует селективной активации протонного канала;

4) протонные каналы открыты только когда электрохимический градиент направлен наружу клеток и, следовательно, совпадает с направлением экструзии CO_2;
5) экспрессия протонных каналов в альвеолярном эпителии достигает очень высоких значений, 10^5-10^6 в каждой клетке (DeCoursey TE, 1991; Cherny VV ea, 1995);
6) возможности протонного канала идеально соответствуют предполагаемой роли;
7) Природа не будет делать нечто подобное просто так (DeCoursey TE, 2000: «we do not like to imagine Nature doing things for no good reason»).

В противоположность общепринятой модели диффузии CO_2 через аэрогематический барьер, согласно предложенной гипотезы DeCoursey, гидрокарбонат HCO_3^- и протон H^+ рекомбинируют в CO_2 только в пределах альвеолярной субфазы (сурфактант в полости альвеол).

Если внеклеточное pH_o= 7,4 и внутриклеточное pH_i= 7,1-7,2, то потенциал Нернста для протонов ЕН равен -12-15 mV, что достаточно для создания электохимического градиента направленного наружу клетки.

Протонные каналы исключительно селективны в отношении H^+ (DeCoursey TE, Cherny VV, 2000), активируясь при деполяризации мембраны и обладают минимальным интервалом проведения протона, порядка 10 fS (10^{-14} сек), что почти в 1000 раз быстрее, чем любой другой ионный канал (DeCoursey TE, Cherny VV, 1993).

Пороговое напряжение активации протонного канала строго линейно зависит от градиента pH (ΔpH = pHo - pHi) через мембрану клетки (DeCoursey TE, Cherny VV, 1997). Уменьшение pHi или увеличение pHo на единицу сдвигает мембранный потенциал на 40 mV (Cherny VV ea, 1995). Вследствие этого протонные каналы открываются в случае ацидификации цитоплазмы альвеоцитов и/или защелачивании сурфактанта, то есть являются мощным регулятором кислотно-щелочного состояния респираторных областей, к тому же и сгруппированы в основном на апикальной мембране клеток.

Анионы HCO_3^- выводятся по мере их накопления из альвеолярного эпителия в альвеолярную субфазу через Cl^-/HCO_3^- антипорт (Nord EP ea, 1988; Kemp PJ, Boyd CAR, 1993). Простой акт экструзии HCO_3^- приводит к усилению ацидификации субкомпартмента клетки непосредственно около апикальной мембраны. Понижение локального pHi приводит к увеличению ΔpH и активации протонного канала. **Последовательная экструзия HCO_3^- и H^+ в водную субфазу альвеол (сурфактант), запускает механизм спонтанной рекомбинации ионов HCO_3^- и H^+ при понижении значения pHo в H_2O и CO_2, последний выходит в альвеолярную газовую субфазу, а часть воды реабсорбируется**. Затем процесс повторяется. Это хорошо объясняет цикличность выбросов CO_2. Ключевым фактором работы протонных каналов является их локальная чувствительность к трансмембранному потенциалу и, следовательно, к локальным изменениям ΔpH. Даже если среднее по клетке значение ΔpH направлено внутрь клетки, локальная субмембранная ацидификация приводит к активации протонных каналов также локально.

Основные положения **гипотезы о роли протонных каналов как механизма экструзии** углекислого газа в процессе респирации в альвеолах (DeCoursey TE, 2000, 2003) позднее подтверждены рядом экспериментальных работ других авторов (Fischer H, Widdicombe JH, 2006; Fischer H, 2012) с уточнением, что антипорт Cl^-/HCO_3^- работает на базолатеральной мембране, а на апикальной мембране имеется унипорт для вывода HCO_3^- и симпорт Na^+/HCO_3^-. Последний приводит к алкалозу в интерстиции (Breton, 2001) и появлению электрохимического градиента направленного из клетки. Работа протонного канала и унипорта HCO_3^- управляется значением pHo в альвеолярной субфазе, по другим данным - значением цитоплазматического pHi (Kemp PJ, Kim KJ, 2004), хотя в обоих случаях это связано с деполяризацией мембраны.

Сурфактант и трахеолы насекомых

Под термином «сурфактант» понимается жидкий липидо-протеиновый комплекс, секретируемый в легких клетками альвеоцитов 2-го типа и состоящий из насыщенных фосфолипидов, относящихся в основном к дипалмитоил лецитину (~67%), гидрофобных протеинов SP A-D (~8%), нейтральных липидов (~21%) и карбогидратов (~2%) (Hills BA, 1999).
Физиологическое значение сурфактанта со стабильным практически нулевым значением поверхностного натяжения как фактора предупреждающего развитие легочной эдемы, было

предложено автором открытия (Pattle RE, 1955). Наблюдая сурфактант в виде пузырьков в нормальных легких (Pattle RE, 1958) принял это за лабораторный артефакт. Позднее была предложена теория сурфактанта как открытого монослоя в легочных альвеолах отделяющего газовую фазу от пристеночной жидкости (Clements JA, 1962). Согласно этой общепринятой гипотезе, сурфактант, содержащийся в пристеночной жидкости альвеол, обеспечивает поддержание их объема и предотвращает их коллапс за счет сил поверхностного натяжения. Эта ортодоксальная гипотеза проявляет исключительную живучесть перед напором фактов несовместимых с ней. Несмотря на то, что *она противоречит простейшему физическому закону* о том, что лишь сфера обладает стабильностью на границе взаимодействия газ-жидкость.
В 1971 году американский исследователь из Перинатального центра Корнельского Университета (Нью Йорк) Эмиль Скарпелли (Scarpelli EM, 1971) критически пересмотрел теорию Клементса (Clements JA, 1962) и в последующих работах обосновал концепцию замкнутых сфер из сурфактанта в противовес концепции открытого монослоя (Scarpelli EM, 1978; Scarpelli EM ea, 1984, 1996, 1997, 1998; Scarpelli EM, Mautone AJ, 1994).
Новая концепция получила как поддержку (Colacicco G, 1985), так и упорное неприятие (Hills BA, 1981, 1999). История этого противостояния напоминает детектив (Dorrington KL, Young JD, 2001), а споры оппонентов – битву титанов (Scarpelli EM, Hills BA, 2000).

Но если альвеолярный проток и альвеолы в норме заполнены пеной из сурфактанта и жидкости, где сурфактант образует оболочку газовых пузырей, а жидкость расположена между оболочками, то это хорошо согласуется с предположением о выделении гидрокарбоната и протонов из альвеолярного эпителия в жидкую субфазу альвеол. Равновесие гидрокарбонат – углекислый газ мгновенно смещается в сторону образования углекислого газа и паров воды.
Поэтому принципиальным моментом является вопрос о том, является ли жидкость в трахеолах насекомых водой или сложным раствором (Wigglesworth VB, 1953), содержащим подобно пристеночной жидкости альвеол теплокровных животных вещества типа сурфактанта (Orgeig S ea, 2007). Описанная выше модель раздельного вывода гидрокарбоната и протонов по градиенту электрохимического потенциала хорошо объясняет известную картину быстрого изменения объема жидкости в полости трахеол. Жидкость является смесью газовых пузырей, содержащих углекислый газ и пары воды, и сурфактанта. При достижении определенного объема пузыри лопаются с выделением углекислого газа и связанной с ним воды, объем жидкости в трахеолах мгновенно уменьшается без всякой адсорбции. Процесс циклически повторяется. Гидрокарбонат выделяется в просвет стенок трахеол, затем по протонным каналам поступают протоны, происходит мгновенная рекомбинация и углекислый газ и пары воды поступают в жидкость трахеол, увеличивая ее объем.

Соотношение углекислого газа и воды при респирации

Современное состояние наших знаний о структуре воды вообще и протонированной в частности находится в неопределенном, близком к курьезу состоянии. С одной стороны классическое представление о процессе диссоциации воды, реакция автопротолиза (автоионизации) воды с образованием гидратированного протона H_3O^+ (оксония) и иона гидроксила $OH^-[2H_2O]$ в воде.
С другой – широко распространено мнение, что «избыток протонов» в воде существует в двух ограниченных формах, в виде катиона Эйджина (Eigen-type) $H_3O^+[3H_2O]$ (Eigen M, 1964) и катиона Занделя (Zundel-type) $H_5O_2^+[5H_2O]$ (Zundel D, Metzer H, 1968), сосуществующих в динамическом равновесии. *Теоретически* принято, что они существуют в соотношении 60:40 (Voth GA, 2006). Учтем, что ион гидроксила также практически не существует в свободной форме, а связан посредством атома кислорода с водородными атомами по меньшей мере двух молекул воды (Ufimtsev IS ea, 2007, 2009).
Привычная легкость, с которой при помощи стандартных процедур измеряется pH воды, полностью скрывает тот факт, что до настоящего времени нет ясного молекулярного описания кластеров протонированной воды (Headrick JM ea, 2005) и не ясна правомерность использования уравнений химической кинетики, разработанных для отдельных молекул и ионов, но не кластеров.
Показательно, что последние весьма точные измерения pH чистой воды, установили значения $pH<4$ по крайней мере в поверхностных слоях (Buch V ea, 2007).

В противоположность всеобщим ожиданиям, основанных главным образом на компьютерных симуляциях, последние исследования IR-спектроскопических сигнатур органических водных растворов, выявили, что *фундаментальным строительным блоком* кластеров является не катион Эйджина $H_3O^+[3H_2O]$ или катион Занделя $H_5O_2^+[5H_2O]$, но катион $H_7O_3^+[H_2O]_n$, способный более эффективно передавать положительный заряд с ядра $(O...H\text{-}O\text{-}H...O)^+$ за счет большего количества водородных связей и делокализации заряда, что хорошо согласуется с образованием гидратов углекислого газа $CO_2[6H_2O]$ в водной и газовой фазах (Sato H ea, 2000; Anderson GK, 2003; Stoyanov ES ea, 2008, 2010, 2011).

Согласно модельным расчетам свободная энергия с увеличением числа n в кластере $CO_2[H_2O]_n$ стремительно уменьшается (Baltrusaitis J, Grassian VH, 2010), а, следовательно, уменьшается вероятность дальнейшего увеличения кластера при сохранении температуры. Это хорошо согласуется с уменьшением плотности паров воды при падении температуры воздуха за счет разрушения неустойчивых клатратов и переходом паров воды в жидкую фазу. Действительно, при снижении температуры воздуха с 30 до 0 градусов, количество молей воды на моль углекислого газа снижается в 10 раз. С другой стороны, расчеты свидетельствуют о принципиальном, критическом значении именно трех молекул воды на атом кислорода в молекуле углекислого газа, как наиболее устойчивой структуре (Nguyen MT ea, 2008).

Структуры регистрации и механизмы ответа на изменения в концентрации углекислого газа в воздухе

Если у млекопитающих сенсорные структуры и их рецепторы расположены в назальной полости являющейся частью респираторной системы, то у насекомых сенсорные структуры расположены отдельно и представлены целым набором сенсилл в основном на усиках. На усиках пчел выявлены 6 типов сенсилл: *placodeum, ampullaceum, coeloconicum, basiconicum, campaniforme, trichodeum*, 2 формы базиконической и 5 форм трихоидной (Slifer EH, Sekhon SS, 1960, 1961; Dietz A, Humphreys WJ, 1971; Esslen J, Kaissling KE, 1976). Каждая сенсилла содержит от одного до нескольких нейронов, на отростках которых экспрессированы белки-рецепторы, распознающие летучие молекулы запаха. Указанные отростки заходят в полость сенсиллы и представляют собой сложный цилиарный аппарат. Вопрос функционирования сенсилл, нейронов и белков-рецепторов крайне запутан и многогранен, поэтому представляет тему отдельного разговора. Отмечу лишь в связи с обсуждаемой проблемой респирации, что принято считать целоконические сенсиллы рецепторами углекислого газа (Lacher V, 1964). Однако позднее более тонкими и точными опытами установлено, что эти сенсиллы реагируют на влажность воздуха (Yokohari F ea, 1982; Yokohari F, 1983). К тому же в геноме медоносной пчелы не обнаружен ортолог гена дрозофилы, обеспечивающий экспрессию рецептора ab1C однозначно отвечающего на изменения концентрации CO_2 в воздухе.

Наиболее однозначен метаболический ответ на изменение концентрации CO_2 в трахеолах пчел. Используя результаты по выделению CO_2 (Blatt J, Roces F, 2001), учитывая, что объем трахеол составляет около 20% трахейной системы и, соответственно, 1,0-1,5% от объема тела (Buck J, Friedman S, 1958), приняв частоту сокращения брюшка равной 80-90 в минуту у физиологически активных пчел, нетрудно рассчитать, что единичный целопульс соответствует концентрации углекислого газа в трахеолах значительно ниже 0,3%. При концентрации CO_2 в окружающем атмосферном воздухе равной 1%, выход углекислого газа из карбонатного буфера по градиенту концентрации снижается на 10%, при концентрации в 5% - экспирация физически невозможна.

При повышении концентрации гидрокарбоната в тканях, клетках и митохондриях запускается аденилил циклазный каскад (sAC), выражающийся в генерировании циклической AMP(cAMP) из ATP, активировании протеин киназы A (PKA) регулирующей синтез ATP (аденозин трифосфата) посредством фосфорилирования белков митохондрий, включая субъединицы цитохром с оксидазы. В результате снижаются все энергозависимые метаболические процессы, наступает физиологическое угнетение (Zippin JH ea, 2001, 2003, 2004; Acin-Perez R ea, 2009; Buck J, Levin LR, 2011). При этом sAC, в противовес мембрано-связанной форме аденилил циклазы (tmAC) активируемой гетеротримером гуанозинтрифосфат связывающим белком (G протеин), активируется именно бикарбонатом. Сигнальный каскад HCO_3^- - sAC - cAMP - PKA (mito-sAC), является древним эволюционно консервативным сенсором CO_2 (Chen Y ea, 2000), представленным от прокариот до эукариот.

Заключение

1. Углекислый газ, образующийся в митохондриях мышечных клеток пчел и в клетках других тканей незамедлительно с большой скоростью переводится в гидрокарбонат при помощи разных изоформ фермента карбоангидразы;
2. Гидрокарбонат при участии белков переносчиков, а протоны посредством протонных каналов поступают в коммуникационные каналы трахеол, содержащих лимфу, где происходит мгновенная рекомбинация в углекислый газ и воду;
3. Через систему белков аквапоринов углекислый газ и вода выделяются в просвет трахеол содержащих жидкость типа сурфактата и образуют быстро разрастающиеся пузырьки насыщенные парами воды связанной с углекислым газом в виде кластеров $CO_2[6H_2O]$;
4. Одновременно с целопульсом, вытесняющим углекислый газ и пары воды в просвет трахей, происходит уменьшение объема жидкости в трахеолах;
5. При респирации в атмосфере с повышенным содержанием углекислого газа соотношение H2O/CO2 значительно превышает единицу, достигая величин 3-6 и выше;
6. Содержание углекислого газа внутри клуба 1-2% следует признать критическим порогом для нейромышечной деятельности и возможности пчел генерировать тепло.

Основная литература (из 212 использованных источников)

Blatt J, Roces F (2001) Haemolymph sugar levels in foraging honeybees (*Apis mellifera carnica*): dependence on metabolic rate and in vivo measurement of maximal rates of trehalose synthesis. *J Exp Biol 204, 2709-2716*

Correa-Fernandez F, Cruz-Landim C (2010) Differential flight muscle development in workers, queens and males of the eusocial bees, *Apis mellifera* and *Scaptotrigona postica. Journal of Insect Science 10, 85, 1-9*.

Dietz A, Humphreys WJ (1971) Scanning Electron Microscopic Studies of Antennal Receptors of the Worker Honey Bee, Including Sensilla Campaniformia. *Ann Entomol Soc Am 64(4), 919-925*

Esslen J, Kaissling KE (1976) Zahl und Verteilung antennalen Sensillen bei der Honigbiene (Apis melifera L.). *Zoomorphologie 83, 227–251*.

Goller F, Esch H (1990) Comparative study of chill-coma temperatures and muscle potentials in insect flight muscles. *J Exp Biol 150, 221-231.*

Harrison JM (1987) Roles of individual honey bee workers and drones in colonial thermogenesis. *J Exp Biol 129, 53-61*.

Joos B ea (1997) Effects of ambient oxygen tension on flight performance, metabolism, and water loss of the honey bee. *Physiol Zool 70(2), 167-174*

Kovac H ea (2007) Respiration of resting honey bees. *J Insect Physiol 53(12), 1250-1261.*

Lacher V (1964) Electrophysiologische Untersuchungen an einzelnen Rezeptoren für Geruch, Kohlendioxyd, Luftfeuchtigkeit und Temperatur auf den Antennen der Arbeitsbiene und der Drone (Apis mcllifica L.). *Z Vergl Physiol 48, 587-623*.

Lighton JRB, Lovegrove BG (1990) A temperature-induced switch from diffusive to convective ventilation in the honey bee. *J Exp Biol 154, 509-516.*

Louw G, Hadley NF (1985) Water economy of the honey bee a stoichiometric accounting. *J Exp Zool 235(1), 147-150*

Slifer EH, Sekhon SS (1960) The fine structure of the plate organs on the antenna of the honey bee, Apis mellifera Linnaeus. *Experimental Cell Research 19, 410-414*

Slifer EH, Sekhon SS (1961) Fine structure of the sense organs on the antennal flagellum of the honey bee, Apis mellifera L. *J Morph 109, 351-381*

Stabentheiner A ea (2003) Oxygen consumption and body temperature of active and resting honey bees. *J Insect Phisiol 49(9), 881-889*

Stabentheiner A ea (2003) Endothermic heat production in honey bee winter clusters. *J Exp Biol 206, 353-358*

Suarez RK (2003) Shaken and stirred: muscle structure and metabolism. *J Exp Biol 206, 2021-2029.*

Suarez RK ea (1996) Energy metabolism, enzymatic flux capacities and metabolic flux rates in flying honey bees*. Proc Natl Acad Sci USA 93, 12616-12620.*

Suarez RK ea (2000) Mitochondrial function in flying honey bees (*Apis mellifera*): respiratory chain enzymes and electron flow from complex III to oxygen. *J Exp Biol 203, 905-911.*

Van Nerum K, Buelens H (1997) Hypoxia-controlled winter metabolism in honey bees. *Comparative Biochemistry and Physiology A117, 4, 445-455*

Yokohari F ea (1982) Antennal hygroreceptors of the honey bee, Apis mellifera L. *Cell Tissue Res 226, 63-73*

Yokohari F (1983) The coelocapitular sensillum, an antennal hygro- and thermoreceptive sensillum of the honey bee, Apis mellifera L. *Cell Tissue Res 233, 355-365*

Пчелы и физика

Оглавление

В популярной литературе авторы вполне серьезно утверждают, что пчелы хорошо «знают» и используют такие науки, как математика, химия, экономика, аэродинамика, навигация и другие... Мне довелось стать свидетелем того, как пчелы использовали газодинамические законы физики для вентиляции улья.

В первых числах июня поместил четырехрамочный пакет пчел среднерусской породы в улей, в котором в прошлом году находилось три нуклеуса. В этом улье двенадцатирамочный корпус был разделен двумя перегородками на три отсека, в одном из которых помещалось три стандартные рамки, а в двух других — по четыре. Соответственно в нижней части улья было три летка — по одному в каждой из трех сторон. Ширина летков — 4 см. Улей на пасеке был установлен так, что летки находились с восточной, южной и западной стороны. Семья бурно развивалась, и мне пришлось вынуть одну перегородку в корпусе и расширить гнездо пчел до восьми рамок.

Не сразу, но пчелы освоили южный леток и стали летать через два летка. К этому времени с восточной стороны улья разросся куст смородины и ветками закрыл прилетную доску. Но пчелы активно летали сквозь листву и ветки, и их число было примерно таким же, как и летающих через леток с южной стороны.

В первых числах июля пришлось убрать и вторую перегородку из корпуса и расширить гнездо до двенадцати рамок. Опять не сразу, а через несколько дней пчелы освоили леток и с западной стороны. К этому времени начался главный взяток, и на корпус пришлось поставить магазин. Пчелы активно летали через все три летка, но бóльшая часть все же отдавала предпочтение южному.

Примерно с 10 июля установилась очень теплая погода. Все летки в ульях основных семей были полностью открыты, и я внимательно наблюдал за пчелами в нуклеусном улье — потому что в этом улье не было конструктивной возможности для расширения летков. Но пчелы усиленно вентилировали гнездо и не проявляли беспокойства, значит, пока им удавалось поддерживать микроклимат в гнезде своими силами.

День 23 июля выдался особенно жарким, к полудню температура воздуха в тени достигла 31°С. Все семьи резко усилили вентиляцию — на прилетных досках сидели десятки пчел-вентиляторщиц. Адекватно отреагировала на жару и семья в нуклеусном улье — на всех трех прилетных досках усиленно работали крыльями пчелы. При осмотре бросилось в глаза что-то необычное в поведении пчел, но что именно, я тогда не понял. Вентилирующие пчелы представляли живописное зрелище, и я решил сделать несколько снимков. При настройке фотоаппарата и поиске наилучшего ракурса обнаружил то необычное, что привлекло внимание. Леток и прилетная доска с восточной стороны были закрыты ветками и оказались недоступными для фотографирования. На прилетной доске с южной стороны улья ничего необычного не было — пчелы сидели головками к летку и гнали воздух внутрь улья (фото 1).

А вот на прилетной доске с западной стороны пчелы-вентиляторщицы вели себя странным образом — они расположились боком к летку и гнали воздух вдоль стенки улья мимо летка (фото 2). Когда я осознал, что происходит, то был поражен «сообразительностью» пчел.

На первый взгляд работа этих пчел казалась бессмысленной, но если вспомнить некоторые физические законы, то все встает на свои места, и действия пчел оказываются совершенно правильными и даже единственно верными. Из физики известно об обратной пропорциональной зависимости давления внутри газовой (в нашем случае более понятно — воздушной) струи от скорости этой струи, то есть чем больше скорость струи, тем меньше внутри этой струи давление. На этом физическом законе основано образование подъемной силы крыла самолета, а также работа эжекторных (отсасывающих) насосов и обыкновенных пульверизаторов. Разные типы эжекторов устанавливают на дымовых трубах для усиления тяги.

Пчелы, прогоняя воздух с большой скоростью мимо летка, создают в районе летка пониженное давление, что увеличивает выход воздуха из улья. В этом случае пчелы действуют очень согласованно — через два летка (с восточной и южной стороны) они гонят воздух внутрь улья, а через третий (с западной стороны) — обеспечивают максимальный выход теплого и влажного воздуха при минимальных затратах энергии.

Пчеловоды обычно видят, как пчелы направляют воздух в улей с одной стороны летка, а выгоняют его с другой. Это легко проверить в безветренную погоду с помощью струйки дыма, об этом написано в учебниках. Часть теплого воздуха выходит из улья через открытый верхний леток за счет конвективных (тепловых) потоков. В нашем случае все три нижних летка расположены на одном уровне, а верхние летки отсутствуют, поэтому нет условий для возникновения конвективных потоков, а наличие трех летков с разных сторон улья для пчел противоестественно, но, тем не менее, они нашли оптимальный вариант вентиляции своего жилища. Как они до этого «додумались»? Откуда пчелам известны газодинамические законы физики? Очень похоже, что пчелы всегда об этом знали и при первой же возможности эти знания использовали.

О подобном поведении пчел еще не было сообщений в литературе. Понимаю, что одного наблюдения для фиксации такого факта из жизни пчел недостаточно (может быть случайное совпадение), даже при наличии фотодокументов. Постараюсь еще раз смоделировать для пчел подобную ситуацию, тем более что улей с тремя летками стоит на моей пасеке. Но это будет возможно только в будущем пчеловодном сезоне при соответствующих погодных условиях. Буду очень признателен пчеловодам или натуралистам, наблюдавшим нечто подобное, если они поделятся своими наблюдениями.

Я описал яркий и эффективный случай использования пчелами газодинамического закона в экстремальных условиях. Но следует отметить, что этот физический закон используется пчелами при выпаривании меда. При движении воздушной струи в улочке, где располагается незрелый мед, понижается давление, при этом уменьшается работа по выходу молекул воды, и мед быстрее доходит до кондиции.

Н.В. ЛОГИНОВ Свердловская обл., г. Лесной
E-mail: nikolay.loginov1945@rambler.ru

Новое о созревании меда

Ив. Ив. Евдокимов.
(перепечатано из журнала «Пчеловодная жизнь №5-6 1911г)
Оглавление

„Много было сделано в настоящем веке открытий при помощи микроскопа, но до сих пор еще многое остается не открытым". (Кован. „Медоносная пчела", стр.242).

Современные знания о пчеле очень высоки, так высоки, что (если б не вышеприведенные слова Кована, написавшего отличное сочинение по анатомии и физиологии пчелы, то могло бы показаться, что они достигли зенита.

Но, вероятно, будет лучше, если поменьше полагаться на то, что лишь кажется, и побольше верить специалистам, вроде Кована.

Верить же Кована - это значить держаться убеждения, что мы знаем многое, но еще больше остается для изучения.

Примером может служить вопрос о созревании меда. Не говоря уже о рядовых пчеловодах, все пчеловоды-писатели без малейших колебаний принимали его в следующем неверном виде: пчелы приносят в улей нектар с таким количеством воды, какое он заключает в себе, находясь в цветах, а потом, уже в ульях, пчелы удаляют из него излишнюю влагу, доводя мед до степени зрелости выпариванием, происходящим под влиянием ульевой температуры и движения воздуха, возбуждаемого вентилирующими пчелами.

В действительности, положение это верно лишь в самой незначительной степени. На эту мысль я напал еще в 1904г. и до сих пор убедился, что я был прав. Ближайшей причиной моего сомнения в правильности существовавшего положения было следующее наблюдение.

Я производил весеннюю спекулятивную подкормку пчел сытой из 3/4 воды и 1/4 меду. Как известно, этот раствор по густоте приближается к нектару цветов. Пчеловоды знают, что как только пчелы начинают брать эту подкормку, то около улья начинается род легкой проигры. Обыкновенно объясняется это веселым настроением пчел, возбужденным даровым лакомством. Некоторое время и я так думал. Но вот однажды какие-то дела помешали мне дать подкормку во время. Пришлось раздавать ее в ульи при начинавшихся сумерках. Ни о каком вылете пчел ради удовольствия не могло быть речи. Тем не менее, пчелы вылетали и проигрывали. Заинтересованный, я присел на корточки (по-турецки) около одного из ульев и стал наблюдать. Я заметил тогда, что пчелки в сумерках чувствуют себя не совсем хорошо и стараются держаться ближе к улью; некоторые же из них отлетают куда-то дальше в темноту, и я боялся, что не все они будут в состояли вернуться в ульи. Я начинал уже роптать на себя, что устроил пчелам веселье, сопряженное с гибелью, и на пчел, что, против обыкновения, они ведут себя так глупо: зачем, думаю, им вылетать ночью и подвергать себя опасности, когда завтра днем они могли бы веселиться сколько им угодно? Но скоро мои мысли приняли другое направление. Дело в том, что уже несколько раз я ощутил на своих руках падение капелек воды. Допуская, что это атмосферные осадки, я отошел в сторону от пчел, вытянул горизонтально руки, ждал, ждал и на мои руки не пало ни одной капли воды. Я опять к ульям. Вытянув руки, где больше кружится пчел, я опять ощутил на руках падение капелек воды. Не могло быть сомнений, что они исходят от пчел. По некотором размышлении, я решил, что эти капельки - есть излишняя вода, которую пчелы взяли с подкормкой, что при обыкновенных условиях, т. е. днем, они отнесли бы и выбросили бы эту ненужную им воду вдали от ульев, как это они делают со всякой соринкой, попадающейся им в ульях; в данном же случай темнота, угрожающая опасностью для жизни, заставила их изменить обычаю чрезвычайной чистоплотности и гигиеничности: они решились выбросить воду вблизи улья, как делают это они иногда и с тяжелыми нечистотами, которые им не под силу.

И так, пчелы вылетали не на прогулку, не затем, чтобы веселиться, а сделать необходимое дело: выбросить воду, которую пчеловод не в меру щедрой рукою дал им с подкормкой, желая создать для них иллюзию натурального взятка и тем ввести их в заблуждение и заставить жить, как в разгар взятка, т. е. проявить высшую степень стремления к размножению. И пчелки, точно из

благодарности за благое дело не хотели показать, что эта вода не их—пчел—вводить в заблуждение, а пчеловода, тешащего свое самолюбие глубоким знанием жизни пчел.

Но теперь предо мною стоял вопрос каким же образом и при помощи каких приспособлений в организме пчелы производится этот замечательный процесс отделения излишней воды от сахарных растворов, который можно назвать фильтрацией? В обширной пчеловодной литературе нет даже и намеков на существование у пчел этой способности фильтрации сахарных растворов и на существование органов, которыми она производится. Самому мне не удалось наблюсти даже, откуда, собственно, пчелы выбрасывают воду: через ротовое или заднепроходное отверстие?

Сильно заинтересованный своим наблюдением, я отправился к своему большому приятелю деду-пасечнику, чтоб поделиться с ним своими мыслями и наблюдениями. Ему было лет 70; за пчелами он начал ухаживать, по его выражению, от самого рождения; он был неграмотен, но его природный ум, любовь к пчелам и наблюдательность победили все тайны пчелиной жизни, и я до сих пор не видел из пчеловодов рационалистов более глубоко понимающего истинные нужды пчел. Сведений из жизни пчел у него была такая масса, что он решительно приводил меня в недоумение, как мог он, водя пчел в дуплянках, накопить их так много. Чтобы я ни прочитал, какая бы мысль у меня ни зародилась на счет пчел, он всегда мог сказать мне: "да это верно, я это знаю потому то..." или - „нет, это брехня..." и никогда он не обманул меня. И на этот раз он не обманул моих надежд. Без малейшей запинки он удовлетворил моему возбужденному любопытству и даже удивился, что это наблюдение может быть новым.

Вот что рассказал он мне по этому поводу. Когда он был моложе, его пасека доходила до 500— 600 семей. Весною он их кормил на общем корыте. Тогда между корытом и пасекою устанавливался такой лет, что буквально не было видно солнца. И вот, нужно было стать так чтоб струя лета пчел оказалась между солнцем и наблюдателем, и можно было видеть целый дождь, производимый пчелами, а если сесть под этим лётом, то ощутить дождь на себе. Тоже самое ему приходилось наблюдать и во время естественного взятка, когда вся масса его пчел обращалась в одну сторону. Он не мог только объяснить мне, при каких особенных условиях это бывало, чтоб вывести отсюда заключение, почему это бывает только тогда, а не всегда. Он не видел тоже, через какое отверстие пчелы выбрасывают излишнюю воду, но был уверен, что через заднепроходное.

Но, так или иначе, он вполне подтвердил мое наблюдение и выведенное отсюда заключение, что пчелы обладают способностью фильтровать нектар, как только возьмут его с цветов, и выбрасывать излишнюю воду по пути к улью.

Я тогда еще не сотрудничал в пчеловодных журналах, и потому, сознавая всю важность моего наблюдения, все-таки не поделился им тогда же с пчеловодами. Но вот в 1909 г. я не, выдержал. В № 21 „Пчел. Жизни" я выступил с опровержением на статью г. Соловьева: „О роли пчел в опылении красного клевера" и там, между прочим, высказал мнение, что пчелы обладают способностью жидкий раствор сахара—все равно—нектар—сгущать вне улья, сейчас же, как только возьмут его, отделяя, и выбрасывая излишнюю воду по пути к улью. Я высказал это намеренно, желая возбудить обмен мнениями пчеловодов. Но я ошибся. Чем это объяснить, не знаю. Но до сих пор никто из пчеловодов, кроме одного из моих знакомых при личной встрече, не обмолвился по затронутому мною вопросу ни одним словом. Очевидно, русские пчеловоды больше любят изобретать теории без фактов и слишком не любят наблюдать факты, на которых строится теория.

К счастью, в этом году мне самому удалось наблюдать еще один факт, разрешивший еще одно сомнение. Это то, что излишняя вода выбрасывается через задний проход.

Я видел, как это делал шмель, но едва ли это может менять положение дела. Я думаю, даже напротив: это обстоятельство скорее обобщает данное положение относительно всех медоносных насекомых. Бывший объектом моего наблюдения шмель работал на красном клевере. Он собирал, по-видимому, не для собственного потребления, а для семьи, потому что брал слишком много и слишком быстро. В 9 м. 42сек он использовал 280 цветков, тратя, таким образом, 2,08 сек. на цветок. За это время - я отчетливо это видел - он два раза выбросил через задний проход по капле воды. Допустить, что за 9 минут 42 сек. он переварил и усвоил весь собранный нектар и выбросил уже экскременты, я не могу. Всего сказанного для меня достаточно, чтобы сказать, что первоначальное умозаключение, высказанное в 1909 г. в № 21 „П. Ж.", было вполне верно.

Кроме того, к моей великой радости, в настоящем 1910 г. в № 3 .Пч. Жизни" появилась переводная статья др. Брюнниха, подтверждающая мое наблюдете и выведенное отсюда мнение уже

научно-проведенными исследованиями. Брюнних математически доказывает несостоятельность прежнего положения, по которому созревание меда происходить в улье при помощи испарения. Его исследования показали, что принесенный в ульи продукт содержит уже всего лишь 30% воды, между тем как в нектаре цветов его было 80%. Он полагает даже, что и из принесенных в улей 30%-ов испаряется всего лишь около 8%, а оставшаяся вода удаляется фильтрацией, при переносе пчелами меда из одного места в другое.

Пчеловодам не мешает, наконец, принять это к сведению, хотя бы за тем, чтобы не вводить в заблуждение своих учеников, когда будут объяснять им процесс созревания меда, а зоологам - для того, чтобы переисследовать устройство и функции медового желудка у пчел и родственных с ними насекомых. И, может быть, пчелка, вызывающая уже удивление своей удивительно сложной организацией и органами, которым до сих пор не дано определений, приведет нас в еще большее удивление своей способностью фильтрации нектара.

И.И. Евдокимов

О РОЕНИИ

К вопросу о прекращении роения

(перепечатано из журнала «Пчеловодная жизнь №5-6, 1911г)

Оглавление

(По поводу статьи в № 22 „Пчеловодной Жизни" за 1910 г. – помещена в №1 2017г «Вестника практического пчелововдства») Священ. Вас. Сребрянский

При чтении указанной статьи, а особенно при сопоставлении содержания её с примечанием к ней г. редактора, естественно возникает недоумение, по какой причине одна и та же манипуляция с отроившейся семьей пчел - возвращение роя „на старика", по предварительному удалению из него известного количества детки, - дает диаметрально противоположные результаты?

В то время, как у г. Дернова роевые пчелы, возвращенные „на старика", теряют склонность к дальнейшему роению, у меня таковые же упорно не хотят строиться на старых местах и неизменно повторно роятся.

Компетентность г. Дернова, как выдающегося пчеловода экспериментатора, несомненна, а за мной 17 летняя практика, так что верность постановки опыта с прекращением роения (к тому же не сложного) - вне подозрений.

По моему мнению, указанная противоположность в результатах одного и того же опыта объясняется прежде всего тем, что мы с г. Дерновым работаем с пчелами в разных местах, с неодинаковыми климатическими условиями: г. Дернов — на севере, в Вятской губ., с более или менее холодными веснами и сравнительно коротким летом, а я — на, так называемом благодатном юге, в Воронежской губ., где нередко роение начинается в первых числах мая. Вообще на, юге пчелы особенно склонны к роению, и в роевую пору рои сыплются, как из рога изобилия: на крестьянских пасеках совершенно заурядное явление - увеличение пчельника вдвое и даже более в один полеток. Рои надоедают пчеловодам. Отсюда - процветание роебойной системы на юге, с чем не знакомы пчеловоды северных губерний. На севере рой ожидают, как Божий дар, и дорожат каждым выходящим роем; многолетние благополучные нерои на Севере обычны, у нас же они исключение.

Второю причиной упорного нежелания моих пчел подчиниться воле хозяина в деле прекращения роения является маломерность моих ульев.

Г. Дернов работает в ульях Дадана, с их обширною рамою, я же вожу пчел в улье Кована, с нормальною английскою рамкой в 8,5Х4,5 вершков (38х20см), по 13 рам в каждом улье.

Быть может, в обширных ульях пчелы не только менее склонны к роению, но, вероятно, эта самая обширность помещения заставляет и рои, возвращенные на старые места, подчиниться насилию и не помышлять о дальнейшем роении. Из двух указанных причин первая - разность места - играет большую роль, что видно, например, из того обстоятельства, что г. Буткевич, работающий в Тульской губ. (севернее Воронежа) и при том в самых обширных ульях Квинби, указывает на обильное роение на своем пчельнике: 100 зимовалых ульев дают у него 25 пересиленных пчелою медовиков (из соединенных роев), так что, несмотря на обширность ульев, нерои в хороший полеток у г. Буткевича, как и у меня - редкое исключение.

Таким образом, мой способ прекращения роения, состоящий в накидывании роя на отроившуюся перваком другую семью, „может оказать большую услугу" в местностях с климатическими условиями, предрасполагающими к обильному роению, как например, на всем юге России.

В примечании к моей статье г. Дернов справедливо замечает, что мой способ прекращения роения не является „плодом продолжительного опыта", но я таковым его и не выставлял, назвал же его „серьезным" в виду того, что мне удалось проделать его с полною и неизменной удачей 37 раз в одно лето. Рои, присоединенные к отроившимся перваками семьям, работали с полною роевою энергией и вновь уже не роились, так что мой способ действовал, можно сказать, „без осечки", наверняка.

Способ мой, если и не есть плод продолжительного опыта, но за то выношен путем многолетних размышлений, да и пчеловодная практика, конечно, оказала мне громадную услугу.

Много лет я был занят вопросом, как бы получше урегулировать роение, проделывал все известные мне способы предупреждения и прекращения роения, но всегда с малым успехом: ни обрывание маточников, ни постепенная выемка рам с деткою, ни расширение гнезд и постановка магазинов у меня и в моих ульях никогда не давали хороших результатов, так что, найдя, наконец, верный с моей точки зрения, способ регулирования роения, я так был обрадован, что поспешил поделиться своею радостью с товарищами-пчеловодами.

Статья была написана под свежим впечатлением удачи - так что совершенно случайно и без всякого злого умысла с моей стороны в ней вылилась фраза, послужившая поводом к досадному недоразумению между мной и нашим многоуважаемым редактором М. А. Дерновым, которое я считаю нравственным долгом разъяснить.

Я выразился так: „мой совет есть плод серьезного опыта, а не досужей фантазии", а так как в своей статье я сопоставлял мой способ прекращения роения со способом, рекомендуемым

г. Дерновым, то последние слова мои о „досужей фантазии" принял на свой счет, что видно из его примечания к моей статье.

Всегда относясь к г. Дернову с полным уважением, как к самому видному и основательному работнику на пользу родного пчеловодства (что г. Дернову было известно из нашей переписки с ним), я, естественно, не мог ни в каком случае назвать его „досужим фантазером". Слова же о досужей фантазии находятся в логической связи, с описанием моего собственного опыта и решительно никакого отношения к г. Дернову не имеют, и иметь не могут. Жаль, что мне не удалось подчеркнуть этого в своей статье.

Извиняюсь, что своим неосторожным выражением я невольно, быть может, доставил Мих. Александровичу минуту огорчения, хотя с полным основанием он мог бы принять на свой счет означенные слова только в том случае, если бы я выразился так: „мой способ не есть плод досужей фантазии, как у г. Дернова", но я так не писал.

Кстати, могу сообщить, что мое предположение о количестве меда, какое могут собрать пчелы моего пчельника, поставленные под суровый режим по применению нового способа прекращения роения, не только подтвердилось, но оказалось, что пчелы дали и некоторую лихву сравнительно с моим сметным предположением (54 вместо 50 пудов), о чем своевременно я сообщил в отделе журнала „Вести с пасек".

Говорю это потому, чтобы подтвердить, насколько точно отвечали действительности мои теоретические соображения по поводу нового способа прекращения роения.

Что касается замечания г. Дернова: „когда на пасеке не будет роившихся семей, можно роя посадить и на нероившуюся семью, предварительно отобрав от неё детку и проч.", то я лично такого мнения, что так поступать нельзя. Пчелы, имеющие двух плодных маток, едва ли мирно соединятся, а наоборот: наверно, получится масса посеченных пчел, и кроме того, таким приемом мы рискуем безопасностью маток, ибо обе они могут быть задушены пчелами. Другое дело, если семью, к которой присоединяется рой, предварительно обезматочить. Может быть, такая комбинация даст и лучшие результаты, но, не испытав на деле, не могу утверждать, хотя против такого способа и можно возразить, что он соединен со значительными хлопотами по отысканию матки в нероившейся семье и мало того чтобы привести семью в полное сознание сиротства, требуется, по крайней мере, сутки, а между тем рои (особенно сильные} необходимо сажать в тот же вечер, через несколько часов после роения.

Мне остается ответить на вопрос, поставленный г. Дерновым: „что делать, если на пасеке не будет роившихся семей, на которые можно было бы посадить роя"?

Такое положение может быть в начала роевого сезона, когда выйдет один первак, а другие семьи еще не начинали роиться; потом, когда пойдут перваки, такого затруднения или вовсе не будет, или оно будет очень редко.

Как известно, удержать пчельник в определенном комплекте весьма трудно, так как всегда будет некоторый процент весенней убыли пчел: часть, хотя и незначительная, семей может умереть зимою, а часть ульев освободится от кассирования незначительных безматков.

В тех случаях, „когда на пасеке не будет роившихся семей", этими запасными ульями и следует воспользоваться для посадки первых роев, оставивши отроившиеся семьи, как резервы, для подсадки к ним следующих роев, имеющих выйти, хотя бы и через несколько (до 8) дней.

Ред.

Мы вполне согласны с многоуважаемым о. Василием, что различные климатические условия дают и различную картину работ и всей жизни на пасеке, почему у нас с ним и разница в результатах, хотя прием применялся один и тот же.

У нас, на севере, роение не идет в такой степени, как на юге, о чем говорит и сам

о. Василий, а в конце статьи об этом забывает, говоря, что на пасеке не может быть нероившихся семей в начала сезона. Это далеко не так, особенно на пасеке, где не стремятся к роению и мешают ему, хотя бы и неумышленно, расширением гнезд и др. мерами.

Что же касается до посадки роев на нероившиеся семьи, то, говоря об этом, мы имели в виду, что должны быть непременно соблюдены все меры предосторожности, о которых говорит

о. Василий, чтобы не были побиты матки и пчелы соединяемых семей.

Во всяком случае, способ о. Василия - сажать отошедшие рои не в свои семьи, а в другие, отпустившие роев, - заслуживает самого большого внимания.

О СТАНДАРТАХ УЛЬЯ

Оглавление

Открываем Тему: «**О стандартах улья**», по большей части интересуют национальные Российские стандарты, прошлые и современные. В настоящее время наметилась хорошая тенденция по изобретению и созданию новых Российских ульев, это улей «УШ-2» В.Ф. Шапкина, улей «Удав» В.П.Давыдова, улей «Альпиец Н-108» В.В.Хомича, улей «Амур» Ю.Я. Приймы, улей «Крылатский» В.П. Курышева, улей «Сила» А.А.Силаева.

Редакция отдает себе отчет в том, что в прошлом, буквально росчерком пера, национальные стандарты Русских ульев, к сожалению, были в одночасье полностью утрачены!

Позволим себе привести ссылку нашего глубокоуважаемого эксперта: В.Г. Маршакова:

*«Когда Шимановский с энтузиазмом взялся за стандартизацию пчеловодства и ульев (а к ПРИРОДЕ категорически нельзя подходить с искусственными стандартами), **в России существовало по моим оценкам около 10 национальных конструкций ульев достаточно широко распространенных**, чтобы о них говорить с практической точки зрения. По настоянию Шимановского особым решением Наркомзема в 1922 году были директивным порядком запрещены на общественных пасеках все ульи, кроме Дадана и на рамку Блатта (различные лежаки) и улья Лангстрота (не в лучшем его исполнении). Особо упорным самостийцам была оставлена оборотная рамка Блатта, именуемая ныне украинской. Так были утрачены все национальные разработки (такого Вы не найдете в истории пчеловодства любой другой страны). На личных пасеках мне приходилось еще встречать в 60-70 годах оборотные и двойные ульи Левицкого, улей Корженевского и Мочульского, ящичный улей Ломакина и Снежневского и т.д. Но теперь это история. Внедрение в практику российского пчеловодства улья Дадана-Блатта проходило далеко не так гладко, как ожидалось. Даже певец этого улья Кандратьев на склоне лет в своем имении в Лышницах под Лугой, вынужден был признать ошибочным свое решение. Об этом кстати пишет и Шабаршов в своей замечательной книге.*

Не было перехода от сечения 300х300 к сечению 450х450. Просто все иначе. А что было? Опять же немного истории.

Идея рамки как свободного элемента улья исторически не связана с вопросом сечения улья. И вот почему. Сама идея рамки и свободных частей улья очень давно витала в воздухе. Еще в 1675 году пастор Геддес запатентовал идею рамки и свободных надставок над ульями изготовленных из тонких досок в виде ящика. Ящик имел восьмигранную форму, вертикальный, внутрь вставлялись каркасы для сотов (прототип рамки).

Рамка как элемент улья сформирована книжным ульем Франсуа Губера в 1800 году, состоявшем из 12 смыкающихся рам, в которых пчелы строили соты. По сути это была первая и последняя в европейской практике узко-высокая рамка.

Рамка как независимый элемент появилась в улье Прокоповича в 1807 году.

Но потребовалось еще почти 50 лет для появления свободной рамки пастора Лоренцо Лангстрота в 1852 году. При этом рамка Лангстрота 470х 285 являлась видоизменением рамок Квинби 486х280 и рамки Джамбо 448х286. Рамка Жюля Блатта 470х290, первоначально использовавшаяся в ящике Шарля Дадана, являлась неприкрытым плагиатом рамки Лангстрота.

Можно отметить, что это все низкоширокие рамки. Но одновременно с этим появились рамки очень низкоширокие: Бингама 460х122, Данценбакера 432х190 и Геддона 460х136, И НИ ОДНОЙ ИДЕИ УЗКО-ВЫСОКОЙ РАМКИ.

Для этого нам придется вернуться в Россию, где представление о рамке и ульевом пространстве шло совершенно другим, отличным от Европейского путем.

*Упомянутые мною выше ульи Корженевского, Левицкого, Мордвилко как наиболее последовательных в продвижении национальной идеи улья вертикального (в европейской литературе эти ульи получили обобщенное название СЛАВЯНСКИХ и удостаивались нелестных отзывов не только там, но и в России) имели следующие размеры рамок (точнее **размеры сот): 260х480, 245х445, 255х470.** **Поразительное единодушие**. И проистекает из опыта предков по наблюдению гнезд пчел в дуплах деревьев.*

Левицкий обобщил все доступные ему материалы и пришел к выводу, что ширина сота НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 300 мм (этот вывод можно легко подтвердить расчетом сотового пласта на

разрыв, кручение и растяжение-деформацию. Соты с медом не обрываются при длине ДО 1,3м, при условии бокового ерепления (модуль кручения - 0,3, модуль эластичности - 0,2 н/метр - исходные данные по механической прочности воска взяты из работ Pirk CWW, 2008; Hepburn RH, 2004)).

Высота же рамки объяснялась сезонным приростом пластов по высоте. При этом Корженевский прямо указывал, что толковый пчеловод обновит соты за сезон не менее, чем на половину.

Еще один момент, Рамки имели СМЫКАЮЩИЕСЯ боковые планки. Правда Левицкий впоследствии отказался от этого и я с ним согласен.

Ульи содержали 16-18 рамок, из них 10 основных и карман для "избытка" на 6-8 рамок. В кармане предполагалось за сезон создать 2-3 отводка, или обновить матку. Это в Советское время появилась идея кармана для "матки-помощницы".

Зимовали пчелы на 6-7 рамках и при головном меде, как писал Левицкий, успех зимовки обеспечен. Вот тут мы и подходим к сечению улья. Если взять 8 рамок Корженевского, то получим 300х300.

Еще один момент. Рамки этих пчеловодов имели ножки под нижней планкой, высотой 50-90 мм. Как только там появлялись языки, их удаляли, а рядом ставили пустую рамку в расширение….».

Данная тема, в современных условиях, представляется нам очень важной и перспективной! Попытаемся возродить доброе имя Русских ульев, возможно, кому-то это очень пригодится в дальнейшем!

Далее, две выдержки корифеев Русского пчеловодства по данной теме:

Записка о самом простейшем, самом дешевом и самом выгодном для пчел улье

А. Ф. Андрияшев 1897г

Оглавление

Изучая устройство пчелиного жилища в течение многих лет, я пришел к убежденно, что каждый ящик, хорошо сбитый из досок по рамке, может быть превосходным ульем, если только в нем может сохраняться количество теплоты, необходимой для жизни пчел, а также для их расплода и для возможности восковых их построек. Ульи громоздкие, с большою вместимостью, нередко превышающею почти вдвое величину пчелиного гнезда, в холодное время плохо согреваются, если не заложить пустые пространства соломой или сеном. Ульи малые вмещают малое число рамок, а потому неудобны летом, так как в них нет возможности вставить достаточное число рамок, чтобы дать пчелам возможность работать во все время взятка, а кроме того малые ульи в летнее время слишком тесны и душны для пчелы. Введение рамочных ульев важно в том отношении, что в них вместимость может быть свободно увеличиваема и уменьшаема, по мере действительной потребности увеличения или уменьшения гнезда пчел. Увеличение может быть делаемо в горизонтальном и в вертикальном направлении. В ульях с рамками в один ряд увеличение делается по обеим бокам или с одном стороны гнезда. Увеличение улья в вертикальном направлении, принятое во всех почти странах за границею, дает возможность удобнее сокращать вместимость улья, не расходуя тепла на пустые пространства по бокам улья. С другой стороны вертикальное устройство дает возможность получить самые чистые, белые соты, которые очень ценятся в продаже. Зато горизонтальное устройство улья значительно проще и значительно облегчает уход за пчелою. В особенности оно доступно для крестьянского и преимущественно кочующего пчеловодства, при котором всякое осложнение улья магазинами или надставками неизбежно влечет затруднения при перевозке ульев под взяток, в особенности если надставки не будут устроены так, чтобы можно было укреплять их или делать неподвижными гнездовые рамки. Говоря об устройстве улья, нельзя упускать из виду размеров рамки, по которой строится улей; так как величина свободного пространства в улье много зависит от

величины рамки; ибо чем меньше рамка, тем больше необходимо оставлять в улье в запас свободного пространства и наоборот. При вертикальном устройстве улья вовсе не требуется запаса или лучше достаточно запаса в 11мм, собственно для того, чтобы было свободнее вынимать рамки.

Мы испытывали в нашей учебной пасеке следующие рамки:

1) рамку Левицкого около 222мм ширины и 422мм высоты
2) рамку Лангстрота 422мм ширины и 222мм высоты
3) рамку квадратную 333мм ширины и высоты
4) рамку английскую, 211мм ширины и 222мм высоты
5) рамку Берлепша, 222 мм ширины и 356мм высоты
6) рамку Славянскую 244мм ширины и 444мм высоты
7) и наконец, рамку Дадана в том размере, в каком она принята в Европе, а именно: 266мм высоты и 422мм ширины.

Последняя рамка во Франции называется международною; так как принята во многих государствах.

По сравнительном изучении каждой из этих рамок как в благоприятные, так и неблагоприятные для пчелы годы и в течение многих лет, мы пришли к следующим заключениям:

1) Рамка Левицкого оказалась равно выгодною как в благоприятные, так и в неблагоприятные годы. Но вообще в годы благоприятные улья с этой рамкой дают меньше сбор, как с рамкой квадратной или рамкой Дадана и даже Славянской рамкой. Это зависит отчасти от того, что пчелы в жаркое время страдают от духоты и меньше работают, как в других ульях с более просторной рамкой. Другое неудобство узкой рамки – трудность локализовывания гнезда, что весьма важно, если допустить выкачку меда из рамок, например при перевозке пчел под взяток.

2) Рамка Лангстрота в климате России оказывается слишком широкой, а по высоте слишком низкой.

3) Рамка английская и рамка Берлепша оказались слишком маломерными и поэтому мало выгодными

4) Для кочующего пчеловодства рамка Левицкого и Славянская оказались вполне благонадежными, разумеется при благоразумной перевозке и при достаточном укреплении рамок в улье.

5) На рамки широкие вообще все пчеловоды, перевозящие свои пасеки под взяток, жалуются, что они постоянно обламываются.

К сожалению, мы не успели испробовать еще одну довольно распространенную рамку, собственно так называемую американскую, принятую многими американскими пчеловодами, а именно: рамку 305мм высоты и ширины. Рамка эта если бы оказалась удобною для перевозки, была бы весьма хороша для магазинных ульев и по своему размеру вполне подходит к величине рамки Левицкого и Лангстрота. Если бы эта рамка в перевозке оказалась бы на столько же удобною, как рамка Левицкого, то лучшей рамки для вертикального устройства ульев едва ли возможно придумать. Для вертикального устройства ульев весьма хороша рамка одобренная собранием пчеловодов в Киеве в 1888 г. В 266 мм ширины (6 вершков) и 355 мм высоты (8 вершков).

Чтобы не быть голословными в своих заключениях считаем не лишним привести свои наблюдения над температурою в ульях и вообще над результатами ведения пчел в ульях с широкими и узкими рамками.

Испытывая в нашей учебной пасеке упомянутые выше типы рамок, мы пришли к заключению, что одно из главнейших условий благополучия в пчелином улье заключается в том, чтобы пчелы все находящиеся в улье рамки, покрывали и достаточно обогревали соты. Это безусловно необходимо; так как в таком только случае в улье может идти правильно пчелиная работа, а главное в таком только улье хорошая матка может вполне развить свою способность к расплоду пчелы. Другими словами рамка пчелиная, по нашему мнению, тогда только хороша и вполне удобна, когда средний рой от 4—5 фунтов (1.5-2кг) может занять не менее шести навощенных рамок. Это важно в том отношении, чтобы молодая семья сразу могла обнять и обогреть свое гнездо для того, чтобы пчелы имели возможность обрабатывать и поновлять свои соты. Опасно, в надежде получить более сильные рои, слишком увлекаться широкими и вообще слишком большими рамками, потому что, чем больше

рамки, тем больше требуется теплоты для обогревания как улья, так и сотов и наоборот: чем меньше пространство пчелам приходится обогревать, тем меньше требуется теплоты. Этот естественный закон развития теплоты в улье играет чрезвычайно важную роль в пчелином хозяйстве. Количество теплоты в улье зависит однако не от одного только количества пчелы; но и от способности стенок улья удерживать в себе и сохранять теплоту. Опыт многих веков удостоверяет, что лучше всего держат теплоту небольшие пчелиные жилища, с прочно закрытым и смазанным потолком—это старосветские дуплянки. Затем следуют ульи с потолком составным, образующимся рамками со смыкающимися вверху планками— ульи Левицкого и другие ульи с узкими смыкающимися рамками в один ряд; наконец уже следуют—ульи Дадана и другие, с широкими не смыкающимися рамками, ульи, прикрываемые разными покрышками и подушками. Мы измеряли температуру в ульях в разное время и при различной внешней температуре, а главное при различном количестве пчелы и нашли, что весной, при 12-ти градусах Цельсия, на открытом воздухе в ульях сильных, с рамкой Левицкого в центре гнезда держится температура около 33°С., в тоже время и также в сильных ульях Дадана всего 30 °С.; в ульях слабых дадановских около 24°С , в ульях слабых Левицкого - 27° С, Таким образом оказывается, что способность удерживать тепло в гнезде пчел в улье Левицкого со смыкающимися вверху планками более на 3%, чем в улье Дадана с широкими не смыкающимися рамками. Разница эта, собственно говоря, незначительна; но тем не менее играет в жизни пчел не маловажную роль; так как опыт несомненно доказывает, что при 20°С. в центре гнезда матка почти не кладет яичек, а пчелы не в состоянии тянуть вощину. Это происходит не случайно, а в следствие положительной невозможности. При падении температуры ниже 16-ти градусов пчелы начинают скучиваться в клуб и сидят на соте так тесно, что матка если бы и захотела, то не может класть яичек. Пчелы не могут под сотом образовать цепок, необходимых для выделывания воску. Неудивительно поэтому, если и при самой лучшей матке, в холодном улье семья весной не увеличивается. При незначительной кладке яичек прибыль молодой пчелы обыкновенно равняется убыли старой и слабая семья остается в своем жалком состоянии на долгое время, а иногда на целое лето. И пчелы за все лето не в состоянии даже сделать поновку в то время, когда в других ульях, в том же месте и при тех же условиях они успеют поновить не одну, а даже несколько рамок. До какой степени теплота имеет влияние на жизнь пчел и на результаты их работы можно, между прочим, заключить из прилагаемых результатов взвешивания сотов в лето 1896 г.

Ульи с широкой рамкой: 422мм ширины и 266 мм высоты.
Сильный - 19 фунтов
Средний - 17 ф.
Слабый - 14ф.

Ульи с высокой рамкой: 244мм шир. и 422мм высоты.
Сильный - 1 пуд 4 фунта
Средни1 - 32 ф.
Слабый - 24 ф.

Таким образом в лето 1896 г., которое для нашей учебной пасеки не может назваться благоприятным; так как весна была холодна, гречихи не было посеяно на лежащих не вдалеке от пасеки полях, а липа не удалась по причине дождей, ульи сильные и средние с высокой рамкой дали вдвое сбора, чем ульи с рамкой широкой. Это тем более нас поражает, что в более благоприятные годы мы получали совершенно противоположные результаты.

Но особенное значение имеет теплота в улье для расплода пчелы. Дадан в защиту своей широкой рамки много говорит о том, сколько матка способна положить яичек, при благоприятных обстоятельствах, но совершенно умалчивает о том, сколько она кладет их в действительности, в особенности при обстоятельствах неблагоприятных. Можно допустить, что в весьма сильной семье вычисления Дадана могут оправдаться; но не следует упускать из виду, что контингент пчелы и в сильном улье нередко уменьшается до половины. Бывают и такие случаи, что даже сильный рой потеряв случайно матку, совершенно ослабевает. Весною же, как мы заметили, в самых сильных ульях с широкими рамками, пчела скучивается на небольшом пространстве рамок; вследствие чего район червления значительно уменьшается; так как матка кладет яички только в группе пчел! Вот

почему мы думаем, что дадановские вычисления не могут иметь практического значения, в особенности в холодном климате. Гораздо рациональнее при выборе рамки, основывать вычисления не на максимуме возможного, а на средней цифре действительного расплода пчелы. Делая наблюдения в ульях разных систем, мы пришли к убежденно, что в климате России, под 50—60 ° северной широты, нельзя допускать рамки шире восьми вершков (355 мм) и ниже шести вершков (266 мм); так как пчелы в рамке шире 8 вершков не могут тянуть вощину равномерно, а при рамке более низкой— не могут иметь над своим клубом достаточно запаса корма на наши продолжительные зимы.

Выходя из такой точки зрения, мы полагаем:

1) Для пасек перевозимых под взяток, кочующих, лучше всего держаться рамки 6 вершков (266 мм) ширины снаружи рамки и 5.5 вершков (245 мм), внутри рамки; высоты 9.5 вершков внутри рамки и 10 вершков снаружи рамки, полагая планки в ¼ вершка (11 мм). Плечики для навешивания рамок лучше всего делать в 16мм, так чтобы длина всей верхней планки была не менее 300мм. Ширина верхних планок смыкающихся – 33мм (дает очень важный размер в 33мм – моя вставка) , не смыкающихся – 22мм.

2) В пасеках оседлых, остающихся всегда на одном месте, смотря по желанно, можно принять рамку широкую; но ни в каком случай не советуем увеличивать ширину её более восьми вершков (355мм) внутри рамки. Широкие рамки лучше всего принять для ульев с надставками или магазинами. Одно условие - в широкие ульи следует набирать роев весьма сильных или даже соединять по два роя в один улей.

3) Можно в одной и той же пасеке иметь и широкие и узкие рамки, наблюдая только, чтобы высота широких рамок приближалась к ширине высоких, чтобы можно было те и другие рамки выкачивать на одной и той же медокачке.

Что касается самого устройства улья или футляра на рамки, то я полагал бы:

1) для всех вообще рамок принять одну и ту же систему постройки упрощенного улья, выработанную нами посредством испытания на практике на живых пчелах наиболее распространенных систем рамочных ульев: Левицкого, улья Галицкого и от ульев Берлепша, Дадана и Кована. Принятая нами система постройки упрощенного улья, как доказал опыт, в течение многих лет, вполне соответствует природе пчелы и климатическим условиям губерний, входящих в район деятельности Южно-Русского Общества Пчеловодства.

2) Для крестьянских хозяйств, в особенности в окрестностях, где лес дорог, можно советовать - ульи из тонких досок (шалевки) обитые соломенными матами или прямо соломою, прикрепляемой к стенкам улья планками.

3) Все вообще ульи сбиваются по принятой для пасеки рамке; при чем для избегания ошибок рамка кладется на торцовую стенку приготовленную для улья и очерчивается карандашом; потом проводится линия для обозначения пространства, в ¼ дюйма (6.5мм), для прохода пчел, и пространства, смотря по толщине передней и задней стенки улья. В ульях, обиваемых соломой, еще оставляется пространство по крайней мере на один вершок для закраин, между которыми накладывается солома. Солома прибивается только к передней и задней стенке улья; так как против торцевых стенок вставляются заставные доски, в следствие чего в улье получаются двойные стенки.

4) Леток прорезывается внизу улья в передней стенке, в виде щели, в 6.5 мм высоты и 222мм длины.

5) Улей ставится на подставке, которая состоит из двух брусков или реек, на которых прибивается дно такой величины, чтобы входило в улей и закрывалось его торцовыми и задней стенкой. Передняя стенка упирается в дно небольшая часть которого должна выступать наружу в виде подлетной доски пред летком.

6) Рамки укрепляются в улье неподвижно: вверху посредством планки плотно притискивающей рамки и заставные доски. Внизу, на случай перевозки пчел под взяток, приспособляется горизонтальная рамка на завертках обитая проволочной стенкой или же редким грубым холстом, какой в пасеках приготовляется для повязок.

7) Крышка улья односкатная или двухскатная устраивается так, чтобы она надевалась на улей. Можно устраивать и крышки соломенные, по способу Бутлерова

8) Ульи с магазинами, или с надставками должны быть устраиваемы так, чтобы надставка сверху служила для укрепления рамок и находилась не выше 6.5мм надо гнездовыми рамками.

9) Все три части улья: ульевой ящик, подставка с дном и крышка должны быть отъемные для удобства при переноске и при перевозке пчел.

10) Каждая часть улья должна быть так легка, что бы ее свободно мог переносить с места на место даже малолетний или старик пасечник.

Комиссия, учрежденная при Южно-Русском Обществ Пчеловодства для предварительной разработки вопроса об устройстве общедоступного, простого и дешевого рамочного улья, в заседании 9-го Марта сего 1897 г., соглашаясь с выводами и заключениями автора записки, определила, отпечатав эту записку, разослать гг. Членам Общества, а также и известным пчеловодам в районе деятельности общества и просить, не признают ли они необходимым сообщить свои замечания как о размере рамок, так и об устройстве самого улья.

Андрияшев А.Ф.

Относительно употребления на большой пасеке разных систем ульев

(М. Руднев 1910г.)

Оглавление

На каждых пчеловодных съездах, выставках и в любом пчеловодном журнале говорят об ульях. Основанием преимущества последних считается их распространенность, удобство в операциях над пчелиными семьями и возможность наибольшего размножения пчел. Редко встретишь рассуждение об ульях со стороны наибольшей доходности.

Думаю, что о последней, при похвальбе ульев, мало говорят, потому что у нас в России почти нет промышленных пасек с однотипными ульями известных пчеловодов: Дадана, Геддона, Рута, Левицкого, Лангстрота и др., приобретших всесветную славу своими ульями.

Я лично видел большие пасеки с ульями этих пчеловодов, но конструкции их так искажены, что типичными их назвать нельзя, и по совести скажу, что владельцы таких пасек могли похвалиться хорошим внешним видом и внутренним порядком, но не доходностью от пасеки. На вопрос мой, почему вы предпочитаете тот или другой тип ульев, владельцы отвечали, потому что о них много пишут и они везде распространены, и в заключение подводили меня к лучшим семьям, к сожалению, в больших пасеках таковых находилось очень мало.

На вопрос, получали ли владельцы солидные доходы от пасеки? В большинстве случаев таковые пчеловоды отвечали: «Я то еще не успел получать, так как затрату на обзаведение пасекой сделал слишком большую, а тут подскочили годы неблагоприятные; но слышал от того то и того то, что они от своих пасек с такими ульями часто получают на 1 руб. затраты 10 руб. прибыли». Словом «видал, как дядя едал».

Эта неопределенность смущала меня, и в различных отчетах новичков, помещаемых в специальных журналах, больше описываются повествования о том, что побудило новичка заняться пчеловодством, какие он при этом неприятности перенес от того, что не знал с чего начать и какой улей предпочесть и как последний он приспособил наконец, к местным условиям, и остановился, как на лучшем типе. Я, как долголетний практик пчеловод, держусь своей системы пчеловодного хозяйства и имею улей собственной конструкции, которым пока вполне удовлетворен, так как он вполне оправдывает свое назначение в смысле получения наибольшей доходности от пасеки в нашей местности.

Я не стану навязывать своего улья другим и далек от той мысли, чтобы утверждать, что этот улей верх совершенства, и никогда не скажу тому пчеловоду: «оставь свой улей и заводи мой или такого то". Я беру во внимание современные системы ульев известных пчеловодов Дадана, Лангстрота, Геддона, Рута, Левицкого и т. п., и глубоко убежден на основании тщательной проверки

их на практике, что в этом, отношении разумнее использовать конструкции ульев, разных опытных пчеловодов, и способы ухода в них за пчелами, с точки зрения их доходности и удобопременимости к местным условиям пчеловождения.

Рациональное пчеловодное дело только нарождается и уже хотят запереть его в тесное помещение. Ставят ему преграду в большинстве случаев те пчеловоды, которые, как говорят «без году неделю» занимаются пчеловодным хозяйством. Правила и законы создаются временем, а не голословными убеждениями. Где же серьезные опыты? Еще живы те изобретатели; они сами спорят о преимуществах своих изобретений. Укажите на те доказательства, которые не опровергались бы практиками, относительно типов ульев. В большей части России преобладает кочевое пчеловодство — это уже неопровержимый факт; как же можно объединить пчеловодов ее таким ульем, который десятки лет изобретателем не передвигается с места, у которого даже соты в рамах не меняются со дня его изобретения (писалось в Пчеловодном Листке), который лишь только при хорошей силе и выдающемся медосборе дает доход.

В доказательство последнего рассмотрим рациональный улей в смысле его доходности, о чем главным образом я имел в виду побеседовать в настоящей статье с пчеловодами. В этом отношении рациональный улей должен удовлетворять следующим качествам:

1) улей должен быть таков, в котором пчелы наилучше чувствуют себя во всякое время года;
2) улей легко можно приспособить к различным степеням медосборности, и
3) в улье, без частых нарушений пчелиного порядка, от семьи можно получить наибольше меду.

Я уже 27 лет веду самостоятельно большое пчеловодное хозяйство в разборных рамочных ульях. Часто получал солидные доходы. Имею в настоящее время на пасеке типы лучших современных ульев. Всегда любил и люблю на опыте проверять все новое в пчеловодном деле и немедленно применять у себя на пасеке наиболее целесообразное в смысле доходности (мои рассуждения относятся к большой промышленной пасеке).

Пчелы лучше всего чувствуют себя в таких ульях, где постоянно имеют
- надлежащую температуру,
- чистый воздух,
- возможность своевременного и здорового питания,
- не подвергаются нападу врагов.

Ранней весной и поздней осенью в широких и высоких рамах пчелам холодно и, чтобы избежать этого, ранней весной, нужно сузить внутренность настолько, чтобы не повредить развиваться нормально силе: того естественного и желательного клуба пчелиной силы нельзя образовать, о котором заботятся все толковые пчеловоды. При больших рамах стенки улья должны быть или двойные или же настолько толсты, что поднять трудно, — в том и другом случай он будет дорог и не годится для кочевого хозяйства. Улей с высокими и широкими рамами в зимовке хорош только при большой семье, когда запасы не отвлекают пчел в стороны; при ограничении же пространства улья может не хватить корму или отвлечет клуб в заднюю часть его, предоставив право мышам грызть соты. О проникновении врагов в ульи во время зимовки и вообще в холодное время будет говориться дальше. В улье с широкими и высокими рамами запас суши сохранять трудно, т. к. мотылица и мыши легко забираются туда и уничтожают соты, а при большой пасеке запас сотов необходим и легко сохраняется только в целесообразном улье. В ульях с большими рамами, как Дадана, Левицкого и др., при небольшой силе неудобно подставить в сотах корм: большая рама сразу охладит гнездо, а следовательно ограничит червление. Позднее же развитие силы убыточно. Большинство теоретиков-пчеловодов достоинство ульевой рамы основывают на возможности в ней наибольшего расплода, а наилучшую емкость улья признают кубическую, упуская из виду то обстоятельство, что большая рама при том широкая и высокая редко дает в действительности куб и если дает, то громадных размеров, достижение которого нецелесообразно и убыточно. Нецелесообразно потому, что гоньба за достижением такой емкости отдаляет роение и медосбор,

развивая непомерную силу, на воспитание которой потребуется масса корма, энергии матки и рабочей силы. Способность маток нести больше или меньше яичек в известные промежутки времени различна, и требовать одинакового развития силы пчелиной семьи невозможно. Отсюда стремление пчеловодов развить возможно большую силу в больших ульях не всегда удается; почему введение в доходной пасеке большого предельного размера ульев нецелесообразно. В этом отношении много можно сказать из практики, но последнее отвлечет читателя от главной цели. Убыточно потому, что в редкие годы бывает продолжительный медосбор; и золотое время может потратиться на приобретение громадного гнезда: и „большой ложкой наберешь мало меду". Возьмем улей с рамкой большой - высокой, какова Левицкого. При небольшом количестве рам емкость его имеет другую форму по сравнению с широкой Дадана, здесь сила может быстро развиваться ранней весной и запасов меда потребуется гораздо больше, а почему волей-неволей необходимо расширить гнездо, что нежелательно делать рано в виду того, что развившаяся сила преждевременно истребит до появления взятка много корму, который только при сильном медосборе и продолжительном с излишком возвратиться, т. к. большая сила в высоких рамах склонна к ройке и ограничение этого роения в таких ульях трудно достигается. На доходность пасеки первенствующее значение имеет такая конструкция ульев, при которой возможно раннее выкачивание меда: при появлении медосбора, попутно идет размножение силы и собирание запасов меда; этот сбор наибольший при наибольшем взятке. Наилучший способ прекращения этого сбора в сторону получения наибольшего количества меда - отбор искусственно роя. Это делается в ульях с большими рамками тогда, когда улей переполнен силой и заносом что, как я раньше сказал, редко достигается вскоре по наступлении хорошего взятка, а обыкновенно при больших рамах, притом одноярусных, с появлением хорошего взятка расширяется гнездо и развивается сила; запасы меда появляются узкими полосками в верхних частях рамок и там больше, где детки меньше, в так называемых «забочнях», т. е. боковых рамах. Вновь подставляемые рамки в большинстве случаев засеваются маткой яичками, и уже, когда все пространство одноярусного улья заполнится рамами, тогда только возможна постановка магазинов; но не всегда магазины принесут желательную пользу, т. к. они сразу охлаждают гнездо и матка без ганемановской решетки уйдет вверх, ганемановская же решетка вредна для пчел: она раньше времени обдирает верхний покров пчел - пушок, портит крылышки и ножки пчел. С удалением матки с роем или отбором — пчелы в магазинах редко энергично работают. Наибольшая работоспособность пчел бывает при плодной матке, хорошем расплоде и при выкачивании меда на центробежке, без нарушения порядка и спокойствия семьи пчел. При одноярусном улье - все это немыслимо. В больших и высоких рамах редко преобладает мед в разгар медосбора, там больше некрытый расплод, мешающий качанию меда на центробежке, почему приходится ожидать переселения червления медосбором, а последнее бывает и поздно и главное лишь в сильные и довольно продолжительные медосборы. Следовательно кубическая емкость внутренности улья не позволяет рано выкачивать мед. Улей с небольшими рамами, с указанной точки зрения, более удобен. В таких ульях с боков и сзади сами собою образуются магазины, так как матка во всевозможных ульях наибольшую кладку яиц производит вблизи летка и пчелы быстро заполняют удаленные от летка соты свежим медом, скоро поспевающим к выкачиванию на центробежке. Таковою рама может быть наилучше квадратная, размерами в ширину и вышину не более 6 вершков – 267мм (у меня рама, приспособленная для 4-х квадратных фунтовых секций). Для развития большой силы улей с такими рамами двухъярусный; при сильном медосборе весь верхний ярус представляет из себя естественный магазин, из которого без тревоги в разгар медосбора забираются на центробежку вполне отстроенные и заполненный рамы и отбираются не по одной, как это делается в одноярусных ульях Дадана и Левицкого, а сразу. При таком отборе у пчел развивается сильная работоспособность, т. к. матка почти не замечает отбора рам, занявшись кладкой яиц в нижнем ярусе, поранений сотов не делается и некрытый расплод не тревожится. Ульи с такого размера рамками называются стояками с холодными заносом, т. к. две квадратных рамы, поставленных одна над другой, образуют стояк в вышину более 12 вершков. С такого же размера рамами, но с теплым заносом, т. е. с магазином к заду устраиваю одноярусный улей со сплошным магазином, состоящим из секций. В ульях с магазином кзаду пчелы не так быстро успевают складывать взяток и теплый занос способствует большему расплоду силы.

Другой тип двухъярусного улья у меня на пасеке лежак, с рамкой широкой, но низкой (10.5 Х 4.5 верш.; 20х46.7см) на 16 и 20 рам по 8 в 10 в каждом ярусе. Из долголетней практики я убедился, что такие ульи более пригодны для позднего и более продолжительного медосбора, так как в них

расплод замедляется - он холоднее стояка, и по сравнению с Даданом все-таки теплее и более удобен при кочевом пчеловодстве. При отборе меда в нем еще меньше нарушается пчелиный порядок, так как низкая рама при открытии хорошего взятка еще скорее заполняется медом и сортировка рам производится быстрее. В двухъярусных ульях с широкими, но низкими рамами, употребляемыми мною, склонность к ройке сравнительно со стояками меньшая, меду же они дают много и для скорой качки (ранней) очень удобны.

При ведении пчеловодного хозяйства в двухъярусных ульях сортировка рам в ульях всему голова. Вот этого то последнего незнакомые с этим ульем и боятся. Тогда как от умения с сортировкой рам справляться - зависит все искусство доходного пчеловодства. В одноярусных ульях пчеловод подставляет рамы по мере развития летной силы и следит, чтобы эта подстановка не охладила расплода; прибавление рам идет в одном направлении в сторону ульевой перегородки. При большой пасеке своевременная и правильная подстановка рам вызывает частый осмотр пчелиных семей, а с этим вместе тревогу и охлаждение заноса; с появлением же трутневой поновки — грозит роением, обмену маток. Между тем, как таковое прибавление в занос семьи со старой маткой или же малоплодной может повлиять на ограничение червления. В двух ярусном же - семьи зимуют на полном ярусе, состоящем из рам с исключительно пчелиною вощиною, данною с осени. В исключительных случаях только лишь при плохой силе - семья помещается не на всем ярусе (это редкие случаи при большой промышленной пасеке). Такое снаряжение пчелиной семьи исключает частую тревогу и охлаждение гнезда, кормление по нужде в толковом пчеловодстве с такими ульями редко производится и если потребуется, то производится через вентилятор потолка в верхнем ярусе, где часто сохраняются запасы сотового меда.

Корм для спекулятивного кормления также удобно и не опасно давать через верхний ярус. Прибавление пчелиной силы легко наблюдать чрез отъемное дно улья, а время прибавления пространства гнездового помещения узнается появлением силы в верхнем ярусе, служащем прекрасным регулятором чистоты воздуха и подходящей температуры. Пчелы произвольно при помощи отверстия в потолке выходят массами в верхний защищенный ярус улья при теплой погоде и покидают последний при холодной.

Когда соты нижнего яруса заполняются расплодом и сила обседает известное пространство верхнего яруса - производится, так назыв., разрежение семей или вышепоименованное распределение рам двухъярусного улья. Оно состоит в том, что вполне заполненный рамы расплодом и рамы с медом переносятся в верхний ярус, а в нижний вставляются вновь отстраиваемые - пчелиные. В верхнем ярусе рамы распределяются так, что пчелиный расплод ставится посредине улья, затем за ними с обеих сторон медовые, а с боков трутневые и если есть - с трутневою деткою: эта последняя по запечатывании срезывается. При желании роения допускается расплод трутней в ограниченном количестве. В нижнем ярусе молодой расплод ставится тоже в средине улья против летка, а к сторонам начатки. Обыкновенно после такого снаряжения двухъярусного улья попытка к роению или прекращается, или же на столько отдаляется, что медосбор пересиливает червление и роение возможно лишь во время очень продолжительного взятка при особо плодовитой матке. Само собою разумеется, после такого снаряжения большой пасеки большого и дружного роения нельзя ожидать. С другой стороны все сказанное дает наибольший медосбор. После такого снаряжения пчеловоду нет нужды часто тревожить пчелиные семьи и если случится где либо в улье уклонение от нормы или же неожиданное явление, как то: трутневый расплод в нижнем ярусе, заползание матки в верхний ярус, приготовление семьи к ройке и т. п., то на практике этого в большом хозяйстве трудно избегнуть, а подобные явления в ограниченных количествах на хороших пасеках даже необходимы: усиленная работоспособность пчел при данных целесообразных условиях с громадным излишком покрывает все редкие дефекты. Снарядив таким образом пасеку, пчеловод недолго ожидает возможности приступить к выкачиванию на центробежке меда. Если медосбор начался во время снаряжения двухъярусных ульев, то обыкновенно выкачивание на центробежке начинается через неделю, так как к этому времени в верхних ярусах не будет уже не запечатанного расплода. Запечатанному расплоду хорошая центробежка не сделает вреда. Наконец, первое качание меда не бывает сплошное, а с выбором наиболее подходящих рам и служит контролем целесообразного снаряжения на случай не важного медосбора. Во время же сильного медосбора это раннее качание наивернейший способ «сковать железо, пока горячо». В моей долголетней практике кратковременные взятки повторялись гораздо чаще, чем продолжительные и в такие то годы доходность получалась

только от двухъярусных ульев: одноярусные же лишь успевали обеспечить себя медом, развить силу, потребовавшую много корма весною. В таких случаях я начинаю качание меда во время самого снаряжения и не боюсь, что получу незрелый мед (он созреет на припеке, или же его можно рано пустить в продажу для еды). Раннее качание необходимо при раннем кратковременном медосборе, а это последнее возможно лишь только при ульях с небольшими рамами, расположенными в одноярусных ульях, как выше сказано, или же еще лучше в двухъярусных ульях, разреженных пред появлением или вначале появления хорошего взятка. Возможность раннего выкачивания меда на доходность от пасеки имеет первенствующее значение, так как в большинстве случаев медосбор особенно сильный бывает кратковременный и в последних случаях пчеловод без ранней качки на центробежке останется без меда, развив громадную силу, которая потребует большой расход на корм. В этом случае двухъярусные ульи с небольшими рамами незаменимы.

На юге России, а в частности в Харьковской губернии, в степи, бывают необычайные кратковременные взятки. Напр., в 1905 году за последнюю неделю мая месяца контрольный улей ежедневно показывал прибыль 17 фунтов. Я имел возможность, благодаря раннему снаряжении полного комплекта двухъярусных ульев, начать качание на центробежке сейчас же с появлением этого необычайного взятка; выкачав 100 верхних ярусов в виду приближения начала курсов, был сделан перерыв по случаю переселения семьи из города на учебную пасеку и подготовку к курсам. Перерыв длился всего 4 дня, по прошествии которых снова возобновил качание, но с этого времени внезапно прекратился взяток, в итоге — все выкачанные семьи пополнили за 4-е дня весь ранее забранный центробежкой мед, а остальные ничего не прибавили, так как бездействовали по случаю переполнения сотов, прежде занесенных. И я за 4-е дня от 50 не выкаченных потерял 50 пуд. центроб. меда, так как из выкаченных получил 100 пудов. В ульях же с большими рамами и одноярусными не успел даже поставить магазины. (Этот факт отмечен мною в отчете Департаменту Земледелия за 1905—1906 год).

При продолжительном медосборе в двухъярусных ульях; можно получить громадное количество меда (несравненно больше чем в одноярусных) в виду того, что при продолжительном медосборе летная сила при частых вылетах за взятком гибнет, а возобновление её ничем не нарушается; при отборе меда порядок в улье не нарушается, матка даже не замечает этого отбора, в виду разъединенности ульевых рам. Пчелам нет надобности складывать мед в рамах нижнего яруса, так, как, готовые соты для меда всегда есть вверху, где скопляется наибольшая теплота, способствующая скорейшему созреванию его. Пчелы инстинктивно чувствуют это и не ограничивая червление в нижнем ярусе спешат заполнить пустоту вверху, не терпя последней по природе своей. Здесь мне могут заметить «да и, в одноярусном улье магазин устраивается вверху и тогда улей становится двухъярусным». На это я скажу следующее: магазины ставятся сравнительно поздно и в большинстве случаев тогда, когда медосбор пересиливает червление, при том в магазинах мед получается в секциях или полурамах, предназначенных для продажи в сотах, каковые должны быть достроены, вполне запечатаны и представлены в изящном виде; на что требуется лишнее время, труд и средства. Все это исключается моими рамами, приспособленными для 4-х квадратных секций, вставляемых с боков верхнего яруса. При моей большой пасеке, я между прочим в хорошие медосборные годы получаю вполне отстроенных секций довольно много, главным же образом преследую получение наибольшего количества центробежного меда. Для получения изящных и хорошо отстроенных секций, я делаю только начатки из искусственной вощины в секциях; при наващивании же всей секции нежность сотового меда теряется, так как искусственная вощина как бы ни была тонка, во рту при употреблении меда производит неприятное ощущение. Чтобы избежать последнего необходимо выжидать довольно долго, пока пчелы сами из молодого воска отстроят секции. Во время сильного медосбора потребность в изготовлении воска настолько велика, что пчелы для запечатывания ячеек меда и детки пользуются старою вощиною, если таковая имеется. Вот тут то и необходимо во всей пасеке большое червление, так как только лишь при сильном червлении сильно выделение пчелами воска, если же это червление ограничивается не в меру, то поновки прекращаются (против клеточки Ковалева): иногда даже (при сильном медосборе) бывает так, что пчелы совсем не отстраивают искусственной вощины и настолько ослабевают силой, что соты оголяются (пчелами). Такие явления я замечал в ульях одноярусных с большими рамами. И там, где были вставлены магазины для десертного меда. Вообще там, где медосбор пересилил червление, невыгодно вставлять магазины для получения исключительно десертного меда, так как отстройка

сотов из воска выделяемого самими пчелами в таких семьях, идет очень туго. В двухъярусных этого никогда не наблюдал так как в них дается полная свобода червления, а следовательно прекращения выделения воска пчелами быть не может, и секции в таких ульях в редких случаях не достраиваются; в продолжительные же медосборы несколько раз они заменяются новыми. Важно здесь и то обстоятельство, что для получения в двухъярусных ульях секционного меда качание меда не задерживается, так как секции остаются на своем месте, вставленными в ульевые рамы, и что на отстройку их по отборе меда на центробежке пчелы посвящают главное внимание, что гарантирует секции от заложения в них маткою ячеек. Пока обсушатся, очистятся и исправятся повреждения в выкачанных рамах, оставленные секции привлекают к дружной работе всю летную рабочую силу пчелиной семьи. Кроме этого для более быстрой отстройки секций ограниченное количество их всегда можно изолировать от матки, помещая их там, где сосредоточивается наибольшее складывание меда. Это последнее не умаляет ни энергии пчел, ни вредит заполнению освобождаемым центробежкой ульевых медовых рам. Совсем не то получается, когда наставляется на широкий улей магазин, состояний из большого количества секций или же полурам, назначенных для получения десертного меда. Здесь работа начинается не вдруг по всем рамам, а где-нибудь с угла или сбоку, распространяется постепенно и в большинстве случаев получаются недостроенные секции и полурамы. Бывают конечно и такие благоприятные годы, когда магазины такие меняются или же надставляются в несколько ярусов и хорошо отстраиваются, но это бывает во-первых очень редко, а во-вторых не без потери золотого времени и большого количества меда и при условии громадного развитая силы. Такие исключения в доходном пчеловодном хозяйстве не играют важной роли и они удовлетворяют лишь пчеловодов любителей.

Пока пчелы известной семьи отстроят вполне рамки для десертного меда, из ульевых, раньше отстроенных рам, мед можно выкачать 2—3 раза; последнее доступно только в ульях двухъярусных. Мною наблюдались такие явления: пока ульи Дадана поспели для подставки на них магазинов, я несколько раз освобождал на центробежке верхи двухъярусных ульев; по поставке магазинов в ульи Дадана взяток продолжался не долго: в магазинах только началась работа,— выкачанные рамы были занесены непечатным медом, который в безвзяточное время запечатался. Магазины из Даданов пришлось снять. В двухъярусных ульях с прекращением внезапно взятка, запасы меда легче уберечь от пчелиного нападa, так как эти запасы далеко от летков, не так сильно распекаются солнцем, так как для верха ульев защиту от лучей солнца легче устроить, да и сила пчел более группируется на рамах нижнего яруса ульев.

Во время сильных ливней в разгаре медосбора пчелиные семьи внезапно теряют пчел летных. Гнездо сразу охлаждается; ограничить его в одноярусном улье с широкими рамами невозможно, так как там по всем рамкам разбросана детва. Это может развить болезни пчел или же испортить соты и погубить детку. В двухъярусном стоит только сосредоточить расплод в нижнем ярусе, отделить на время верхний ярус потолком о сила семьи быстро возобновится.

Магазинные надставки, в виде отдельных ящиков, полурамок или секций в несколько ярусов, приманивают воров. Я уверен, что в недалеком будущем пчеловоды должны устраивать магазины внутри улья. И в настоящее время наблюдается «запускание рук», т. н., своих воров, а когда разберут дело чужие воры, двухъярусные ульи будут иметь преобладающее значение, так как таковые легко можно запирать.

В двухъярусный ульях пчеловод всегда может придти на помощь бедным семьям, не прозевать дать пчелам посуду готовую для склада меда, при появлении внезапно сильного взятка. При влажной погоде во время медосбора, когда мед долго зреет, двухъярусный улей дает много места для т. н. напрыска, что способствует скорейшему испарению, замедляющей созревание меда, влаги.

Уравнение семей при небольшой раме более доступно, так как отбор рамы с деткой не ослабит отбираемой и не обременит уходом за добавленной деткой.

Все вышесказанное основано на действительно проверенных фактах моей долголетней практикой и заслуживает внимания тех пчеловодов, которые стремятся получить от пчеловодства наибольшую доходность в южной и средней полосе России. Бесспорно, что своевременная подготовка пчелиных семей к медосбору важнее всевозможных наилучших маток, ульев. Каждый тип улья дает при благоприятных условиях доходность, но степень этой доходности всецело зависит от степени мёдосборности и умения ориентироваться во время медосбора. Улей в этой ориентировке имеет первенствующее значение, так как от целесообразного улья зависит благополучие пчелиной семьи.

Отсюда приноровить один тип ульев повсеместно невозможно, а строить объединение пчеловодов на улье более чем странно. Усовершенствования должны касаться целесообразности известных типов ульев и раз эта целесообразность доказывается фактами, то она уже заслуживает внимания. Необходимо дать свободу спорам в этом отношении на страницах наших русских специальных пчеловодных журналов.

Долголетний практик пчеловод М. Руднев

Улей Амур

Ю.Я.Прийма

Оглавление

«Если на Земле из-за природного катаклизма исчезнут пчёлы, то человечеству отмерено всего 4 года жизни». Так или примерно так в свое время высказывался Альберт Эйнштейн

Среди пчеловодов бытует поговорка «Не улей делает мёд, а пчелы, в которых они живут», и одновременно с этим, хотелось бы добавить – и задача пчеловода состоит в том, чтобы предоставить крылатым труженицам такой улей, в котором созданы наиболее благоприятные условия для наиболее оптимального их развития в конкретных климатических условиях, а также, что немаловажно, конкретных условий медосбора.

При разработке улья Амур за основу брались данные имеющиеся в Интернете и приводить их более подробно считаю неуместным. Тем не менее, основные данные упомяну.

Дупло как природное жилище пчелосемей

Дупло, как природное пчелиное жилище, описано в различной литературе и исследовано многими пчеловодами. Данные о строении дупла, как природного жилища пчелосемей наводят на размышления и выводы о том, что пчёлы приспособили свой жизненный цикл к жилищу в форме дупла. Исходя из многовековых наблюдений как пчеловодов бортников так и «рамочников» следует что: «наиболее оптимальным жилищем для пчёл является такая его форма, которая наиболее сходна с природными, а именно имеет форму дупла. Узкого, в верхней его части, и расширяющимся к низу», что в своё время указывал Н.М. Витвицкий при разработке своего «Колокольного улья».

Основные особенности дупла.

1. Дупло никогда не перемещается с места на место и местоположение летка практически неизменно. За исключением тех случаев, когда дерево падает.
2. Дупло в основном имеет один входной леток. Все иные отверстия пчёлы стремятся запечатать воском.
3. Стенки дупла имеют хорошую теплоизоляцию, обеспечивающую надёжную защиту от холода зимой и летней жары.
4. Верх дупла самое утеплённое место жилища пчелосемьи.
5. Пчёлы охотней заселяют дупла, в которых основной леток находится на высоте 25-35см от низа дупла, т.е. в дупле всегда имеется «тёплый купол». При этом дупло может быть высотой 1,5-2м и больше.
6. Пчёлы предпочитают дупла, у которых имеется большое пространство под сотами снизу, т.к. в зимнее время там скапливается влага и верх дупла всегда сухой.
7. Удобное для пчёл дупло имеет высоту 60-80см.
8. Верхняя часть дупла имеет форму купола, диаметр которого возле летка 30-35см, при этом дупло может расширяться к низу до 50, а возможно и больше сантиметров.
9. В летнее время в дуплах, расширяющихся к низу, развиваются более мощные пчелосемьи.

Из этого следует что пчёлы, при выборе жилища предпочитают такие дупла, в которых имеется тепловой купол, в котором складируются необходимые для зимовки запасы корма. Высота тёплого купола должна обеспечивать наличие кормовых запасов для прохождения зимовального клуба диаметром 20-25см из расчёта 1 мм в сутки, плюс резервные запасы корма на весеннее развитие или непогоду. Исходя из условий Амурской области 180-210мм, плюс резерв 30-50мм. Следовательно: оптимальная высота дупла для зимовки, относительно климатических условий

Амурской области, должна быть: (200 -250 мм клуб) + (180-210мм зимовальный путь) + (30-50мм резерв) = (400-500 мм высоты сотового поля).

Расстояние от стенок дупла до зимовального клуба должно обеспечивать необходимую вентиляцию. По наблюдениям обычно 2,5-5см, при этом воздух насыщенный влагой и углекислым газом, остывший в верхней части дупла, обтекает зимовальный клуб по сторонам, как по междусотовым проходам, так и по пространству между боковинок сотов и стенкой улья, в то же время обеспечивается умеренный подход свежего воздуха снизу. В летнее время в дуплах имеющих значительные размеры в нижней части дупла и более узких в верхней их части, развиваются мощные семьи медовики. Что доказано Н.М. Витвицким при разработке своего «Колокола»

О пчелиных сотах

Дупло, как таковое, это только внешние стены жилища для пчёл, которое обеспечивает защиту восковых сот от различных неблагоприятных факторов, при которых протекает жизненный цикл пчелосемьи. В ячейках сот складываются и хранятся запасы мёда и перги. В ячейки сот матка откладывает яички, из которых развиваются личинки и выводятся молодые пчёлы.

Строительство сот процесс энергоёмкий, поэтому пчёлы стремятся к многократному их использованию и до тех пор, пока они не станут непригодными для нормального развития молоди. Поэтому пчелиный рой предпочитает для заселения уже ранее обжитые дупла, в которых сохранились остатки старых сотовых языков.

Подробное описание размеров и назначение сот можно найти в любой книге по пчеловодству. Тем не менее, есть некоторые важные моменты, на которые следует обратить внимание. Это:

1. Каждый сотовый язык оттягивается строго по вертикали, сверху – вниз. Крепится к потолку сплошной линией.
2. Отстройка сотового языка начинается от центра дупла. После чего на оптимальном для пчёл расстоянии начинается отстройка двух других сотовых языков, и т.д. насколько позволяет площадь поперечного сечения жилища.
3. Сотовые языки имеют форму полукругов которые, доходя до стенок дупла, прикрепляются местами по всей необходимой для пчёл длине, оставляя вертикальные щели для прохода.
4. Так как дерево, т.е. дупло, при порывах ветра раскачивается, то пчёлы, для сохранения оптимального расстояния между языками скрепляют их между собой перемычками.
5. Для молодой или небольшой пчелосемьи, для нормальной зимовки достаточно 6 сотовых языков, немногим побольше – 8-10 и как предел 12 сотовых языков. Но это уже предельный размер для зимовки и весеннего развития пчелосемьи, о котором указывал Шарль Дадан при разработке конструкции своего улья.
6. Пчёлы застраивают дупло в соответствии с его размерами, формой, местоположением летка и т.д. Некоторые соты сращивают с соседними, в некоторых оставляют необходимые для них проходы или вообще «отстраивают волной».

Из этого следует, что пчёлы стремятся отстроить и обустроить своё жилище, так как им необходимо для оптимального развития молоди, поддержания необходимого температурного режима в летнее время и для успешной их зимовки с наименьшими энергозатратами. Т.е. пчелосемья генетически предрасположена к такому жизненному циклу, который соответствует наименьшим энергозатратам, а, следовательно, и рациональному потреблению кормов.

Улей как жилище для пчёл

В природных условиях пчелы устраивают свои гнезда в дуплах старых деревьев, в расщелинах скал, и т.п. пригодных выбранных ими местах. Но на пасеках содержат пчел в ульях. Улей, как подобие дупла, искусственное жилище пчелосемей. В его основе лежит максимальное приближение условий жизненного цикла к условиям дупла как естественного природного жилища пчёл. Одновременно с этим улей должен быть удобным для работы с ним.

В улье проходит весь жизненный цикл пчелосемьи в течение всего года. В нем они оттягивают

соты в специальных сторамках. Промежуток между сотами неизменен и равен между серединой сотов около 35-37мм. Каждая сторамка состоит из шестигранных ячеек, расположенных по обе стороны его общего средостения. Сторамки в ульях устанавливаются перпендикулярно к днищу улья, а ячейки в них отстраиваются сверху вниз параллельно дну улья, с наклоном кверху примерно 6-7 градусов, что способствует лучшему удержанию жидкого нектара.
Ячейки сот используются как для складирования кормов, так и для выращивания пчелиного расплода. Для выращивания трутневого расплода отстраиваются соты несколько больше по их размеру. Для вывода маток оттягиваются специальные маточники. В месте, предназначенном для выращивания расплода, сот имеет толщину 25 +-1мм. Ширина улочки 12-14мм. В сотах, которые выше расплода и по его бокам, пчёлы размещают корм, который играет роль своеобразного теплового аккумулятора. При этом ширина улочки равна 5-6мм. Что вполне достаточно для прохода пчёл между сторамками.

В зимовальном клубе пчелы поддерживают необходимый для них температурный режим. При отсутствии расплода, от 13° до 28° тепла. При выращивании молоди температура более устойчивая, и поддерживается на уровне 34-35°. Влажность воздуха в расплодной части улья поддерживается на уровне 60-90%.

Следовательно:

1. Улей, построенный для пчёл, должен помочь пчелосемье построить гнездо, в котором будет поддерживаться необходимая температура и влажность с наименьшими энергозатратами.
2. Улей для пчёл должен иметь возможность для создания пчелосемье наиболее оптимальных условий для зимовки.
3. Улей должен служить надёжной защитой пчелосемьи от неблагоприятных погодных условий, т.е. ветра, холода, осадков, перегрева в жаркое время, а также от различных врагов пчел - мышей, птиц, муравьев и других.
4. Улей должен иметь возможность увеличения и уменьшения объёма в зависимости от жизненного цикла пчелосемьи в то или иное время года и обеспечить возможность развития и накопления большого запаса корма.
5. Улей должен быть лёгким, дешёвым и простым в постройке, а также содействовать повышению производительности труда пчеловода.

При решении вопроса о типе улья для пчел, необходимо исходить из местных природно-климатических и медоносных угодий, а также из того, какая будет пасека - стационарная или кочевая. Немаловажно, в каких условиях будут зимовать пчелосемьи, на воле или в зимовнике. При зимовке пчел на воле, ульи должны быть «теплее», чем при проведении зимовки в помещениях. Одновременно с этим в условиях жаркого климата улей не должен допускать перегрева пчелосемей.

Размеры корпуса улья изнутри:

1, ВЫСОТА = высоте используемой рамки + 6-7мм на проход пчелы в междуэтажном пространстве.

2, ШИРИНА = ширине используемой рамки по наружной стороне +7+7мм на пространство между боковинкой рамки и внутренней стенкой улья.

3. ДЛИНА = 37 +1мм умноженная на количество рамок. То есть. Ширина боковинки +1 мм зазор и умножить на количество рамок в задуманном улейке.

ДНИЩЕ=высота подрамочного пространства 50-60мм и размеры исходя из формул №2 и №3

При помощи этой формулы можно рассчитать "коробочки" любой вместимости. Хоть на 100 рамок любого размера. Наружные размеры ульев зависят от толщины применяемого материала. Хоть с бруса на 200мм. Поэтому, как говорится; «Можно сшить любой корпус, какой запросит любая из лапок пчёлки».

Ульи, испытанные в условиях юга Амурской области

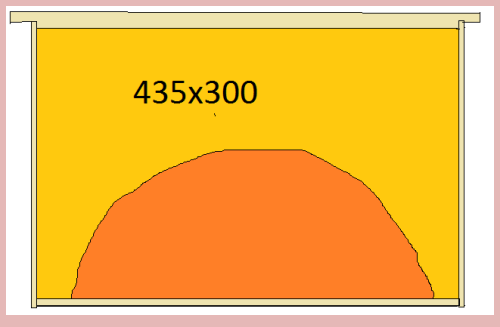
В начале пчеловождения, в сезоне 2011г. использовались ульи различной вместимости на рамку Дадана, т.е. 435х300. В основном ульи на 12 сторамок в корпусе. Также были «коробочки» на 10 сторамок, было что-то среднее между ульями и лежаками, т.е. на 14 и 16рамок, а также лежаки на 18 и 24 рамки, и даже один супер-лежак на 32сторамки. Так как пасека развивалась только за счёт поимки роёв, то в лежаках жило по 2 ПС, при этом они были разделены глухой перегородкой, в лежаке на 32 рамки было посажено 4 небольших роя. За неделю до ГВ перегородки с лежаков были убраны, при этом пчёлы соединились в одну мощную ПС а матки сами разобрались. В дополнение к имеющимся разномастным даданам было сшито 2 улья на украинскую, узковысокую рамку 300х435, она же Лайянса.

Результаты сезона 2011 были довольно неплохими. Заметил, что лучше всего сработали лежаки, в которых в начале развития работало 2 и больше сравнительно слабых роёв, и на ГВ оставалась одна ПМ. Т.е. получилась некая аналогия методики многоматочного пчеловождения по технологии В.Ф. Ващенко.

Зимовка 2011-12г. показала, что ульи Дадана, не смотря на их сокращение при подготовке к зимовке и то, что в лежаках зимовало по две ПС, к концу февраля вынужден был кормить. В ульях на узковысокую рамку, и даже в том, который специально оставил зимовать на улице, ПС вышли на облёт без подкормки. Даже больше, на момент облёта резерв зимовального пути был примерно 20-30мм. Поэтому весной сезона 2012г. «сшил» один трёх-корпусник на 12 рамок 435х145, один двух-корпусник на 12 рамок Лангстротта - 435Х230 мм, один четырёх корпусник на 8 рамок 300х125мм, некий аналог улья УДАВ, где дадановский лист вощины делился на 4 части, трёх-корпусник на 10 рамок 300х160мм, где стандартный лист делился на 3 части, один улей на 8 рамок 300х240мм и 1 на 10 рамок, где стандартный лист делился на 2 части. Новые ульи заселялись роями разной силы. По мере потребности, а если точно, то продолжал «шить» в основном ульи на рамку 300х240 различной вместимости, исходя из наличия материалов. Корпуса ульев «шил» по технологии Ф.Лазутина. Где каркас изнутри и снаружи обшивался облицовочным материалом или фанерой, а в качестве утеплителя использовался пенопласт. Особенности и недостатки экспериментальных ульев в разделе «**Ульи на рамку с шириной 300мм»**

Проводя осмотры ПС, на протяжении не одного, а больше сезонов выяснил, что после ГВ, при откачке, в ульях с шириной рамки 435мм, расплодное поле было примерно таким» См. рис.

Дадан



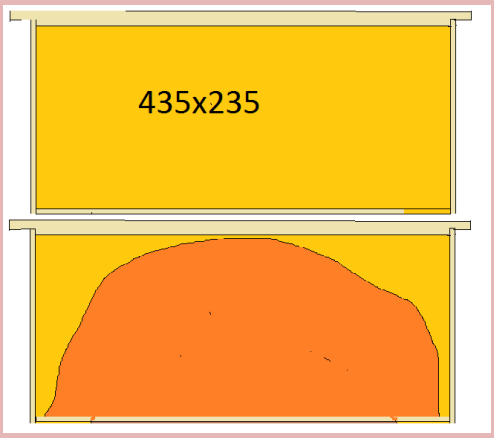
Достоинства:

1. Возможность осмотреть любую рамку в улье в случае использования лежаков.

Недостатки:

1. На большей части рамок половина зрелый мёд, а половина расплод. Что в свою очередь делает отбор товарной продукции затруднительной. При установке магазинов или корпусов на сильные ПС, работать в одиночку практически невозможно.
2. Увеличенная площадь расплодной зоны, в свою очередь приводит к повышенному расходу корма на обогрев расплода, или зимовального клуба.
3. Явная нехватка зимовального пути, а поэтому без подкормки в конце февраля не обойтись.
4. Установка дополнительного магазина или корпуса снизу облегчает зимовку, но увеличивает размеры ульев.
5. Большое поперечное сечение улья неблагоприятно осеннее-зимне-весеннему циклам жизнедеятельности ПС, а также вынуждает их к повышенному расходу корма для нормального существования.
   И это только основные из недостатков, а есть и менее существенные.

Лангстротт



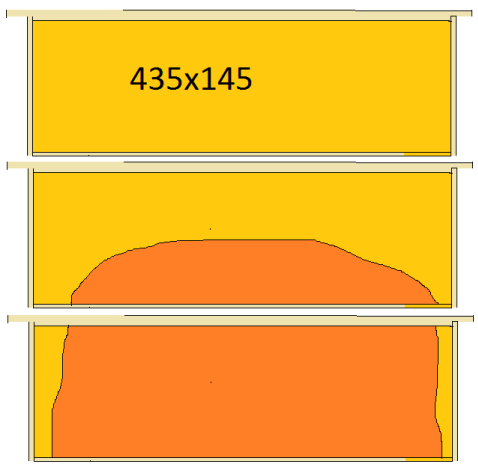
Достоинства:

1. Возможность получать зрелый мёд не трогая расплодную зону.
2. Рой заселяется в один корпус, что снижает общий расход корма на обогрев расплода, и по мере набора силы ПС подставляются дополнительные корпуса.
3. При полном запечатывании верхнего корпуса длина зимовального пути позволяет обойтись без февральских подкормок.

Недостатки:

1 При установке дополнительных корпусов на сильные ПС, работать в одиночку проблематично.
2 Увеличенное поперечное сечение, а также и площадь расплодной зоны, в свою очередь приводит к повышенному расходу корма как на обогрев расплода, так и зимовального клуба.
3 Большое поперечное сечение улья неблагоприятно осеннее-зимне-весеннему циклу жизнедеятельности ПС, а также вынуждает их к повышенному расходу корма для нормального существования.
   И это только основные из недостатков, а есть и менее существенные.

Дадановская полурамка



Достоинства:

1. Возможность получать зрелый мёд не трогая расплодную зону.
2. Рой, в зависимости от его величины заселяется в один или два корпуса, что снижает общий расход корма на обогрев расплода, и по мере набора силы ПС подставляются дополнительные корпуса.
3. При полном запечатывании верхнего и на половину среднего корпусов длина зимовального пути позволяет обойтись без февральских подкормок.

Недостатки:

1. При установке дополнительных корпусов на сильные ПС, работать в одиночку тяжеловато.
2. Увеличенное поперечное сечение улья, а также и площадь расплодной зоны, в свою очередь приводит к повышенному расходу корма, как на обогрев расплода, так и зимовального клуба.
3. Большое поперечное сечение улья неблагоприятно осеннее-зимне-весеннему циклу жизнедеятельности ПС, а также вынуждает их к повышенному расходу корма для нормального существования.
   И это только основные из недостатков, а есть и менее существенные.

Выводы:

Ульи с шириной рамки 435мм, в условиях юга Амурской области, при частых возвратных холодах весной и ранних дождливых осенних похолоданиях, где зимовальный период начинается в конце октября и заканчивается в конце марта, плюс безлётные дни перед постановкой на зимовку и после весеннего облёта когда взяток как таковой отсутствует, что усреднено составляет 180-210дней, с небольшим взятком в начале сезона, который часто переходит только в поддерживающий, а порой, при затяжной непогоде, взяток отсутствует полностью. Во второй половине лета взяток переходит в бурный, когда ПС выращивают много расплода, и ограничить яйцекладку маток не всегда удается, а если и удаётся, то при помощи РР. При этом почти весь принесенный нектар расходуется на выращивание расплода. Если семья в лежаке приносит нектара больше, чем требуется для выращивания расплода, то медовые запасы складываются пчелами практически только в верхней части всех гнездовых сотов, а в нижней части выводится расплод и накапливается перга. По окончании главного медосбора, даже при значительном накоплении меда в лежаках, отбор его затруднен, и полномёдных рамок 435х300 почти не бывает.

Также размер горизонтального поперечного сечения улья Дадана или Лангстротта с шириной рамки равной 435мм явно не соответствует запросам пчел в осеннее-зимне-весенний периоды жизнедеятельности пчелосемей, при оптимальном размере дупла в природе, в верхней его части 250-350мм. Высота одной сторамки в 300мм явно недостаточна , и даже при свисании зимовального

клуба в подрамочном пространстве, и размере клуба 20-25см зимовка в условиях Амурской области проходит на пределе возможности пчелосемьи, т.к. при зимовке клуб движется вертикально со скоростью 1мм в сутки. **В сторону от основного пути зимовального клуба пчёлки не уходят. По бокам рамок часто остаются нетронутые запасы корма. Вот и получается что при имеющихся в улье кормовых запасах, если не будет подкормки, пчелосемья может погибнуть от бескормицы**. Также увеличенное поперечное горизонтальное сечение улья повышает расход кормов для поддержания необходимого оптимального микроклимата, и особенно при начальном весеннем цикле развития пчелосемьи.

Установка дополнительного медового магазина обеспечивает достаточный зимовальный путь, но не устраняет присущие широким ульям недостатки. Также эти недостатки присущи двухкорпусным ульям Лангстротта с высотой соторамки 230мм.

Многокорпусные ульи с размером соторамки 435х145мм также показали аналогичные недостатки. Но при этом облегчается отбор товарной продукции. В многокорпусных ульях, как и в лежаках, при недостаточно бурном взятке много выращивается расплода во всех корпусах, а товарного меда получается мало и отбор его затруднителен. Он понемногу раскладывается по сотам всех корпусов. Если некоторые пчелосемьи и заливают медом по целому корпусу, то его очень мало или совсем нет на сотах нижних корпусов. При его отборе целиком, пчелосемья уходит в зиму без корма. Следовательно, пчелосемья нуждается в осеннем закармливании.
Исходя из наблюдений, при использовании улья с шириной соторамки 435 мм, в условиях Амурской области, следует, что все они имеют общий недостаток. Это увеличенная площадь поперечного сечения улья, что приводит к повышенному расходу энергии, а следовательно и корма. И как следствие повышенное накопление каловых масс в прямой кишке зимовальных пчел, и особенно при выращивании весеннего расплода, что может привести к опонашиванию пчёл, а порой и к гибели всей пчелосемьи.

Ульи на рамку с шириной 300мм

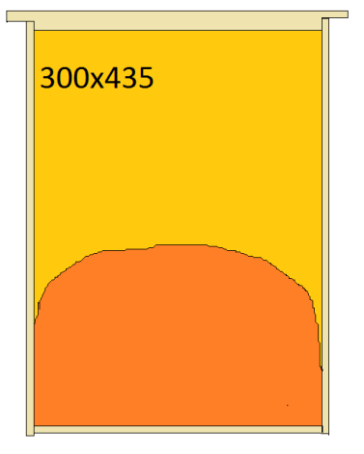
Прежде чем испытывать ульи на узкую рамку шириной 300мм, выяснил о том, сколько рамок понадобится при использовании тех или иных корпусов. Исходя из данных опубликованных в Интернете, в среднем яйцекладка пчеломаток редко превышает 2 тысячи яиц в сутки. За исключением ПМ итальянской популяции где производительность ПМ 4,0-4,5тыс. яичек в сутки, а некоторые достигают продуктивности 6тыс/сут. Допустим, что в среднем ПМ в 10-12-ти рамочном улье Дадана откладывает в сутки по 2тысячи яичек в сутки. То есть за 21 день, от откладки яйца, до выхода молодой пчелы, матка отложит 2тыс. х 21 = 42тыс яичек. В одной соторамке 435х300, примерно 8 тыс. пригодных для яйцекладки ячеек. Для этого необходимо 42 : 8=5,25 гнездовых соторамок, от силы 6. Следовательно, если половина каждой соторамки будет занята медом и пергой, чего во время роста семьи практически не бывает, то и тогда матке вполне достаточно места для яйцекладки в гнездовом корпусе. Тем не менее, при интенсивном взятке, пчелосемье необходимо подставлять дополнительные магазины под полурамку, или целиком корпуса.

Проводя осмотры ПС, на протяжении нескольких сезонов выяснил, что после ГВ, при откачке, в ульях с шириной рамки 300мм, расплодное поле было примерно таким» См. рис.

Улей Лайянса, он же улей на украинскую рамку

Первоначально, в сезон 2011, было «сшито» 2 лежака на узковысокие рамки 300х435мм, один на 16, второй на 18 рамок. Так как в начале своего становления пасека развивалась только за счёт пойманных роёв, то, чтобы получить товарную продукцию, все лежаки были разделены глухими перегородками для посадки двух и более роёв, т.е. ПС развивались каждая отдельно в своих секциях. Чтобы устранить «путаницу лётных пчёл», над каждым летком приклеил скотчем разноцветные картонки размером примерно 200х200мм. За неделю перед ГВ перегородки и картонки были удалены. В итоге на ГВ работало потомство двух ПМ, а посев проводился одной ПМ. Так как запах в ульях для пчёл был одинаковым, то соединение прошло без проблем, ну а матки сами выяснили, кто в улье стал «президентом».

Зимовка ПС прошла без проблем, и, даже в специально оставленном на улице улье запасы корма после облёта составляли примерно 20-30мм.



Достоинства.

1. Возможность использования лежаков для получения мощных ПС к взятку с конкретного медоноса. Где наращивают силу две ПМ, а на взяток работает одна.
2. Зимовка проходит в более лёгких условиях, и при достаточных запасах корма.
3. За счёт установки глухих диафрагм возможна зимовка двух ПС в одном улье тем самым снижаются затраты корма на обогрев.
4. При начальном развитии ПМ сеют по верхней части сторамок, и ПС развивается в сторону. По мере набора силы, или значительного потепления ПС развивается вниз.

Есть ещё ряд достоинств в использовании ульев на рамку с шириной 300мм

Недостатки.

1. Громоздки, а поэтому в одиночку работать проблематично.
2. В случае зимовки одной ПС в улье, занимают больше свободного места в зимовнике.
3. При отборе товарной продукции половина рамки с мёдом, а половина с расплодом, что в свою очередь затрудняет откачку.

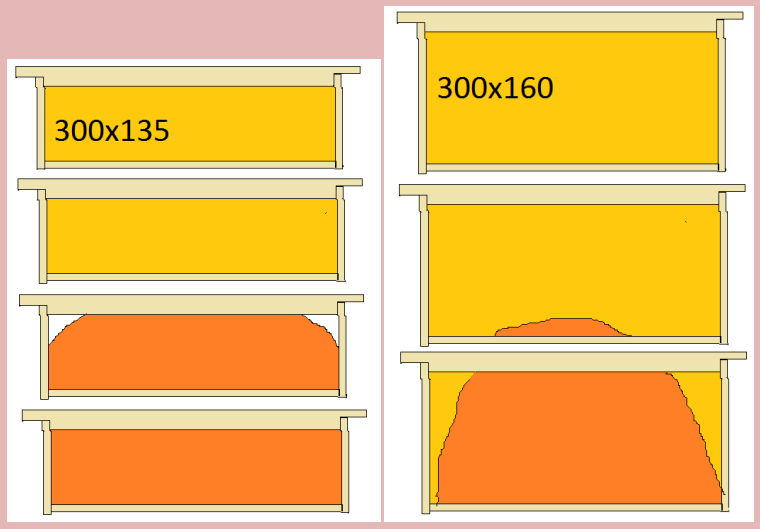
И это только основные недостатки данного типа ульев, а есть и менее существенные.

Ульи на рамку 300х135мм, (он же подобие улья «УДАВ»), и на рамку 300х160

Наряду с испытанием улья Лайянса, испытывались и другие ульи на рамку шириной в 300мм. Так как ширина рамки была равна 300мм, а высота сотового поля была из расчёта, стандартный дадановский лист вощины делился на 4 и на 3 части, то технология пчеловождения в них почти одинакова, и основана она на преимуществах узковысоких многокорпусных ульев над низкоширокими. Не знаю как в других регионах, но в условиях климата Амурской области, и даже юга, пчёлкам по нраву узковысокие ульи. Очевидно потому, что эти ульи наиболее схожи с дуплами. Более подробно о преимуществах ульев на узкую рамку сообщается на различных Интернет-ресурсах, поэтому считаю излишним, повторять опубликованное. Тем более что практические испытания доказали правоту утверждений.

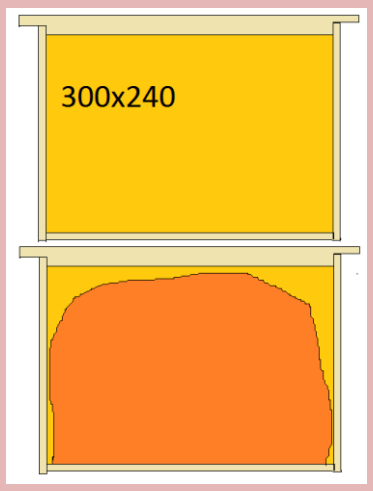
Но, тем не менее, наряду с достоинствами в использовании сторамок с шириной 300мм и высотой сотового поля, где стандартный лист дадановской вощины делится на 3 и 4 части, данные ульи обладают и некоторыми недостатками. Так, например, для удобства при переходе с яруса на ярус, пчёлы-строительницы отстраивают большее количество переходных мостиков. Казалось бы мелочь, но ведь мостики строятся из воска, а для его выработки расходуется корм. Что в свою очередь повышает непроизводительные его расходы. ПМ очень быстро засевает сторамку. Причём порой от боковинки до боковинки. Казалось бы, так это отлично. Но, если посмотреть на языки в дуплах, то по периметру расплодной зоны всегда имеются некие запасы корма, который очевидно

играет роль теплоаккумуляторов. Также, ульевым пчёлкам-кормилицам предпочтительней чтобы запасы «полуфабрикатов» для приготовления корма для детки, были, так сказать «под лапкой», а не где-то в другом корпусе. Казалось бы мелочь, но ведь для того чтобы подняться за припасами и опуститься вниз к детке, кормилицы затрачивают некую толику энергии, т.е. мёда. В пересчёте на одну «ходку» одной пчёлки получается мизер, но ведь в улье кормилиц не одна, а значительно больше. Также ПМ, после того как засеяла расплодную зону на одной рамке, или улочке, вынуждена совершать непроизводительные переходы в поисках подходящих сот для посева. А это, увы, время. Да и дело не во времени, а в том, что несколько притормаживается ритмичность посева. А по некоторым данным матка просто теряет яички. Да и затрачивая время, и что немаловажно и энергию на переходы, несколько сбивается темп яйцекладки, что в конечном итоге даёт некий минус.



И, тем не менее, не смотря на указанные минусы, в целом конструкции ульев с шириной сторамки 300мм или около того, удачны, так как в них используется принцип дупла, что более привычно главным заказчикам. Также подкупает и то что при работе с ними снижается нагрузка на пчеловода. Всё таки работать с весом 10-15кг комфортней чем с весом в 40 кг и более.

Улей «Амур»



Наряду с апробацией выше перечисленных типоразмеров ульев, в сезон 2012г был «сшит» улей с размерами рамки, где стандартный дадановский лист вощины делится на две равные части, а верней исходил из потребности ПС в кормах при зимовке. Также, на использование данного формата

подтолкнули результаты испытаний улья Лайянса, т.е. на рамку 300х435мм. Где часть рамок при откачке была наполовину с мёдом, и по нижней части рамки с расплодом. В начальный период было построено три двухкорпусных улья различной вместимости. На 8 на 10 и на 12 сторамок. Заселены они были в начале июня, т.е. с началом лёта роёв. Так как суши данного типоразмера не было, то рои заселялись на вощину. По мере поимки, так сказать, «некондиционных» роёв слабачков, с целью наработки суши необходимого размера было решено «дошивать» на уже имеющиеся двухкорпусные ульи корпуса необходимого размера и заселять в них «некондицию». Чтобы не допустить слёта роя, в заселяемый корпус подставлял рамочку с расплодом. Чтобы устранить «пчело-разборки», корпуса отделял от нижних плотным холстиком. Чтобы обеспечить верхний корпус подрамочным пространством, на нижние корпуса укладывал увеличивающие высоту проставки. Примерно 40мм. Чтобы устранить путаницу лётных пчёл, под летком верхнего корпуса прикрепил пластиковые прилётки размером примерно 30х40см, а также на лицевую сторону прикрепил разноцветные картонки, как на нижних, так и верхних корпусах. Таким образом получилось подобие ульев по технологии В.Ф.Ващенко. Но у него пчелосемьи развивались в лежаках, а здесь в «стояках». В итоге, за неделю перед ГВ в «восьмёрке» работало 4 небольших ройка, в «десятке» и «двенадцатке» по 2. Где в «восьмёрку» первоначально в 2 корпуса был посажен минироёк примерно на 2-2,5 дадановских рамки. Следом, в 2 был посажен более сильный рой, примерно на 3-3,5рамок, ну и т.д. до четырёх ПС в одной восьмикорпусной «восьмёрке» Не спорю, высоковат получился «домик», поэтому пришлось работать с ним со стремянкой. Чтобы не упал, привязал его к трубе. Примерно за неделю до ГВ, а он по старому ПМЖ начинался примерно с 15-20июля, т.е. во второй половине лета, все 4 ПС соединил в одну. Для этого просто убрал проставки и холстики. Пчёлки соединились без проблем, ну а матки сами разбирались. После ГВ с этого «небоскрёбика» в доход было снято 4 полностью запечатанных корпуса, или 32 рамки, что примерно составляет 16 дадановских. Пятый корпус снимать не стал из-за того что было много напрыска, т.е.незрелого мёда. Расплод перга и напрыск находились в нижних трёх корпусах. Также, по рамкам убранным в доход также присутствовала и перга. В двух других типоразмерах, куда заселялись рои помощней, результаты были несколько скромней. Тем не менее и с них было снято в доход по одному верхему корпусу. Что довольно неплохо. Поодиночке и без существенной помощи эти ройки вряд-ли развились к ГВ в полноценные ПС, не говоря уже о какой-либо товарной продукции. Чем не методика получения товарной продукции за счёт роёв маломерок. Но не у всех пчеловодов имеются под боком пасеки в 100 и более ульев как у коллег с другой стороны Амура. На новом ПМЖ, увы, такой халявы нет.

При подготовке к зимовке в верхние корпуса «десятки» и «двенадцатки» с боков были поставлены утеплители. Т.е. получилось некое подобие «колокола Витвицкого», «восьмёрка» зимовала в трёх корпусах.

Зимовка 2012-13г. в экспериментальных улях прошла нормально и ПС вышли со значительными кормовыми запасами. Позже, по окончании майского медосбора, остатки прошлогоднего мёда были откачаны. После облёта в конце марта ульи были сокращены. В «восьмёрке» осталось 2 корпуса, а в «десятке» и «двенадцатке», по одному. Во второй половине апреля, с началом более-менее стабильных приносов, эксперименталы были расширены. Корпуса ставил наверх нижних. При этом на верх «восьмёрки» поставил 2 рамки расплода по центру по 2 рамки суши с боков и по одному утеплителю. В ставшем уже среднем корпусе рамки сдвинул по центру и с боков поставил сушь с пергой. Позже, по мере освоения верхнего корпуса, примерно в начале мая, утеплители по очереди были удалены с разрывом в 3 дня, вместо них, по бокам, поставил рамки с недотянутой сушью и остатками прошлогоднего корма, т.е маломёдки.

В «десятках» и «двенадцатках», также было проведено расширение но ближе к концу апреля. Где в верхние корпуса было также перенесено по 2 рамки с расплодом, по бокам сушь и крайними по одному утеплителю. В нижние корпуса вместо переставленных рамок по бокам поставил вощину.

В дальнейшем, так как наши Дальневосточницы весьма ройливы, то борьба с этим нежелательным явлением велась различными методиками. Попутно, так как решил работать с рамками 300х240мм переводил ПС с рамок высотой 160мм и 130мм. В основном из-за того что на «шитьё» более мелкого корпуса уходило столько же времени как и на шитьё корпуса высотой 245-247мм. Но если считать по ульям, то на «шитьё» двух-корпусного комплекта на рамку 300х240

уходило меньше времени чем на комплект из четырёх корпусов на рамку 300х130. Также, что немаловажно, уменьшалось количество комплектующих.

В дальнейшем, в сезон 2013г занимался «шитьём» ульев различной вместимости, так как решил выяснить какие, по вместимости сторамок наиболее приемлемы как для пчёлок, так и для себя родимого. Также занимался их заселением бродячими роями. Но увы, вмешались силы природы и пасеку, в результате ЧС 2013г пришлось вылавливать плавающие улья по огороду.

Зимовка 2013-14г. прошла на пределе возможного, и даже не смотря на то, что при подготовке в зимовку были скормлены почти все запасы мёда.

В сезон 2014г. наряду с восстановлением почти погибшей пасеки, продолжал «шить» новые ульи различной вместимости, а это на 8, 10, 12, и 14сторамок. И «нашито» было довольно прилично. Но в мои эксперименты вмешались «двуногие КЛЕЩИ» и уже дошло до того что вынужден был большую часть ПС, вместе с ульями продать. Себе же, оставил только откровенных слабачков. В основном были проданы двухкорпусные ульи с мощными ПС на 12 и 14 сторамок.

Не смотря на то, что зимовка 2014-15г. прошла нормально, заниматься экспериментами в полную силу было практически невозможно. Увы «двуногие КЛЕЩИ», вкупе с «КРЫШЕЙ», таскали по судам по сфабрикованным уголовным делам. Дошло уже до того что «КРЫША» даже сочинила мне новую биографию. Что либо доказывать в Амурии? БЕСПОЛЕЗНО!!! Поэтому пчёлки были поставлены на второй, если не на третий план. Плюс к тому, мне, как пострадавшему при ЧС2013г от НАРОДА РОССИИ в рамках акции 1 канала «Всем Миром» был выделен новый домик, вместо старого, капитальные кирпичные стены которого скорей напоминали «британский флаг». За что простому НАРОДУ РОССИИ земной поклон и мирного неба!!! В общем год был ещё тот, и судебная тягомотина с откровенной ложью, и подготовка к переезду и сам переезд, плюс к тому строительство подвала и начало строительства летней кухни над ним, поэтому, откровенно говоря, пчёлки ушли в зимовку 2015-16г., абсолютно не подготовленными. Да и зимовали они не в помещении, а на улице, так сказать на семи ветрах, при морозах под -40С. В итоге из 23ПС благополучно перезимовало 16, в 5 ульев влезли мыши и в двух неправильно сели. В итоге при остатках корма в нижнем корпусе две пчелосемьи осыпалось от нехватки корма.

В сезон 2016г. строительство на новом месте, «шитьё» корпусов, ну и само собой судебная тягомотина, на этот раз уже затеянная «КРЫШЕЙ», с использованием сфабрикованных документов, вымышленной ими же новой биографией, ну и т.п. выдумками высосанными из неизвестно какого по счёту пальца. Тем не менее, не смотря на загруженность посторонними делами, занятия пчёлками не прекратил, и, так сказать, в отместку этим «господам хорошим» всё таки доработал технологию борьбы с нежелательным роением ПС в ульях на сторамку 300х240мм, мало того, на доработанную сторамку, эксперименты с которй были начаты в сезоне 2015г. Но о доработках и технологии борьбы с роением в отдельных публикациях.

Хоть и сезон 2016г, в Амурской области был дождливым, а поэтому провальным, тем не менее экспериментальные ульи, в которых борьба с роением велась по почти доработанной технологии, показали неплохие результаты. Так сказать, оно того стоило. В зимовку, на своих кормах, т.е. без подкормок сиропом, ушло 30ПС.

Зимовка, 2016-17г. в необогреваемом помещении пока продолжается, тем не менее, если всё будет ОК, и не будут мешать «двуногие КЛЕЩИ» со своей «КРЫШЕЙ», то в планах на будущее, «шитьё» ульев «восьмёрок» и «десяток», полная ротация сторамок устаревшего образца на новые, доработка технологии борьбы с нежелательным роением, доработка формирования мощных ПС на основе небольших роёв, ну и ряд других интересных, с моей точки зрения, экспериментов.

Итог:

В результате сравнительных испытаний ульев различных конструкций и вместимости напрашивается вывод о том, что в условиях климата юга Амурской области, зимовальный путь для клуба примерно в 25 см должен составлять как минимум 180мм, плюс на непредвиденные

обстоятельства порядка 30-40мм. Следовательно, высота сотового поля «зимовальной» рамки с запасами печатного корма на начало зимовки, должна быть в общей сложности 220мм.

По вместимости корпуса должны быть:

Для начального развития ПС и роёв слабачков предпочтительно использовать «восьмёрки».

Для средних и сильных ПС, как для развития так и зимовки, а также и для «медовиков», лучше использовать «десятки». Также, что немаловажно, с ними легче работать.

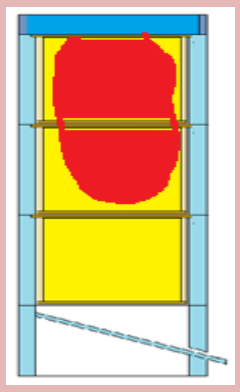
Для зимовки сильных ПС и при формировании «медовиков», вполне подходят «двенадцатки», но они более громоздки. Тем не менее, работать можно.

Остальные типоразмеры, на 14 и более рамок, увы, тяжеловаты и громоздки, да и по наблюдениям пчёлки их не особо жалуют при весеннем цикле развития, тем не менее, подходят для формирования «медовиков».

Испытывались и «медовики» лежаки в трёх корпусах по 20рамок. Увы, в одиночку работать невозможно.

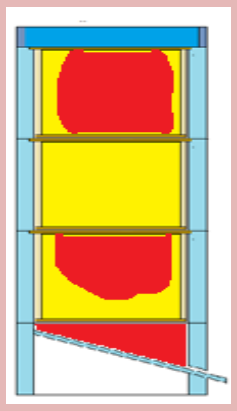
Расширение ульев «АМУР»

Методика аббата Варре.



Данная методика расширения улья самая простая, но одновременно с этим пчёлки не особо стремятся обживать дополнительное пространство. Почему? Просто не вникал. Попробовал – получилось, но результаты не особо. Испытывал на двух ПС. Всё равно заложили маточники при наличии свободного места в нижнем корпусе. Поэтому методика Варре для пчёлок дальневосточной популяции мягко говоря, не особо. Увы они читать не умеют.

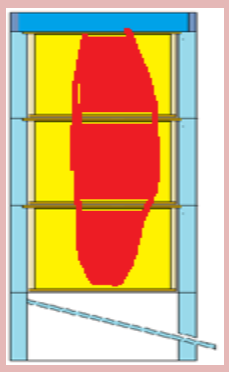
Методика разрыва расплодной зоны



При разрыве расплодной зоны путём подстановки дополнительного корпуса вразрез, образуется два расплодных гнезда и пчёлкам необходимо их обогревать несколько большим колличеством «калориферов» Казалось бы, ну и что с того, пусть греют, но ведь большее количество

«обогревателей» скушает больше корма, а в улье должно быть всё максимально экономично. Как методика борьбы с нежелательным роением сдерживает вход в роевое состояние, но несколько затормаживает общее развитие. Испытывалось на многих ульях, результаты зависели от конкретных ПС, но в целом, все показывали небольшое замедление в развитии. А несколько ПС даже свищей оттянули в верхней зоне. Очевидно потому что в верхней части улья пчёлки почувствовали себя осиротевшими, так как ПМ работала в нижнем корпусе, а поэтому подобрали подходящих личинок и на их основе заложили свищей. Хорошо что вовремя обнаружил.

Методика вытягивания расплодной зоны



При вытягивании расплодной зоны путём перестановки рамок где расплод ставится по центру корпусов столь существенного замедления в развитии ПС не наблюдалось. Для этого в верхний корпус ставятся рамки с печатным расплодом, в средний и нижний корпуса – разновозрастной, при этом матка в основном начинает работать в среднем и нижнем корпусах по сторонам от основной расплодной зоны. В верхнем корпусе, по мере выхода расплода, пчёлки, повинуясь инстинкту укладки мёда в верхней части улья не готовят ячейки сот под расплод, а начинают заливку освободившихся ячеек мёдом. Тем самым постепенно понижают верхнюю границу расплодной зоны. А для пчеловода это самое что надо. Получается что мёд отдельно, а расплод отдельно.

При весеннем расширении с боков ставлю утеплители, по центру ставлю две рамки с расплодом и остальное пространство с боков заполняю сушью. В нижнем корпусе рамки сдвигаю и по бокам устанавливаю сушь или вощину. В данном случае пчёлкам легче формировать тёплый купол. По мере освоения дополнительного корпуса, утеплители убираю, по одному с разрывом в 2-4 дня, и вместо них устанавливаю сушь.

Считаю немаловажным что по сравнению с методикой разрыва расплодного гнезда, колличество пчёлок-калориферов несколько меньше. Не помню насколько, но при контрольном взвешивании ПС с разными методиками расширения привесы были больше в третьем случае чем в двух первых. Вполне возможно, что в третьем случае ПС была помощнее, т. к. более тщательных измерений на других ПС не проводилось. В дальнейшем, при расширении ульев, использую методику вытягивания расплодной зоны, т.к. считаю что она пришлась пчёлкам ко двору, хоть это и сопряжено с перестановкой сторамок.

И, тем не менее считаю, что последнее слово всегда остаётся за пчёлками. Также считаю что не пчёлки должны подстраиваться под запросы пчеловода, а пчеловод должен угождать запросам крылатых тружениц. Угадал их запросы, следовательно и прибыль больше, а не угадал, увы …..

Технология

Анализируя итоги сезона 2016г. и сравнив с более ранними сезонами на основании наработанного опыта, а также проб и ошибок получается примерная технология пчеловождения которая, несомненно, требует дальнейших доработки и экспериментов с использованием уже достигнутых положительных результатов.

1. Весенняя выставка и облёт пчёлок, в зависимости от погодных условий.
2. Примерно через 1-3 дня, выбрав достаточно тёплый день, проверка послеоблётного состояния ПС. Смена и очистка днищ от подмора. Чистые днища продезинфицировать муравьиным спиртом. И дезинфекция и пары муравьинки уничтожают клещей. Сокращение объёма улья до оптимального, которое занимает ПС, а это, обсиженные соторамки плюс 2-3шт на развитие. Остальное пространство заполняется утеплителем. Так как с момента выставки до зацветания первоцветов дней 10 или в зависимости от погоды несколько больше, желательно сверху на рамки положить мёдоперговые лепёшки. Если с пергой или пыльцой напряг, то в магазинах продаётся обезжиренное сухое молоко и обезжиренная соевая мука. С них при составе 50х50 делается белковое тесто на меду. Также в ульях необходимо создать иллюзию ранневесеннего взятка, для чего поставить кормушку с лечебно-профилактической медовой сытой в пропорции 50х50. И подкормим, и подлечим (мало ли что), и освободим ПС от потребности в пчёлках водоносах. После чего пчёлок с недельку можно не тревожить.
3. Через неделю, проверка состояния ПС и в случае необходимости подставить рамок с сушью соответственно убрав утеплители. Если лепёшки полностью съедены или почти, то снова положить свежего корма. То же самое и с лечебно-профилактической сытой.
4. Примерно через недельку снова проверить, плюс к этому времени зацветают весенние первоцветы и в улей уже поступают свежие корма. Если корпус обсижен почти полностью, поставить сверху новый корпус. Для «затравки» перенести в него одну-две рамочки расплода, поставив их по центру, а с боков по 2 рамочки суши. С нижнего корпуса наверх перенести кормушку, куда добавить сыты. Остаток пространства заполнить утеплителями. Взамен переставленных наверх рамок и кормушки поставить сушь или вощину. Снова подкормить лечебно-профилактической сытой. Проверено, что освоение дополнительного несколько меньшего внутриульевого объёма, а, следовательно и развитие ПС, идёт быстрей, чем если просто поставить на улей, полностью заряженный корпус суши, а тем более если расширять подстановкой корпуса снизу.
5. Через 3-4 дня проверить верхний корпус, и если рамочки обсижены полностью, то убрать утеплители и вместо них поставить сушь. Снова добавить сыты. В случае необходимости положить мёдо-перговую лепёшку.

Анализ проведенных в апреле работ:

Проведение очистки днищ от подмора освобождает перезимовавших пчёлок от дополнительной работы по наведению чистоты в улье. Тем самым перезимовавшие пчёлки меньше израбатываются на очистке ульев от подмора и внутриульевого сора и экономится некая толика корма. Опрыскивание днищ муравьиным спиртом и дезинфекция, и пары муравьинки уничтожают клещей. Систематическая подкормка мёдоперговыми лепёшками размером с оладушек, пополняет запасы белкового корма необходимого для вскармливания детки и матки. Регулярная подкормка лечебно-профилактической сытой, помимо пополнения запасов углеводных кормов, прежде всего, создаёт в улье иллюзию ранневесеннего взятка, а также освобождает ПС от потребности в пчёлах водоносах. Так как сыта дается с перцово-полынным отваром, то проводится лечение от клещей и прочих нежелательных «пассажиров». Так как, не смотря на возможные неблагоприятные погодные условия, тем не менее в улье проводится работа по переноске сыты, следовательно иллюзия ранневесеннего взятка способствует увеличению темпов яйцекладки маткой. Ну а больше едоков, следовательно, и возрастает потребность в белковых кормах.

Уменьшение весеннего объёма улья, а это убирание нижнего корпуса, и установка дополнительных утеплителей уменьшает потребное количество пчёл обогревателей, следовательно, уменьшается и расход кормов. В итоге развитие ПС идёт равномерно, и даже ускоряется. По мере освоения корпуса рекомендуется расширение улья постановкой дополнительного корпуса сверху. Но, просто устанавливая корпус заряженный сушью сверху, тем самым резко увеличивается объём улья. Следовательно, возрастает потребность в дополнительных «калориферах» и темпы весеннего разгона ПС могут приостановиться и даже несколько снизиться. Поэтому резкое расширение объёма нежелательно. Для того чтобы ПМ и ульевые пчёлы быстрей начали освоение дополнительного

объёма, в верхний корпус с нижнего переносятся 1-2 рамочки с расплодом. По бокам от них устанавливается по рамочке суши, а следующими боковые кроющие рамочки с кормом. Которые, кроме своего основного назначения в качестве кладовых играют роль тепловых аккумуляторов, также как и кормушка с тёплой сытой. И уже по мере освоения верхнего корпуса проводится постепенное добавление рамочек суши до полного заполнения корпуса. Таким образом, избежав резкого расширения объёма улья, весеннее развитие ПС становится более равномерным.

Анализ проведенных работ в мае:

После того как рамки верхнего корпуса были почти засеяны, т.е. остались безрасплодными только кроющие рамки, стремясь получить майский мёд, а также несколько отсрочить вхождение достаточно сильных ПС в роевое состояние, было проведено расширение ульев. При этом вскрытые соторамки, с до этого запечатанными остатками прошлогоднего корма, а также с расплодом на выходе были поставлены в верхний корпус. При этом, кормовые рамки были поставлены по бокам кроющими, а расплод на выходе, посередине. Средний корпус, «десятку» или «двенадцатку» укомплектовал по центру 6 рамочек расплода затем сушь и крайними напрыск. Нижний корпус, по центру остатки расплода, по бокам от него напрыск затем сушь и крайними поставил вощинку. Замечено более ранними экспериментами, что при расширении улья вразрез корпусом суши и вощины, темпы развития ПС несколько снижаются, по сравнению с тем, если расширение улья проводить подстановкой корпуса, но с вытягиванием расплодной зоны по высоте, т.е перестановкой соторамок.

Понадеявшись на благоприятную погоду, предполагал, что ПС начнут входить в роевое состояние примерно к 20-25мая, поэтому и провёл расширение более сильных ПС в начале мая. И уже потом решил проводить формирование отводков на маточниках с их усилением лётной пчелой. Но, погода в мае оставила желать лучшего при этом соотношение лётных дней к нелётным было примерно равное апрельским, т.е. 1х2 если не 1х3, плюс поздне-майские возвратные заморозки, поэтому развитие ПС несколько затормозилось, а равно и закладка роевых маточников. Из-за весенних холодов, также недополучил и майский мёд. Вернее получил, но мало. Откачку проводил щадящую и отбирал по одной-две максимум три рамочки с улья. Оставшиеся рамочки с небольшими пятнами запечатанного корма вскрыл и оставил в ульях. Рамочки у ПС слабачков, которые к концу мая стали занимать по 2 корпуса «восьмёрок», не откачивались, а только вскрывались. Всего было взято около 25литров майского мёда.

Очевидно, не стоило проводить расширение ПС до трёх корпусов, надеясь на благоприятную погоду, а оставить их в двух корпусах тем самым ввести их в роевое состояние с целью получения более ранних роевых маточников, и уже на их основе делать отводки но где-то в середине-конце мая. В следующем сезоне надо проверить эту гипотезу используя часть ПС, а часть пустить по отработанной методике.

Отводки

1. После отбора майского мёда, маточников не было ни в одной из ПС и только в самых сильных были обнаружены мисочки, но пустые.
2. После чего с периодичностью в 4-5 дней стал проверять ульи на наличие роевых маточников, и первые маточники были обнаружены в начале июня.
3. При обнаружении маточников сформировал отводки с налётом на маточник. В отводок и материнские ПС ставил жидкой сыты. Тем самым освободил пчёлок ПС доноров от необходимости в водоносах и обеспечил необходимым кормом отводки. Так как в сезон 2016г. до начала ГВ количество лётных и нелётных дней в лучшем случае было 50х50, а пчёлкам и особенно детке, кушать хочется всегда, то проводил дополнительные подкормки отводков по 1-2 раза.

   Отводки формировал на месте ульев доноров перенесённых на 2 метра назад. После чего поставил нижний корпус, где по центру поставил 8 рамочек суши, а в качестве кроющих

рамочек по бокам поставлена вощина. После чего поставил верхний корпус, где по центру поставил рамку с наиболее крупными маточниками. Лишние маточники срывать не стал, а оставил как есть. Сидящих на рамке с маточниками ульевых пчёлок, чтобы не выискивать матку старушку, смёл обратно в улей донор. После чего, по бокам рамки с маточниками и расплодом поставил кроющие рамки с улья донора с сидящими на них ульевыми пчёлами. Так как в отводке отсутствует свежий расплод и пока некого кормить, но в улей поступает свежий нектар, то на первое время необходимо присутствие некоего количества пчёлок-переработчиц. Они же переключаются на обогрев рамочки с маточниками и расплода, так как ульевым пчёлкам легче сменить выполняемую в улье работу, чем лётным пчёлам-фуражирам. При этом тщательно осмотрел рамочки, чтобы случайно не перенести матку старушку. Кроющие рамки с кормом выполняют роль теплоаккумулятора. Затем по бокам поставил сушь и с одной стороны рамку-кормушку с тёплой сытой. Как дополнительная подкормка, на случай если позже наступит затяжная непогода, а также как дополнительный теплоаккумулятор. Оставшееся пространство заполнил утеплителями.

В улей донор вместо перенесённых рамочек поставил с боков по утеплителю и рамку кормушку с сытой, это для того чтобы ПС-донор не нуждалась в пчёлках водоносах, т.к. они остались на старом месте.

4. После, с периодичностью раз в 3-4дня, подсиливал отводок рамочкой расплода на выходе от материнского улья и тем самым обессиливал ПС-донор, а также пополнял в обоих ульях запасы сыты в кормушках. При этом, рамочку с расплодом подставлял вразрез к рамочке с маточниками, предварительно убрав утеплитель, а в улье доноре сдвигал рамочки, и вместо них ставил утеплитель.
5. Операцию по подсиливанию отводка и обессиливанию ПС-донора проводил до полного заполнения верхнего корпуса отводка рамочками с расплодом.
6. После чего, в случае необходимости, занимался расширением как улья с отводком, так и донора. При этом расширял постановкой корпуса вразрез с переносом в него расплодных рамочек. т.е. вытягивал расплодную зону по высоте улья.

В среднем как ПС отводки, так и ПС доноры стали занимать на ГВ от 36 и до 40рамочек. Что, учитывая довольно холодный сезон, можно сказать неплохой результат разгона ПС.

Анализ ошибок

Тем не менее, не смотря на то, что в каждый сформированный отводок была поставлена рамочка с несколькими маточниками, в двух отводках, а это №7 и №8, матки или не вывелись, или при брачном полёте потерялись. Все последующие попытки подсадки маточников или рамочек со свежим посевом в надежде, что заложат свищевые маточники, к желаемому результату не привели. Очевидно потому что в отводки №6-№10 после их формирования, подстановка рамок с маточниками на третий день после формирования не проводилась. Перед ГВ, неблагополучные ПС были расформированы, а корпуса и сушь пущены на расширение других благополучных ПС и роёв. Поэтому на следующий сезон, наряду с формированием отводка, решено на второй день после формирования, максимум на третий, на базе ПС донора формировать дополнительный нуклеус на базе рамочки с роевым маточником. Для этого в стандартный корпус переносится рамочка с маточником из ПС донора. По бокам от неё устанавливаются кормовые рамочки с сидящими на них ульевыми пчёлами и ставится рамка кормушка с сытой. После чего на улей донор укладывается «увеличивающая высоту проставка» это для создания в верхнем корпусе необходимого подрамочного пространства. Проставка снизу обшита достаточно плотной тканью или сеткой, тем самым устраняется возможность проникновения старой ПМ к нуклеусу. Остаток свободного пространства корпуса-нуклеуса заполняется утеплителем. Таким образом, в случае переноса расплода для подсиливания отводка, достаточно снять с донора корпус, провести необходимые манипуляции и поставить нуклеус обратно. В итоге, после выхода молодок из маточников нуклеусов, и их облёта, получаются запасные плодные матки-молодки, которых можно использовать для различных технологических пасечных нужд. Также, этих маток молодок можно использовать вначале для двухматочного пчеловождения по методике

В.Ф.Ващенко, где при наборе силы ПС к ГВ в улье работает две матки изолированные друг от друга, а на ГВ матка старушка убирается и в улье остаётся молодка. Но это уже в зависимости от оставшегося времени до ГВ.

В принципе можно формировать нуклеусы с резервными ПМ и отдельно, т.е. не ставить их на ульи-доноры, но, в данном случае, сложно обеспечить оптимальный тепловой режим, для вывода матки. Да и после облёта и начала посева, температурный режим будет более оптимальным для вывода и развития детки, что в свою очередь, не может не сказаться на темпах развития нуклеуса в полноценную ПС.

Перед ГВ, по всей пасеке провести небольшой «шмон» и откачать фуражный мёд. При этом строго следовать принципу – Рамки с имеющимся расплодом НЕ ОТКАЧИВАТЬ!!! На рамках с расплодом вскрыть печатный мёд. Маток «перегнать в нижние корпуса» и ограничить работой только в одном корпусе с использованием РР, куда поставить по центру сушь и по бокам вощину. Эту работу можно совместить с расширением улья перед ГВ. Расплод на выходе поставить в верхний корпус, а расплод свежак в корпус над РР в дополнительный новый корпус.

После ГВ откачать с «медовиков» в доход медовые рамки со зрелым запечатанным мёдом. Незрелый напрысковый мёд оставить в улье. В случае необходимости провести подкормку фуражным мёдом (незрелый мёд который был откачан при «шмоне перед ГВ») до полного запечатывания рамок верхнего корпуса и начала запечатывания нижнего. Ну и уже осенью, примерно в конце октября - максимум начале ноября, установить ульи на зимовку.

Технология требует дополнительной доработки на практике.

Доработанная рамка 300х240

Полевые испытания экспериментальных ульев АМУР в условиях Амурской области, вблизи Благовещенска, показали неплохие результаты по сравнению с Даданами. Ранее, в сезоне 2012г., перед разработкой ульев АМУР с рамкой 300х240мм, испытывались и экспериментальные ульи типа УДАВ с рамкой 300х135мм и на рамку 300х160мм. Эксперименталы показали неплохие результаты по отношению к Даданам. Пчёлкам они возможно и понравились, но не мне - как пчеловоду. А именно то, что расплодная зона разрывается на несколько частей, у меня в моём УДАВчике было три части. И также то, что рамки пчёлки срастили между собой по высоте. Что при отборе мёда создало некоторые неудобства. Поэтому было решено использовать рамку по высоте равную половине дадановского листа вощины плюс верхний и нижний брусочки. В итоге получилось 240мм. Тем не менее, при должной сноровке и опыте, улей УДАВ и на рамку с высотой 160мм, также имеет свои преимущества, и даже по сравнению с АМУРами. А именно, условия развития ПС в ульях с сечением до 300х300мм наиболее приближены к природному их жилищу в условиях России.

Примечание: Ульи Шарля Дадана разрабатывались для содержания ПС в условиях юга Франции, где безлётный период от силы 3 месяца. Лангстротты, они же «американцы» с их шириной рамки 435мм также рассчитаны под южные условия. Украинские, они же лайансовские ульи тоже не очень удобны т.к. при откачке, половина рамки с мёдом а половина с расплодом. В общем, получается как в той поговорке «Всякому овощу имеет быть своё время и место».

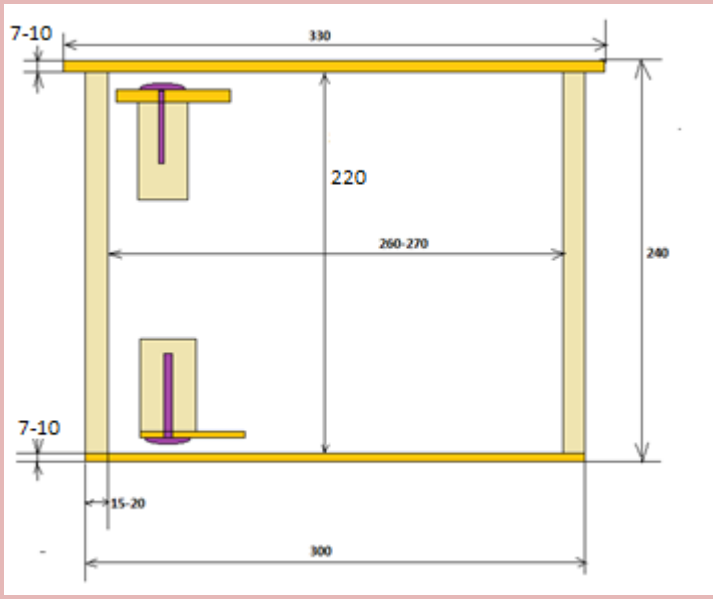
Прошлые сезоны показали что, использование рамок с высотой 240мм имеет смысл. В общем, получается как в той немного перефразированной поговорке «Пчёлки отдельно, а мёд отдельно». Кстати, то же самое получается и в тех же УДАВах. Развив роевую ПС середнячок до 3-х двенадцатирамочных корпусов, по окончании ГВ снят верхний полностью запечатанный корпус. В среднем корпусе рамки запечатаны наполовину и по низу запечатанный расплод с напрыском. В нижнем корпусе расплод, напрыск и перга. Убрав верхний корпус на откачку, и оставив два нижних, ПС была обеспечена кормами в зиму и местом для формирования зимовального клуба. В принципе можно было бы, и откачать средний корпус, а затем закормить ПС в зимовку сиропом, но лучше уж

пусть пчёлки зимуют на своём природном корме, чем на суррогатах. Осенний недобор продукции даёт существенную прибыль весной.

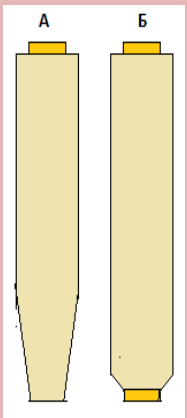
Для облегчения перехода клуба с нижней рамки на верхнюю, в начале использовалось верхнее плечико треугольной формы. При прямоугольной, классической форме плечика безсотовое пространство составляет 25+7 +8=40мм. Где 25мм толщина верхнего брусочка, 7 междурамочный зазор, 8 толщина нижнего распорного брусочка. При треугольной форме верхнего брусочка пчёлки застраивают скосы и безсотовый разрыв уменьшается примерно на 10-15мм т.е. становится равным примерно 25-30мм что уже сказывается на благополучном переходе зимовального клуба. Также уменьшение безсотового разрыва облегчает пчёлкам переход с рамки на рамку в летнее время.

Дальнейшее уменьшение безсотового междурамочного разрыва при более ранней конструкции рамки практически невозможно, а если и возможно, то сопряжено с технологическими трудностями. Поэтому решено использовать рамку несколько иной конструкции, где толщина верхнего и нижнего брусочков одинаковы и равны примерно 5-7мм. При этом безсотовый разрыв сотового поля при неизменной высоте боковинки 230мм будет равен 17-25мм. Верхняя и нижняя планочки шириной 25 и 20мм, соответственно, для большей надёжности соединения, скрепляются при помощи шурупов саморезов длиной примерно 20-25мм. В принципе можно скреплять и при помощи гвоздиков или того же степлера но шуруп всё таки надёжней.

См. рис. 1



Казалось бы, и зачем «огород городить» вокруг безсотового разрыва? Ведь более-менее сильная ПС без особых затруднений перейдёт с одного корпуса в другой. Но присмотревшись к толщине боковинок станет понятно, что сомкнутые боковинки с формой «Б» и толщиной 15-20мм, образуют как бы улей в улье. Формы боковинок испытаны ранее. При использовании «А» развитие ПС идёт вбок, и маточники закладываются несколько позже, особенно в АМУР14. А вот при использовании боковинки «Б» развитие ПС идёт вниз, и пчёлки раньше закладывают маточники, что в свою очередь не может не благоприятствовать формированию ранних отводков с усилением их налётом на маточник. Также просматривая на YouTube несколько роликов о китайских методиках пчеловождения обратил внимание на утолщённые боковинки дадановских рамок. Как оказалось, не смотря на тонкие, 25мм, стенки ульев, между сомкнутыми боковинками рамок и самими стенками, есть воздушная прослойка примерно 6-7мм, и она играет роль своеобразного теплоизолятора. Но не от холода, а от жары. Также в этих рамках толщина верхней и нижней планочек примерно равна 5-10мм. Так что особо нового в несколько изменённой конструкции рамочек 300х240 мм нет. Просто решено применить такую конструкцию рамок, чтобы боковинки были дополнительной защитой от холода.



Вроде всё более-менее понятно и вроде, как и приемлемо, НО!!! последнее слово всегда остаётся за пчёлками! Теория – теорией, а всякая теория нуждается в проверке практикой!

И действительно, хоть и «скомканный» сезон 2015г не дал особых результатов по товарному мёду, но пчёлки «подсказали», что летом им более по нраву рамки с длиной нижнего скоса 4-5см и с шириной утолщенной боковинки 35-37мм.

Зимовка 2015-16г. показала что в ульях с доработанными рамками остаток корма, после облёта несколько больше, примерно на 10-15мм. Также весеннее развитие было лучшим, чем на рамках первоначальной конструкции. Поэтому было решено провести постепенную ротацию сторамок. Что и подсказал неблагоприятный в погодном плане сезон 2016г. ПС на рамках изменённой конструкции дали больше товарной продукции.

Что покажет зимовка 2016-17г. пока неизвестно.

Ю.Я. Прийма

ОПЫТ МАСТЕРОВ ПЧЕЛОВОДСТВА

Рентабельное пчеловодство для тех кому за семьдесят

В.Ф.Семенюк (Украина, Киев, тел. +38 050 384 79 16)

Оглавление

В последнее время часто читаю или слышу, что тот или иной пасечник сокращает свою пасеку и оставляет минимум семей для удовлетворения лишь своих потребностей в общении с пчелами, потому что пчелы – это «болезнь» навсегда. Отходят от активных дел те, кто пришел в этот мир во время послевоенного демографического взрыва и кто приобщился к пчелам благодаря своим отцам, которые вернулись с фронтов Второй мировой войны. Им, а к этому поколению принадлежу и я, уже за семьдесят. Такой солидный возраст существенно ограничивает физическую дееспособность человека, поэтому, как следствие, и оставляем пчелок лишь «для души». Теперь происходит наш переход от пчеловодства к вождению пчел, когда на первый план выступает не количество откаченного меда, а качество нашей жизни в общении с пчелами.

В такой ситуации всегда возникают два вопроса – сколько оставить пчелиных семей «для души» и какую технологию пчеловодства применить, чтобы не было в тягость, но, в то же время, и полезно как для пчел, так и для себя. Полезность, или рентабельность определяется разницей между затратами для получения какого-то результата и прибылью от такой деятельности. В солидном возрасте значительные затраты идут на поддержку определенного качества жизни, на врачей и на лекарства. Для пчеловодов, как правило, эти затраты, благодаря общению с пчелами, существенно ниже, чем для обычных людей. Поэтому именно само **пчеловодство уже является существенной составляющей рентабельности** нашей деятельности. Ранее я уже писал, что пасека начинается с пяти пчелиных семей. Меньшее их количество – это уже не пасека, а малые архитектурные формы для украшения приусадебного участка. Имея в своем распоряжении пять пчелиных семей, вы всегда за один сезон без ущерба для медосбора сможете восстановить свою пасеку в случае каких-то непредвиденных потерь. Поэтому можно считать, что количество семей на пасеке «для души» должно составлять не менее пяти. Сверху количественно такая пасека может быть ограничена двадцатью пчелиными семьями. На такой пасеке уже можно будет выполнять некоторые статистически достоверные эксперименты, и заниматься селекционной работой. К слову, известный немецкий пчеловод-исследователь профессор Ф.Рутнер рекомендовал использовать для научной работы именно пасеку на двадцать пчелиных семей. Таким образом, пасека «для души» может состоять, в зависимости от возможностей и желаний, из пяти – двадцати пчелиных семей. Лично я в прошлом году пустил в зиму двадцать семей. Такое количество, возможно плюс две – три запасных, буду поддерживать и в дальнейшем.

Теперь относительно выбора системы ульев и, связанной с ней технологии пчеловождения. Понятно, что ограниченные физические возможности тех, кому за семьдесят, не оставляют иных вариантов, как стационарное пчеловодство с ульями-лежаками на двадцать, а лучше на двадцать четыре трехсотых (дадановских) рамки с двумя нижними летками и с откидной вперед на петлях крышкой. Кроме того, такой улей должен иметь подкрышник высотой не менее 100 мм, чтобы там можно было в начале мая разместить кассеты с мини рамочками, в которые пчелы смогут принести по 200 грамм чудесного раннего сотового меда. Фотографии мини рамочки и кассеты для их размещения представлены на рис. 1, 2.

Кассета устанавливается поперек улья над рамками с расплодом в фальцы потолочин прямо над верхними брусками рамок. В кассете три мини рамочки располагаются поперек улья над восемью гнездовыми рамками в продольном направлении, всего 24 мини рамочки. Размер каждой мини рамочки по проволочному обрамлению составляет у брусочка 120 мм, внизу 110 мм, высота равна 75 мм. Для обрамления рамочки используется нержавеющая проволока диаметром 1 мм. Размеры рамочки позволяют накопить в ней до 200 грамм меда, поэтому с одной кассеты получаем около 4 кг сотового меда. Даже при умеренном взятке в 1 кг в день такая кассета за две недели будет заполнена медом. Технология является

Рис. 1. Мини рамочка

Рис. 2. Кассета для мини рамочек

безвощинной, для провоцирования пчел на отстройку сотика следует просто смазать две нижние плоскости брусочка с квадратным сечением растопленным воском. В крайнем случае, при слабом взятке можно обклеить нижние плоскости брусочка полосками вощины. Направление отстраивания сотика задает нижнее ребро брусочка. Перед упаковкой заполненного медом сотика в блистер проволочное обрамление извлекается из сотика путем прогрева при его подключении к источнику тока. Извлечение проволочного обрамления значительно упрощается благодаря его трапецеидальной форме. Проволочное обрамление используется многократно. Реализуется лишь сотик с медом, прикрепленный пчелами к брусочку, который имеет поперечное сечение 10 х 10 мм. Кассета имеет длину 465 мм в направлении поперек улья и такую высоту, что между проволокой обрамления и верхним бруском ульевой рамки остается зазор в 5 мм. Сверху кассета накрывается снятыми с улья потолочинами. По бокам она имеет бортики для упора потолочин. Потолочины ложатся на верхние ребра брусочков, поэтому под потолочинами остаются зазоры для прохода пчел. Вообще, за сезон с таких кассет можно получать до 25 кг высоколиквидного сотового меда в природной восковой упаковке по 200 грамм.

Систематический отбор мини рамочек с медом может быть, в дополнение к другим, эффективным методом предупреждения перехода пчелиных семей в роевое состояние. Даже при незначительном взятке можно загружать пчел работой по строительству сотиков для заполнения их медом в мини рамочках, скармливая пчелам медовую сыту – пятидесяти процентный раствор меда. При незначительном взятке, достаточном для провоцирования работы эндокринной системы пчел для выделения воска и отстраивания сотиков, вся медовая сыта пойдет, главным образом, на заполнение сотиков в мини рамочках.

Таким образом, использование мини рамочек для **получения сотового меда**, учитывая его повышенную цену и высокую ликвидность, при минимальных затратах физических усилий **является существенной составляющей повышения рентабельности** пчеловодства на стационарной пасеке в пожилом возрасте.

Поскольку на стационарной пасеке пчелы зимуют под открытым небом, то ульи должны быть двустенными с промежуточным теплоизолирующим материалом. Для гарантированной зимовки без потерь и для уменьшения расхода кормов лучше всего в каждом втором улье для зимовки размещать по две семьи через глухую, но теплопроводящую перегородку, например, из листового сплава алюминия толщиной до 1 мм. Половина ульев при этом будет зимовать без пчел. В результате они будут автоматически продезинфицированы благодаря промерзанию их стенок. В таком улье можно зимовать и запасные матки на трех рамках, разместив их между двумя сильными семьями, как это описано в моей статье в номере 2 журнала «Украинский пасечник» за 2017 год. Для этого для удобства обслуживания ульи на пасеке лучше располагать попарно в соответствии с фото рис. 3. Фотография снята 19 февраля после расчистки снега вдоль ульев на полметра сзади и на один метр перед ульями. Таким образом пасека подготавливается к ближайшему облету. За одну – две недели до него предварительно очищенные полосы под действием солнца и возможных дождей полностью освободятся от остатков снега. Это предотвратит гибель пчел, которые при облете садились бы на заснеженную землю перед ульями. Даже при солнечной погоде при таянии снега температура его поверхности не подымается выше 0º С,

Рис. 3. Попарное размещение ульев

с такой поверхности пчелы не в состоянии взлететь, чтобы попасть в улей.

Через четыре – пять недель после основательного весеннего облета, после соответствующего расширения гнезд, с одной из семей можно сделать отводок на плодную матку в соседний улей, а остатки расплода и пчел объединить с другой семьей. В результате будет создана сильная семья, способная использовать ранний взяток с садов и других ранневесенних медоносов, в том числе и для заполнения мини рамочек в кассете. В дальнейшем для эффективного пчеловождения следует использовать технологические мероприятия, детально описанные в моих книжках «Природне інтенсивне пасічникування» и «Створення та утримання сильних бджолиних сімей». Последовательное и систематическое использование рекомендаций, изложенных в этих книжках, позволяет на стационаре, как показывает многолетний опыт, получать ощутимые взятки на уровне 40…50 кг на семью при наличии соответствующей медодайной базы в радиусе до пяти – шести километров.

Теперь относительно использования запаса рамок и сотов, которые ранее эксплуатировались при интенсивном пчеловодстве в многокорпусных системах ульев на рамку высотой меньше 300 мм. Для этого достаточно просто отделить нижний брусок рамки от боковых планок или вынимая соответствующие гвоздики, или, если это невозможно, разрезая эти гвоздики ножовкой по металлу или используя угловую шлифмашину с тонким диском. Далее боковые планки наращивают металлическими планочками толщиной около 1 мм и с шириной по ширине боковых планок рамок. К этим металлическим планочкам крепится отделенный нижний брусок. Такую модифицированную рамку можно использовать тремя способами. Можно через отверстия в металлических планочках натянуть дополнительно проволоку и закрепить на ней и на предыдущей по высоте проволоке полоску вощины для получения полноценной рамки на 300 мм. Можно этот промежуток рамки не наващивать, а использовать для накопления трутового расплода для вывода трутней для осеменения маток в технологии, описанной в указанных книжках. Кстати, по свидетельствам старых пасечников, которые имели пасеки еще в те времена, когда вощина была большой редкостью, после выхода трех поколений трутней ячейки приобретают такой уменьшенный размер, что матка откладывает в них оплодотворенные яйца для воспитания рабочих пчел. Возможно, что именно так и происходит в естественных условиях, когда пчелы на новом месте уже выходят из роевого состояния и возникает необходимость в расширении гнезда. Можно также использовать не перекрытое вощиной пространство для вырезания появляющегося там трутневого расплода для получения гомогената или как зоотехнический метод борьбы с клещом Варроа деструктор. **Гомогенат трутовых личинок**, который относится к мощным природным биостимулятором, благодаря повышению качества нашей жизни также **является существенной составляющей рентабельности** пчеловождения тех, кому за семьдесят.

Уважаемые поседевшие ровесники! Наш опыт, а также наработки в технологии пчеловодства последних лет, позволяют нам иметь качественную старость и достойно общаться с пчелками в течение всей оставшейся жизни. Давайте, сняв со своих плеч уже непосильный груз зарабатывания хлеба насущного, используем это время для передачи наших знаний и опыта нашим детям и внукам, как это когда-то делали наши отцы и деды. А **переданные знания и опыт – это наиболее значимая составляющая рентабельности** нашей пчеловодческой деятельности среди всех других, материальных. Пчеловодческому делу не может быть перевода.

О конструкции улья

http://liter5.videokrivchikova.com/18_O_Konctr.html

В.В. Кривчиков

Оглавление

Каждый пчеловод тем или иным способом пытается увеличить медовую производительность пчелосемьи на главном взятке. В ход идут всевозможные способы, одни из которых является выбор конструкции улья. Начинающий пчеловод, не получив опыта пчеловождения и не накопив своего опыта, не может выбрать конструкцию улья, он теряется среди рекомендаций, предлагаемыми печатными изданиями и друзьями - пчеловодами. То же касается и непрофессиональных пчеловодов, которые составляют до 90% по России.

Если пчеловод сумел развить пчелосемьи до 7-ми кг пчёл, а при двухматочном методе, до 10-14-ти кг к главному медосбору, то какая разница какую систему улья он применяет?

Вопрос в другом, как при уменьшении себестоимости, то есть при обслуживании пасеки одним пчеловодом увеличить выход сладкой продукции? Та или иная конструкция улья хороша только лишь в той или иной климатической зоне.

Андреас Раава рекомендует улей, состоящий из магазинов на рамку в 106 мм но это оправдано лишь в условиях, которые сложились в Прибалтике. А в тех местах России, где привес контрольного улья в сутки 5-10 кг пчеловоды 12-ти рамочные корпуса на дадановскую рамку не успевают наставлять.

Как каждому овощу своё время, так и каждой климатической зоне своя конструкция улья.

Так же понятно, что выбор конструкции улья зависит и от породы пчёл, с которой работает пчеловод. Но практически, пчеловод выбирает конструкцию улья по принципу удобства в работе и своего возраста, а так же от количества людей, обслуживающих пасеку.

Если один пчеловод обслуживает пасеку в 50 п/семей и у него ульи 14-рамочные, то нужно изменить систему пчеловождения так, чтобы не приходилось, даже иногда, поднимать полномёдные корпуса для того, чтобы проделать работу в нижнем, гнездовом корпусе. Ведь нужно иметь недюжинную силу и крепкую спину для снятия корпуса. Или применять подъёмные механизмы для подобных целей.

Система пчеловождения должна включать в себя тщательно продуманные действия по обслуживанию пасеки в течении года и не иметь ни одного слабого звена. Только в том случае система не даст сбоя.

Например: Поддавшись на рекламные обещания, начинающий пчеловод решил применить на своей пасеке 10-ти рамочный многокорпусный улей на рутовскую рамку высотой 230 мм. Пчеловодство в его крае кочевое, если хочешь быть с мёдом, то нужно переезжать к цветущим медоносам, и не один раз за сезон. Значит необходимо продумать все вопросы, связанные с перевозкой и креплением таких высоких ульев. При работе с пчёлами, находящимся в таких ульях рекомендуют расширять гнёзда не отдельными рамками, а целыми корпусами. Напрашивается вопрос, а есть ли такой поддерживающий взяток и погодные условия в этом районе, чтобы можно было бы без ущерба для семьи так сразу расширять гнёзда целыми корпусами? И количество рамок по сравнению с дадановскими ульями в 1,5 раза больше, что сказывается на времени при откачке. Ведь на пасеках в США, где применяют эту конструкцию улья, мёд откачивают на специализированных местах, куда свозятся корпуса с мёдом. Такого сервиса на наших пасеках нет, вот и приходится, работающему на основной работе пчеловоду за свои выходные перекручивать на медогонке в 1,5 раза больше рамок, в отличие от дадановских.

А если возникает необходимость найти матку (такая необходимость возникает при создании отводка)? То где искать её, и в каком корпусе?

И в чём выгода в конечном итоге от применения таких ульев?

Лежаки с открывающейся крышей на петлях хороши для пчеловодов, которые уже в годах, которые понимают, что применение такого улья в его местности не настолько целесообразно по сравнению с 12-ти рамочными на дадановскую рамку, но зато удобные в работе. Можно сесть на, подставленную рядом скамеечку и не спеша поработать с семьёй. Да и в таком возрасте нет

необходимости в получении большого количества мёда. Цель другая, как можно чаще бывать на воздухе среди своих любимых пчёл. Хоть и приходится постоянно разбирать гнездо.

Если же мы молоды и хотим подчинить себе все законы природы, то давайте делать всё, чтобы скачать как можно больше мёда, не понимая, что в природе нет ничего бесконечного. Откачиваем мёд с весны и до осени, а потом удивляемся, почему пчёлы вышли из зимовки такие слабые.

Я на своей пасеке применяю 14-рамочные двухкорпусные ульи. Хочу поделиться опытом и обозначить достоинства и незначительные недостатки такой системы.

Нижний корпус с неотъёмным дном, имеет поддон, который выдвигается с задней стороны улья. При необходимости можно укомплектовать улей сеткой, которая так же выдвигается, как и поддон. Корпус сделан из доски толщиной 40 мм. Подрамочное пространство составляет 70 мм. Второй корпус собран из доски, толщиной 28 мм и вмещает 15 рамок. Вторые корпуса у всех ульев на пасеке взаимозаменяемы, могут ставиться как вразрез между нижним и вторым, так и сверху третьим корпусом. Ульи имеют подкрышники высотой 90 мм, так же толщиной 28 мм. Обвязка крыши из доски толщиной 16 мм, высота 90 мм, щит собран из дощечек толщиной 10мм.

Объём данного улья позволяет наращивать до 7 кг пчелы, а при двухматочном содержании, до 14 кг в 4-х корпусах.

Каковы преимущества данной конструкции?

- Большой объём, по сравнению с 12-рамочным ульем больше на 5 рамок.

- В мини-лежаке на 14-ти рамках в первом корпусе и на 15-ти рамках во втором корпусе можно расширять гнёзда довольно долгое время, что положительно используется при двухматочном содержании, в отличие от 12-ти рамочных ульев.

- Семьи с отлично работающей маткой не нужно сдерживать в развитии, по достижению 24-х рамок.

- При большом количестве пчелосемей на пасеке у пчеловода хватает времени, чтобы загрузить пчёл работой по сбору мёда на главном взятке без дополнительной постановки третьих корпусов. А постановка третьих корпусов надолго загружает пчёл работой.

- При объёдинении (основной семьи, занимающей два корпуса, с отводком, находящемся в третьем корпусе) на главном взятке приходится ставить четвёртый корпус. В сумме это 59 рамок. Впечатляет?!

- Вторые корпуса, разделённые пополам вертикальной перегородкой, вмещают по 7 рамок, что используется при зимовке спаренных отводков.

- Применение нуклеусных садков во вторых корпусах не влияет на расширение гнёзд основной семьи. (О садках см. статью "Как увеличить пасеку в два-три раза".)

Недостатки 14-рамочных ульев.

- Занимают больше места на платформе. Например, на 8-ми метровой платформе 14-рамочных ульев можно разместить, всего 22, вместо 24-26 штук 12-ти рамочных. Применяя такие ульи, пчеловод должен ориентироваться на повышение продуктивности пасеки за счёт качества пчёл.

- Тяжело поднимать корпус одному человеку. Особенно при применении двухматочной системы пчеловождения, когда при расширении п/семьи, находящейся в первом корпусе необходимо снимать один, а то и два верхних корпуса другой семьи.

Недостатки данной системы можно свести на нет.

- Повысить качество п/семей за счёт селекции (применяя, в частности инструментальное осеменение маток). Можно объединять отстающие в развитии п/семьи, а так же отводки, не успевшие достигнуть желаемой силы, но, имеющие сеголетних маток, с семьями, не развившихся к главному медосбору по причине некачественной или старой матки и, нуждающихся в её смене.

- Тяжёлые корпуса я стараюсь не поднимать, но иногда приходится. Мне это не трудно, так как я занимаюсь культуризмом уже 35 лет.

****

Весенний облёт в нашей местности происходит в последней декаде марта. Расширяем гнёзда через 20-25 дней, то есть примерно 20-го апреля. А уже 25-28 апреля производится закладка личинок на маточное воспитание. Через 10 дней молодые матки начинают выходить из маточников.

Формируются отводки во вторых корпусах (для этих целей сделаны дополнительные корпуса с двумя летками с каждой стороны). Корпус можно разделить на две равные части с помощью вертикальной перегородки, нижний край перегородки, сделанной из Д В П входит в паз, который находится в глухой перегородке, которая в свою очередь разделяет нижний и верхний корпус. В таких специальных корпусах формируем по два отводка.

Корпуса с двумя летками также подходят к любому улью на пасеке.

Формируем как можно больше отводков, исходя из того факта, что при облёте теряется до 40% маток. Если в одном спец-корпусе заработают два отводка, то один из них необходимо отсадить. Поступаем следующим образом. Ставим рядом корпус с передней стенкой такого же цвета и отсаживаем в него один из отводков и ставим сверху на улей через сплошную перегородку. Для того, чтобы пчела не слетела в, находящийся ниже свой прежний леток, закрываем переднюю стенку прежнего корпуса бумагой, картоном или холстиком. Лётные пчелы пересаженного отводка привыкают к своему новому летку, на корпус выше прежнего. Перед следующей смене места пасеки при кочёвке корпус с пересаженным отводком помещаем сверху той п/семьи, которая имеет старую матку, которую мы на главном взятке сменим, объединив эту семью с отводком.

При делении семьи методом на пол-лёта, с двух сторон от улья с семьёй, предназначенной для деления, помещается нижний корпус и второй корпус, поставленный на отъёмное дно. Так как, корпуса одного цвета, то после пересадки основной семьи в два улья (корпуса), стоящих по обеим сторонам, лётная пчела распределяется поровну в каждый из корпусов. При дальнейшем расширении этим семьям ставятся сверху вторые корпуса, и использовать силу таких семей можно самостоятельно.

Если деление методом на пол-лёта производилось как противороевой приём, то есть в июне, то, после деления п/семья не успеет нарастить достаточное количество пчелы к главному взятку, например с подсолнечника (особенно это касается той половины, что осталась без матки; пока из подставленного маточника выйдет молодая матка и облетается, пройдёт 10-12 дней). В данном случае такие семьи можно объединить на медосборе и получить, как минимум 8 кг пчелы в одном улье.

(В.В. Кривчиков август 2007г.)

ПЧЕЛОВОДСТВО ЗА РУБЕЖОМ

Естественные методы содержания пчёл в США

08-03-2013

Оглавление

д-р Леонид Шарашкин
samorodok@mail.ru

Готовя к изданию книгу Федора Лазутина "Пчелы в радость: опыт естественного подхода в пасечном деле" на английском языке ("Keeping Bees With A Smile", www.deepsnowpress.com) я перелопатил большое количество англоязычной литературы, посвященной естественному пчеловодству. И обнаружил, что многие пчеловоды-естественники в США следуют схожим принципам: например, сводят к минимуму вмешательство в жизнь пчелиной семьи, держат пчел местной для них породы, не кормят пчел сахаром, не используют лекарств, не меняют маток и т. д. Вместе с тем я узнал о некоторых методах естественного пчеловождения, которые мало известны в России. Хотел бы вкратце рассказать о некоторых из них. Я расположил их по степени применимости к условиям России - первые два, как мне видится, могут быть интересны нам именно с практической точки зрения, а третий и четвертый - больше, пожалуй, для общего развития (по крайней мере для пчеловодов-естественников, держащих пчел в теплом улье-лежаке на высокую рамку).

1. РАМКИ БЕЗ ВОЩИНЫ

Многие пчеловоды-естественники в США и Европе не используют вощину. Вообще. А чтобы задать пчелам "правильное" направление сотов, с нижней стороны верхнего бруска рамки, вдоль по центру, делается по всей длине небольшой клин, в сечении похожий ни букву V (фото 1).

Как это сделать?

Например, это может быть тонкий деревянный профиль с треугольным сечением, приклееный, по центру, к нижней плоскости верхнего бруска рамки. Прямым углом, слегка закругленным, он смотрит вниз и задает плоскость сотов. Кто-то успешно приклеивает столярным клеем по всей длине верхнего бруска, в одну линию, вереницу толстых спичек (без головок). Кто-то выбирает в верхнем бруске желобок и вставляет в него полоску плотного водостойкого картона (например, разрезанный на

полоски пакет из-под молока) - полоска выступает на 5-10 мм ниже верхнего бруска рамки. (Кто-то так же вставляет узкую полоску вощины.) Те, кто сами делают свои рамки, сразу делают верхнюю рейку клином (в сечении - прямоугольный треугольник, смотрящий прямым углом вниз). Нижнюю кромку клина закругляют, чтобы не была острой. В общем, главное по центру каждой рамки сделать выступающий V и все. Пчелы от него и тянут соты вниз.

В США рамки без вощины стали настолько популярны, что уже приняты за стандарт и выпускаются даже крупными промышленными производителями пчеловодческого оборудования (фото 1).

По отзывам тех, кто пользуется рамками без вощины, они действительно работают. На фотографиях 2, 3 и 4 - рамки Бориса Романова (штат Нью-Йорк) через 3, 8 и 18 дней после того, как пустая рамка (446 х 233 мм) была подставлена в улей. На красивом и информативном сайте Бориса можно посмотреть множество фотографий таких рамок в действии: www.beebehavior.com/foundationless_frames_brood_area.php (на англ. языке).

Такой опыт не единичен. Например, известный пчеловод-естественник Майкл Буш из штата Небраска имеет на своей пасеке полторы сотни ульев и уже много-много лет пользуется только рамками без вощины (см. www.bushfarms.com/beesfoundationless.htm, на англ. языке). Такие рамки рекомендовали классики пчеловодства, и они производились промышленностью в 19-м веке.

Каковы преимущества рамок без вощины?

- меньше хлопот и расходов. Не нужно покупать вощину и ее устанавливать.
- исключена сама возможность отторжения пчелами вощины.
- матка предпочитает сеять на "своих" сотах по сравнению с сотами на вощине (по наблюдению Майкла Буша).
- соты получаются на 100% из своего воска, без привнесенных с вощиной следов лекарств и прочих нежелательных примесей неизвестного происхождения.
- пчелы быстрее строят соты без вощины, чем с ней (по данным Майкла Буша, имеющего многолетний опыт использования таких рамок).

- пчелы делают ячейки немного разного размера, в зависимости от каждой семьи, и даже на одном соте, и в зависимости от того, где в улье располагается конкретная рамка. Использование вощины эту свободу у пчел отбирает.
- Если Вы не хотите полностью отказаться от вощины, рамки без вощины позволяют определить естественный размер ячеек, свойственный именно Вашим пчелам - что позволяет подобрать вощину с наиболее подходящим размером ячеек.
- Без вощины пчелы в гнездовой части улья делают ячейки меньшего размера (по сравнению с более крупными ячейками медовых сотов). По мнению многих пчеловодов-естественников, это является дополнительной профилактикой заражения клещом Варроа. (Исследования ученых, правда, не выявили связи между варроатозом и размером ячеек.)
- "Натуральные" соты не уступают по прочности сотам с вощиной и без проблем откачиваются в медогонке. На высоких рамках нужно натянуть проволоку или леску - пчелы ее встроят в свой сот.

Какие еще есть нюансы и особенности?

- ОЧЕНЬ ВАЖНО: Так как пчелы оттягивают соты строго вниз, при использовании рамок без вощины улей должен быть выставлен точно по уровню. Это особенно актуально при большой высоте рамки.
- Для исключения повреждения сота при откачке меда желательно, чтобы оттянутый сот был закреплен по всем четырем сторонам рамки (пусть и не полностью).
- В США самые распространенные размеры рамки, по высоте - 160 мм и 230 мм. В рамках высотой 160 мм даже нет необходимости натягивать проволоку. В рамках высотой 230 мм натягивают горизонтально четыре ряда проволоки или лески (в 25, 75, 125 и 175 мм от верхней планки). По очень многочисленным отзывам, рамки до 230 мм высотой работают успешно. И хотя опыта использования более высоких рамок (таких, как дадановские 300 мм высотой, или высокая рамка Лазутина 470 мм высотой) нет, по мнению Бориса Романова, с этим не должно возникнуть никаких проблем - только нужно натягивать проволку. А если высокая рамка представляет собой две соединенные рамки высотой 230 мм каждая (лангстротовский стандарт), то даже эти опасения отпадают. (Конечно же, у обеих рамок посередине верхней рейки должен быть путеводный клин.) В очень высоких рамках (450 мм) я хочу попробовать вставлять две деревянные перемычки ("V", клином вниз) через каждые 150 мм высоты и таким образом отказаться даже от проволоки. В любом случае, отказ от вощины в естественном пчеловождении мог бы быть настолько выгоден, что, пожалуй, попробовать стоит - пусть даже на нескольких рамках. Аль наши пчелы хуже американских?

2. УМЕНЬШЕНИЕ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ СОТАМИ ГНЕЗДОВОЙ ЧАСТИ

Многие пчеловоды-естественники уменьшают расстояние между сотами в гнездовой части улья до 32

мм. Это сообразуется с работами многих классиков пчеловодства, начиная с Губера, согласно замерам которых пчелы в естественных условиях строят соты в гнездовой части ближе (28-32 мм), а в "медовой" - дальше. Так, например, в улье-лежаке Лайанса (de Layens) в модификации Юрпена (Hurpin), расстояние между центрами рамок составляет 38 мм в гнездовой части, и аж 44 мм в медовой. Успешный опыт "уплотнения" гнездовой части до 32 мм между центрами рамок описан в книге уже упоминавшегося Майкла Буша "Практика естественного пчеловождения" (Michael Bush, "The PracticalBeekeeper: Beekeeping Naturally") и на многочисленных веб-сайтах.

Каковы преимущества более близкого расположения рамок в гнездовой части?

- Это экономит тепло, уменьшая объем гнезда при том же количестве рамок. Особенно это заметно весной, так как позволяет одной пчеле обогревать расплод сразу на двух сотах (то есть она грудью - или брюшком? - греет расплод на одном соте, а спиной - на другом). Поэтому немногочисленные пчелы, вышедшие из зимовки, могут обогреть чуть ли не в два раза больше расплода, что сильно улучшает весеннее наращивание семьи.
- По многочисленным наблюдениям, при более близком расположении сотов пчелы начинают строить ячейки меньшего размера (если они строят сот сами, без вощины). Это значит, что на одной рамке поместится гораздо больше ячеек с расплодом, что, опять же, означает экономию тепла и более успешное весеннее наращивание.
- Меньший размер ячеек в гнездовой части означает меньше трутневого расплода.
- Меньший размер ячеек в гнездовой части, как считает тот же Майкл Буш и другие пчеловоды-естественники, помогает пчелам самим справляться с варроатозом без всякого вмешательства пчеловода (в специальных опытах, правда, такой зависимости обнаружено не было).
- В улье того же размера помещается больше рамок - отсюда экономия материалов при строительстве улья. Кажется, мелочь. Но экономия 5 мм на каждой из 10 рамок гнездовой части - это уже улей на 5 см короче (и легче). Это сколько листов фанеры и утеплителя можно сэкономить при строительстве миллиона лежаков!

Как это делается на практике?

Рамки делаются с верхней рейкой шириной 32 мм. Если ширина рамки задается боковыми рейками, то они рубанком уменьшаются до 32 мм (равномерно с обеих сторон).

Такие рамки можно потом использовать и в "медовой" части, проложив между ними маленькую рейку шириной 5 мм.

За и против

То, что более близкое расположение гнездовых сотов помогает экономить тепло и может улучшить весеннее наращивание, мне кажется большим плюсом. То, что рамки придется делать двух размеров (или возиться с рейками-разделителями) - довольно весомый минус. Именно поэтому и Лангстрот, и Дадан пытались взять что-то усредненное - сделать рамку ширины, которая подошла бы и для гнезда, и для медовых запасов. Лангстрот сделал 35 мм, Дадан - 37 мм. Но естественно ли это для пчел? Интересно было бы произвести эксперимент - сделать в улье без рамок потолок из оргстекла, заселить в него пчел среднерусской породы, и измерить "естественное" расстояние между сотами, которые они строят. Вполне возможно, кто-то это уже делал. Если Вам знакомы исследования естественного расстояния между центрами сотов именно у среднерусской пчелы, поделитесь, пожалуйста, информацией!

Наконец, нужно отметить, что разводимые в Америке пчелы - в основном более южных пород. Наша же среднерусская пчела - чуть крупнее. Не будет ли ей тесно? Думаю, и для нее расстояние 32 мм должно быть достаточным (так как в природе бывает и 28 мм). В любом случае, по-моему, пища для ума. Не медом же единым.

3. ЛЕТОК СВЕРХУ

Некоторые пчеловоды, в частности, тот же Майкл Буш, делают в своих ульях только один леток - сверху. По сути - леток может быть просто щелью между приподнятой крышкой улья и корпусом! У Майкла Буша все ульи (более ста) с верхним летком и он с энтузиазмом его пропагандирует. Я Буша столько упоминаю потому, что он для американского естественного пчеловодства то же, что для российского - Федор Лазутин. Но и другие пчеловоды-естественники отзываются о верхнем летке весьма положительно.

Между тем исследования д-ра Томаса Сили (Thomas Seeley) - очень известного исследователя и пчеловода из Корнельского университета и автора многих книг (включая "Пчелиная демократия" - о принятии пчелами коллективных решений) - показали, что пчелы предпочитают дупла с "летком" (отверстием дупла) - в нижней части гнезда. Так есть ли преимущества у верхнего летка?

Мне кажется, что, помимо заметного упрощения конструкции улья и других достоинств (и мышь не залезет, и снег не засыплет), верхний леток имеет некоторые несомненные преимущества в двух случаях: во-первых, при содержании пчел круглый год на улице в обычных тонкостенных (не утепленных) ульях и, во-вторых, в более жарком климате с более мягкой зимой, где перегрев гнезда летом (вплоть до обрушения сотов) - проблема более актуальная, чем переохлаждение зимой. Остановлюсь вкратце на этих двух моментах. При этом подчеркну, что мы говорим о наличии только ОДНОГО верхнего летка (щель между корпусом и крышкой). Других летков нет, чтобы на создавать сквозной вентиляции (иначе зимой пчелы замерзнут из-за сквозняка, а летом - еще вернее перегреются, так как воздух на улице бывает горячее воздуха в гнезде).

Майкл Буш справедливо отмечает, что при зимовке пчел в "обычных" ульях ("даданах" или "лангстротах") с тонкими холодными стенками из обычной доски-дюймовки переизбыток влаги для пчел куда губительнее теплопотерь. А так как своих пчел он именно в таких ульях и держит :) то главной задачей зимней вентиляции он видит удаление излишков влаги. Хорошо утепленная пенопластом крышка улья в совокупности с верхним летком эту проблему полностью решает - в его ульях никогда не бывает конденсата и сырости. Еще бы - ведь теплый, насыщенный влагой воздух, поднимается вверх и свободно выходит. Зимовкой своих пчел он доволен. Правда, климат Небраски несколько более южный - я бы сравнил его, условно, с югом Черноземья (бывают сильные холода, но часты и оттепели, а зима все равно намного короче, чем в средней полосе России).

Летом же в более южных широтах (опять же в тонкостенных ульях с низкой теплоизоляцией!), когда жара бывает под 40, перегрев гнезда - актуальная проблема. И здесь, также, наличие верхнего летка (щель между крышкой и корпусом) помогает пчелам вывести наружу горячий влажный воздух намного проще, чем через нижний леток.

Каков вывод? Если Вы держите пчел в "обычных" тонкостенных ульях или живете на юге России, то, возможно, стоит принять к сведению возможность верхнего летка. Или сделать толще стенки ульев. Или перебраться жить в Вологду.

4. ЛЕЖАКИ НА РЕЙКУ ИЛИ НИЗКУЮ РАМКУ

За последние 10-20 лет в Америке стал довольно популярен (и, по-моему, привлекает все больше сторонников) лежак на низкую рамку или просто рейку. (Реечный улей-лежак по-английски называется top bar hive и в англоязычном мире является символом естественного пчеловодства.) Такой улей известен еще с древних времен (Греция) и очень прост и дешев в изготовлении. Что это за улей и какие полезные сведения из его конструкции мы можем для себя почерпнуть? Представляет он собой лежак (вытянутый ящик) метр-полтора длиной, на самое разное количество реек (или рамок) - обычно 30-40. Столь большое количество рамок объясняется тем, что они (и сам

улей) очень малы по высоте. Иногда используются стандартные в США "высокие" рамки 230 мм, но часто и всего лишь 160 мм. А популярный так называемый "кенийский" реечный улей представляет собой "корыто" с наклонными стенками (в сечении - трапеция): дно - шириной 150 мм и две разведенные в стороны стенки шириной 290 мм. Торцы закрываются широкой доской. (Все доски - дюймовка.) Сверху на "корыто" кладутся смыкающиеся рейки (30-40 штук) 380 мм длины, с выступающими снизу клином V (как описано выше в первом пункте). На рейки кладется лист фанеры - и улей готов! (Фото 5 - кенийский улей Майкла Буша. На рейках видны клинья, задающие направление сотов.)

Преимущество таких ульев - простота и дешевизна как в изготовлении, так и в использовании (не нужно вощины). Обращение с ними схоже с лежаками на высокую рамку, но из-за низкой рамки расширение гнезда нужно производить чуть ли не каждые 3-5 дней (и пропустить нельзя - изроятся), а когда "корыто" полностью заполнится сотами, то ставить сверху магазин или забирать соты с медом каждые несколько дней (по одному или нескольку за раз), подставляя на их место сушь или пустую рейку или рамку. Получается постоянное вторжение в улей. В этом, думаю, лежак на низкую рамку очень сильно уступает нашим лежакам на высокую рамку. Кроме того, по сравнению с лежаком на высокую рамку у низкого лежака площадь теплоотдающих поверхностей (стенки, крышка, дно) на единицу объема значительно больше. И я упоминаю о нем здесь не из-за того, что он перспективен для России (скорее - нет), а потому, что он открывает для нас еще одну интересную особенность пчел.

Как зимуют пчелы в лежаке на очень низкую рамку? Они перемещаются горизонтально! Клуб располагают у одного конца улья, и он всю зиму постепенно движется в сторону (обходя с сторон все новые и новые соты!) и поедая мед. Причем даже те, кто имеют такие лежаки в суровом климате, сравнимым с средней полосой России (а порой и более суровым), говорят, что пчелы без проблем движутся вбок. Для нас это очень непривычно. Это что, особенность более южных пчел, которыми в основном населены ульи на американских пасеках? По мнению исследователей, дело, по-видимому, не только в породе пчел. Все медоносные пчелы, похоже, имеют способность двигаться при зимовке горизонтально (в природе - если они заселили дупло поваленного дерева не очень большого диаметра), НО они не могут изменить направление движения в течение зимы (либо - вверх, либо - вбок). То есть конфигурация улья должна быть такой, чтобы у пчел не было "сомнений", в каком направлении им двигаться, а размер сотов - достаточно мал, чтобы его можно было "обтечь" сбоку, не разрушая клуб. Именно поэтому ульи-лежаки, предполагающие исключительно "горизонтальную" зимовку, обязательно должны быть такими низкими по высоте, а соты - малыми по площади (то есть

значительно меньше диаметра клуба) - например, предпочтительно на рамку 160 мм высотой - чтобы пчелам было "понятно", что складывать запасы наверху и двигаться наверх шансов нет.

В более глубоких лежаках возможны варианты. Вот что говорит Борис Романов о содержании пчел в лежаке на 32 рамки размером 446 х 230 мм (фото 6):

"Если много меда - часть полных рамок (либо все) легко заменить на пустые.

Если семья разрастается, то делаются новые отводки. И если отводки появились осенью и еще слабы для самостоятельной зимовки, то их очень легко объединить/разместить в одном лежаке, установив разделительные решетки с небольшими отверстиями для взаимного теплообмена.

Зимуют пчелы в таких лежаках хорошо, но для экономии ресурсов семьи устанавливаются 'юбки' вокруг подставок под лежаки, чтобы сократить выдувание тепла.

Клуб в лежаках перемещается по-разному - все зависит от матки, ее породы и качества. В свою очередь она кладет яйца тоже в зависимости от многих факторов: климат, погодные условия, наличие нектара, общее колличество рабочих пчел, расположение уликов, расположение летков, вентиляция улья и т. д. И очевидно, что кладка яиц задает вектор движения клуба."

Кстати отмечу, что опытные пасечники, держащие пчел в лежаках на низкую рамку, утверждают, что, несмотря на малый размер сечения улья, при правильных и своевременных действиях пчеловода такие ульи не "ройливы" - видимо, сказывается большой (пусть и "горизонтальный") объем улья. Вместе с тем, так как эта модель предполагает довольно частое вторжение в улей на протяжении всего сезона, она мне кажется сильно уступающей лежакам на высокую рамку. Но все же хорошо сознавать, что пчелы могут выжить, даже оказавшись в руках американского пчеловода-естественника. (It's a joke. No offense meant!)

СПАСИБО!

Я хотел бы поблагодарить Бориса Романова (штат Нью-Йорк, www.beebehavior.com) и Майкла Буша (Небраска, www.bushfarms.com/bees.htm) за любезно предоставленные фотографии, ответы на вопросы, и интереснейшие сайты.

Продолжение следует...

ОСТРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЧЕЛОВОДСТВА

Очередной гвоздь в крышку гроба российского пчеловодства

Оглавление

В. А. Черных – Зам. Председателя Кировского областного общества пчеловодов «Вятка». Киров.
О. Н. Голуб – Зам. Председателя Центра развития инноваций «Новатор». Киров.

При разработке любого правительственного или ведомственного документа, вероятно, не будет лишним учитывать значимость для страны, сегодняшнее состояние и имеющиеся тенденции в развитии отрасли, в сфере которой регламентируется и упорядочивается деятельность хозяйствующих субъектов и контролирующих их деятельность организаций. В нашем случае – юридических и физических лиц, занимающихся пчеловодством и ветеринарных служб. Наблюдаемое в последнее время активное «присасывание» ветслужб к пчеловодству вполне объяснимо: – Постановление « Об убое промышленной выработки» не только ликвидировало животноводство в личных подсобных хозяйствах граждан, в угоду мясным монополистам агрохолдингов, но и лишило ветеринаров разных уровней существенных доходов, связанных с забоем сельскохозяйственных животных. Поэтому им ничего не остаётся, как искать новые источники денежных поступлений. В этом отношении, пчеловодство, полностью лишённое государственного управления, при отсутствии в структуре Минсельхоза РФ чиновников, несущих хоть какую-то персональную ответственность за состояние отрасли в целом, при отсутствии хоть какой - либо защиты практически никак не объединённых пчеловодов от произвола местных властей, ветеринарных служб и судебных инстанций, представляет огромный интерес для превращения её в источник доходов для государственной бюджетной организации. Десятилетия использования, не имеющих юридической силы, абсурдных ведомственных правил и инструкций 1976 и 1998 года, предназначенных, главным образом, для появления у ветслужб широких возможностей применения штрафных санкций против пчеловодов – лишнее этому подтверждение. Заботой о развитии отрасли они явно не пронизаны. И ветслужбы плюют на то, что эти ущербные и неграмотные опусы абсолютно некомпетентных чиновников, являются незаконными (согласно Указа Президента №763 и постановления Правительства №1009), и вплоть до последнего времени используют их для штрафов и поборов с пчеловодов. Доказательств этому предостаточно. Невооружённым глазом видно стремление выкручивать руки пчеловодам, запугивать и облагать их непомерной данью. Надо заметить, что исторически все правители России всегда покровительствовали пчеловодам и не облагали их налогами, вероятно интуитивно понимая, что гораздо проще и выгоднее для государства взять их за счёт в десятки раз увеличенного, в результате опылительной деятельности пчёл, урожая растениеводов. При этом предусматривались очень суровые наказания за разорение пчелиных семей (воров нещадно секли розгами и он становился изгоем с позорной кличкой «пчелодёр»). За уничтожение одного бортевого дерева предусматривался штраф, превышающий годовую зарплату наёмного работника.

Приведём примеры оброка или дани, возложенных на пчеловодов. Он включает в себя штрафы от 500 рублей, выписку бланка паспорта за 340 рублей, подсчёт ульев – по 40 рублей за каждый (несомненно, очень трудозатратная операция), и к тому же, предъявляют к оплате пчеловоду стоимость выезда к пчеловоду ветеринара и его «консультаций». При этом, то что, в подавляющем большинстве случаев, у ветеринара отсутствуют элементарные знания по пчеловодству, в расчёт не принимается. Очень часто такие дилетанты - ветеринары заставляют вскрывать ульи для «осмотра», нанося существенный материальный ущерб пчеловоду за счёт срыва приноса нектара потревоженными семьями пасеки, по крайней мере, на день. Даже сегодня ветслужбы заставляют выплачивать ветеринарные свидетельства на перевозку до 500 рублей каждая, хотя законом «О ветеринарии» предусмотрена безвозмездная выписка этого документа. Ощутимые затраты пчеловод несёт при получении сертификата на свою продукцию, анализы и т. д.

Отнесение пчеловодства к компетенции существующих отделов животноводства (к свиньям, коровам и т. д.) в структурах Минсельхоза РФ, очередная вопиющая нелепость, которую давно необходимо исправить. В выступлениях самых высоких официальных лиц планеты уже давно прозвучал тезис о том, что пчеловодство играет такую же важную роль в развитии сельского хозяйства как вода, минеральные удобрения и контроль численности вредителей. Пчёлы, как опылители, один из основных факторов, обеспечивающих урожайность 87 энтомофильных сельскохозяйственных растений, которые дают 35 % мировой продукции, которая, к тому же, в 3 – 9 раз дороже зерна. И как мёд считать животноводческой продукцией, если его стоимость в 42(!) раза ниже стоимости той продукции, которую получает растениеводство за счёт опыления пчёлами сельскохозяйственных культур. То есть мёд всего лишь побочный продукт пчеловодства. А основной – урожай энтомофильных сельскохозяйственных и дикорастущих растений, который обеспечивает продуктами питания человека и даёт корма для животноводства.

Рассмотрим состояние российского пчеловодства. Что мы имеем? По сравнению с историческим пиком количество пчелосемей сократилось с 60 до 3 миллионов. Производство мёда при этом снизилось не менее, чем в 50 раз. Доля России в мировом производстве мёда в последние годы составляет примерно 4%, тогда как в прошлом Россия производила его в два с лишним раза больше, чем сейчас производит весь мир.

Из-за хронического омоложения лесных экосистем и ущербных правил лесоводства, в стране практически полностью исчезли дуплистые деревья, пригодные для обитания пчёл, а вместе с ними и дикие пчёлы. Гигантские просторы России лишились главных опылителей (на долю пчёл приходится 80 процентов всей опылительной работы, которую осуществляют все насекомые – опылители), что повлекло за собой катастрофическое падение продуктивности всех экосистем. Масштабы опыления природных экосистем сократились в сотни раз (в Кировской области, к примеру, не менее чем в 400 раз) и этот процесс продолжается.

Историческое истребление липовых лесов и липы, как вида, ранее в изобилии встречавшегося во многих лесах, произрастающих на огромных территориях России, резко ухудшило условия существования, как медоносной пчелы, так и всех диких насекомых-опылителей. В природных экосистемах идёт сокращение численности и исчезновение энтомофильных видов растений, что гибельно отражается на продуктивности всех уровней естественной экологической пищевой пирамиды. Их замещают менее ценные в кормовом и продовольственном отношении ветроопыляемые виды. Хроническое недоопыление возделываемых энтомофильных культур, резко снижает их урожайность.

На сегодняшний день обеспеченность пчёлами энтомофильных сельскохозяйственных культур снижалась в течение последних 50 лет, и на сегодня составляет лишь от 2,6 до 13,3 % от рекомендуемых норм. И это является реальной угрозой продовольственной безопасности. Следует отметить и угрозу «коллапса пчелиных семей», нанёсшего сильнейший удар по пчеловодству многих стран и уже добравшемуся до России.

Ещё раз повторяем, что государственное управление пчеловодством полностью отсутствует. В Министерстве сельского хозяйства и региональных министерствах отсутствуют отделы пчеловодства. Нет ни государственного управления, ни долгосрочных планов развития пчеловодства, ни конкретных лиц, отвечающих за состояние и развитие российского пчеловодства. Оно держится, главным образом, на энтузиазме пчеловодов - частников, находящихся явно в неравных условиях по сравнению с пчеловодами Европейского союза. Там, все без исключения, пчеловоды получают значительную финансовую поддержку: 50 % которой идёт из бюджета страны, а 50 % доплачивает Евросоюз. Эта поддержка касается как компенсации затрат на ветеринарное обслуживание, приобретение лекарств и препаратов, так и на приобретение пчелосемей и необходимого инвентаря.

В США является нормой выплата растениеводом до 150 долларов (она дифференцирована в зависимости от вида выращиваемых растений) за каждую пчелосемью, размещаемую на его землях. В таких обстоятельствах наши пчеловоды по определению не могут конкурировать со своими зарубежными коллегами. Тем более, что положение усугубляют более суровые климатические условия России – самой холодной страны в мире. Эти условия обуславливают повышенные расходы на получение пчеловодной продукции (длительная зимовка при низких температурах, требующих повышенных расходов корма, более высокая смертность пчелосемей во время зимовки, короткий вегетационный период, строительство и эксплуатация зимовальных сооружений и другие).

При таких обстоятельствах вытеснение их продукции с российского рынка – вполне закономерный процесс. Этому способствует и заполнение рынка более дешёвой завозной продукцией и обилие фальсификатов, заполняющих прилавки. При этом борьба с фальсифицированной продукцией носит больше декларативный характер.

Так что будущее нашего пчеловодства не внушает никакого оптимизма. При дальнейшем ухудшении ситуации с отечественным пчеловодством последствия очевидны – произойдёт обвальное обрушение продуктивности как аграрных, так и естественных экосистем России.

Но пока, как говорится, худо - бедно, но пчеловоды тянут свою лямку, обеспечивая за счёт опыления имеющуюся на сегодня продуктивность названных угодий. Кадры пчеловодства стареют. При этом уже утрачивается преемственность в передаче навыков пчеловодства от поколения к поколению (а, в отличие от многих видов сельскохозяйственного производства, в пчеловодстве на это требуются годы). Так, средний возраст пчеловодов Кировской области – 65 лет, Удмуртии – 70. И это вселяет естественную тревогу за будущее отрасли.

Казалось бы, при таком положении дел, разумный подход предполагает, что все должны сказать спасибо энтузиастам – пчеловодам за их нелёгкий и кропотливый труд, который отодвигает экологическую катастрофу и пока ещё даёт возможность получения урожаев энтомофильных сельхозкультур и поддержания видового многообразия наших естественных экосистем. Уже подсчитано, что исчезновение пчёл в Европе приведёт к исчезновению до 80 % видов растений и утрате из рациона её жителей 1/3 продуктов питания (преимущественно фруктов и овощей). И самое простое, что можно сделать обществу – хотя бы не мешать пчеловодам работать, устранить все препятствия и хоть как-то им помогать, если такая возможность имеется.

Рассмотрим с этой точки зрения новые «Ветеринарные правила содержания медоносных пчёл в целях их воспроизводства, выращивания, реализации и использования для опыления энтомофильных растений и получения продукции пчеловодства» (Приказ Минсельхоза России от 19. О5.2016 № 194), разработанные ветеринарной службой Минсельхоза, представители которой, - ничтоже сумняще, возомнили себя главными специалистами (в этой чрезвычайно сложной и крайне многообразной сфере человеческой деятельности), имеющими полное право учить пчеловодов как им работать и регламентировать даже то, что по определению, их совершенно не должно касаться. Как говорится в народе: «Со свиным рылом, да в калашный ряд». В Европе и на других континентах пчеловодство не отнесено к животноводству и обычные ветеринары, (за исключением специалистов по болезням пчёл) не имеют к нему никакого отношения. И это совершенно правильный подход, который необходимо использовать и в России. Наши ветеринары не способны участвовать в лечении и оздоровлении пчёл, так как у них нет специалистов по пчеловодству. В Кирове, например, ветеринары не могут диагностировать вирусные заболевания, не могут выявить причину отравления пчёл. И это характерно для большинства регионов. Нужны ли пчеловодам такие «специалисты»? И даже то, что ветеринары уже давно могли сделать для пчеловодства – например, категорически запретить ввоз и содержание нерайонированных в данном регионе пород пчёл, к сожалению, не сделано. Уже это могло бы снизить вероятность заноса новых болезней, повысить устойчивость северных пчёл к длительной зимовке и даже снизить повышенную агрессивность пчёл, которая часто наблюдается у помесей. Но, даже этот важный вопрос, новые Правила обошли стороной.

Просматривается не государственный, а узковедомственный подход, главная цель которого – превратить пчеловодство в дойную корову для материального благополучия ветеринарных служб и жить за счёт, и без того уже, мягко говоря, обделённых вниманием со стороны государства, пчеловодов.

Уже в прежних, названных выше, ветеринарных правилах содержания пчёл, являющихся ярким олицетворением полного идиотизма их создателей, было расставлено немало «капканов» и «ловчих ям» для беззащитного пчеловода. Вызов или приезд ветеринарного врача на пасеку мог всегда закончиться штрафом для её хозяина. Как иногда откровенничали ветеринары – раз уж мы приехали, то должны найти какие – либо нарушения. Так, ульи расположены ближе 3 м друг от друга – штраф, ульи ниже 30 см над землёй – штраф, не выбран дёрн перед ульем и не посыпан песочком – штраф и т. д. И плевали ветеринары на то, что существует много технологий работы с пчёлами, которых такие правила просто убивают.

Новые правила не только сохранили подобную рваческую преемственность, но и намного превзошли старые, обеспечив неотвратимую неизбежность наказания любого пчеловода (и

стабильность поступления доходов за счёт обязательных, навязанных пчеловодам «услуг», анализов и т. д).

Перефразируя телевизионный рекламный ролик, можно с полным основанием сказать пчеловоду от имени ветеринаров: «Ах, Вы ещё не оштрафованы? Тогда мы едем к Вам!». И избежать штрафных санкций рядовому пчеловоду новые Правила не предоставляют никакой возможности.

Если бы Правила рассматривали исключительно вопросы ветеринарного обслуживания пчёл (что и хотелось бы видеть пчеловодам), то весь нормативный документ сжался бы до нескольких пунктов, и с точки зрения ветеринаров, вероятно, выглядел бы убогим и крайне не солидным. К тому же, могла быть утрачена возможность различных узаконенных поборов. Поэтому им ничего не оставалось, как нагло вторгнуться в профессиональную составляющую деятельности хозяйствующих субъектов - в технологии пчеловодства (о которых они имеют самое смутное представление) регламентируя то, что явно не входит в их компетенцию и не имеет никакого отношения к ветеринарии. Хорошо, что хоть интимную жизнь пчеловодов новые правила никак не регламентируют. И на этом спасибо. При этом полностью игнорируется философский принцип, что обучающая сущность не может быть по уровню знаний ниже обучаемой.

Чтобы изложенное нами не выглядело голословным, рассмотрим лишь некоторые, навязанные пчеловоду, пункты анализируемого документа, состоящего из 4 разделов, включающих 42 пункта:

п.3. «Красить ульи в разные цвета» - может быть только пожеланием.

Нет необходимости регламентировать количество резервных ульев и рамок. Где их взять начинающему пчеловоду?

Применение павильонного содержание пчел только на Урале и Северном Кавказе является нелепостью. Почему исключаются другие регионы?

п.4. Выкашивать или не выкашивать траву – решать пчеловоду для удобства работы.

Высота размещения ульев должна быть удобной только для пчеловода и не регламентироваться.

п.5. Размещение построек и инвентаря на пасеке должен решаться хозяином земельного участка, которым не всегда является сам пчеловод.

Многие пчеловоды обходятся без зимовников.

Пасека может быть и не стационарной.

п.6. Требование наличия дополнительных туалетов и закрытых ям для сточных вод на усадьбе, явно чрезмерное.

п.7. Нет никакой необходимости обязательно пронумеровать ульи, особенно при небольшой численности пчелосемей; номер улья всегда перемещается вслед за маткой, пересаживаемой в другой улей.

Нет необходимости обязательно обеспечивать проезды, так как пасека может быть стационарной. Кроме того, при необходимости переезда пасеки, ульи могут быть доставлены к транспорту для погрузки на тележках или вручную.

п.9. Нормы размещения пчелосемей на энтомофильных культурах нужны только при договорах аренды, поэтому они должны носить рекомендательный характер. Кроме того пчеловод, при размещении пасеки учитывает и наличие медоносных растений в смежных естественных экосистемах.

п.10. Предприятия кондитерской и химической промышленности, военные объекты будут изолированы от пчёл пасеки на расстоянии до 5 км, а не 500 м.

п.12. Избыточно требование, при отсутствии чрезвычайных обстоятельств, использовать продезинфицированные одежду и обувь. О чистоте в гнезде и подавлении патогенной микрофлоры заботятся сами пчёлы, применяя прополис и т. д.

п.14. Пчелоудалители при осмотре семьи никогда не применяются.

п.15. Наиболее миролюбивы лишь южные породы пчел, которые не рекомендуются породным районированием в центральных и северных территориях РФ. То есть, это требование приведёт к уничтожению среднерусской пчелы!!!

п.17. Требование размещать 2 пчелосемьи на 100 м² противоречит элементарным технологиям деления семей на пол-лета, формирования отводков и медовиков, павильонного содержания пчёл и т. д.

п.19. Перемещение ульев из транспорта для временного расположения семей не практикуется. Это может быть вызвано только каким-то чрезвычайным обстоятельством.

п.20. Когда выносить ульи из зимовника, должен решать пчеловод.

п.21. Что и как делать при весенней ревизии должен решать пчеловод. Объединять весной слабые семьи крайне нежелательно.

п.24. Требование о наличии поилок, да еще с подсолённой водой на Европейском Севере излишне. Оставьте это на усмотрение пчеловода.

п.25. Решать какими сотами расширять гнездо предоставьте пчеловоду.

п.26. Побелка известью зимовника – наследие прошлых веков.

- общеизвестно, что противороевые мероприятия проводятся до главного медосбора, а не после!

п.27. Нормальные пчеловоды предпочитают оставлять пчел зимовать на натуральных кормах, а кормление сахарным сиропом – исключительная мера, продиктованная некоторыми обстоятельствами. Вопрос о количестве кормов – должен решать сам пчеловод.

п.28. Удаление лишних и маломедных рамок – компетенция исключительно пчеловода.

Сборка гнёзд в зимний период не производится, это полный абсурд.

п.30. Соты не сжигаются – воск перетапливается, так как это ценнейшее сырье.

п.33. Требование об организации изолированной пасеки для завезённых семей в 5 километрах от основной - невыполнимо.

п.36. Вирусные заболевания в регионах не определяются.

«Подозрение на варроатоз» - «подозревать» не имеет смысла - он распространён повсеместно.

п.37. Если пчелы здоровы и нет никаких подозрений на заболевания, зачем принуждать пчеловода сдавать анализы и нести обязательные, к тому же не бесплатные в нашей стране (в отличие от других стран) расходы? Это излишнее беспокойство пчёл и потеря драгоценного времени в очень ответственный весенний период. При необходимости пчеловод сам, как никто другой, в этом заинтересован.

п.40. Отправлять на исследование в Ветлаборатории отравленных пчёл и зелёную массу растений бессмысленно, так как так как идентифицировать применяемые в сельскохозяйственном производстве современные пестициды и ядохимикаты они не имеют возможности.

В целом любые правила должны помогать пчеловодам и носить рекомендательный характер и ветеринар, в соответствии с нормальной гражданской позицией, должен быть сподвижником пчеловодства. А пока крестьяне предпочитают не регистрировать и прятать от них своих пчел, что вряд ли можно считать нормальным явлением.

Таким образом, рассматриваемый документ является ничем иным, как очередным гвоздём, забиваемым чиновниками в крышку гроба отечественного пчеловодства. Ведомство заботится исключительно о своей выгоде, а на интересы государства ему глубоко наплевать. Не сомневаемся в том, что при обилии штрафных санкций, начнётся массовый исход пчеловодов, (терпение многих из которых и так уже находится на пределе), из отрасли. Последствия для природы и экономики страны будут ужасающи. Мы и так уже многие десятилетия живём в условиях перманентного экологического кризиса, вызванного острейшей нехваткой опылителей. Отсутствие адекватной реакции общества на него обусловлено тем, что данный кризис имеет медленный характер и незаметен для большинства населения страны – всё также светит солнышко, растут деревья, зеленеет травка, но при этом катастрофически падает продуктивность всех экосистем, массово исчезают или сокращают численность многие ценные энтомофильные растения, скудеют почвы. Стоит привести один поучительный опыт физиологов. Если лягушку бросить в горячую воду – она тут же выпрыгнет из ёмкости и останется живой. Если же животное поместить в прохладную воду и начать медленно подогревать – то лягушка погибнет. И, похоже, что наше общество находится в положении, аналогичном тому, в котором находится лягушка во втором эксперименте.

В таких обстоятельствах создание чиновниками таких документов, как анализируемые «Правила ветеринарного содержания пчёл…», по своей разрушительной сути, является, без какого-либо преувеличения, реальным преступлением, угрожающим национальной безопасности Российской Федерации.

Властным структурам необходимо категорически, раз и навсегда, запретить ветслужбам создание подобных нормативных документов, запретить вмешиваться в те аспекты деятельности пчеловодов, которые не имеют прямого отношения к борьбе с болезнями пчёл. Только выполнение

ветеринарами своих прямых обязанностей может быть полезным отечественному пчеловодству. Всё остальное – от лукавого.

P. S. Просим простить за резкость наших высказываний. Но, как специалисты, мы не имеем права безучастно смотреть на то, что происходит с отечественным пчеловодством.

СЛУЧАЙ НА ПАСЕКЕ

Плодные матки не летают

Оглавление

«Плодные матки не летают…»

Летают, да еще как! Взять хотя бы тот факт, что за два-три дня при роении плодная матка приобретает способность летать и ею пользуется. А, что касается молодых, только что оплодотворенных пчеломаток или маток плодных, но не сеющих в течение нескольких дней из-за нахождения в клеточке, летают классно, - было бы у них желание.

Был такой случай. В трех рамочном изоляторе, находящемся в верхнем корпусе двух корпусного дадановского улья, была помещена пчеломатка для облета. Как это водится через десять дней - проверка на предмет оплодотворения. Нахожу пчеломатку на второй рамке в центре. Матка оказалась без окружения пчел, в радиусе до 10 см от нее пчел не было. (Это немаловажное условие последующего поведения). Решив убедиться, что пчеломатка плодная, несколько резко нагнулся, приблизив рамку к лицу. Матка оказалась плодной, но резкое движение напугало ее, и она полетела в сторону от улья на уровне человеческого роста. Даже показалось что она села в метрах четырех от улья. Поскольку улей стоял на кочевке, трава вокруг была достаточно высокой. Обыскал все, - нет матки. Оставив минут на десять улей в покое, - вдруг матка вернется… Когда возвратился к этому улью занялся основной семьей, на первой к летку рамке (теплый занос) обнаружил комок пчел и внутри его уже мертвую пчелиную матку. Жалко? - Жалко. Ошибка? Да, - ошибка. Матка сделала круг и вернулась в этот же улей, но не в свой леток. Скорее всего, по причине того, что против ее летка стоял пчеловод.

Или другая история. Эта с хорошим концом. Подсаживал плодную матку в семью на 12 рамках. (Верхний корпус, сплошная перегородка между нижним и верхним корпусом , летки в разные стороны). Подсадка осуществлялась с предварительной изоляцией матки под стандартный колпачок. После того, как выпустил пчеломатку из-под колпачка, прошло пару дней. Причем при выпуске поднял рамку, осмотрел сот, а не просто отомкнул колпачок стамеской, как следовало бы сделать. А так взбудоражил семью, создав предпосылки к неприятию пчеломатки. Ну да, - посмотрел, было очень любопытно. Извинение сам себе придумал следующее – Матка, (с Большой буквы), была классной. После подсадки в нуклеус неплодной матки в возрасте 3-4 дней, через 7 дней было две рамки почти полные (насколько возможно) расплода, где-то тысяч десять. Понятно, что сказались внешние условия, температура, взяток, молодые пчелы, но…. Предположим, начала сеять в 7-8 дней

отроду, - в этом случае за 3-4 дня посеяла 10 тысяч яиц!?? - Невозможно. Скорее, всего, ошибка учета в пару дней, но все равно классно! Итак, осмотрел рамку, под колпачком все в яйцах, - следовательно, все комфортно, матку кормят. Выпустил из-под колпачка. На следующий день решил посмотреть прием. Вижу - матка в клубе на дне, вторая рамка от летка на теплый занос, живая. Разрушил клуб, взял пчеломатку на ладонь,..... а она взлетела и … улетела.
Пауза в сознании…

Но, забот полно. Жалко, но ляд с ней.

Дальше работал по плану. Прошел день. Стал анализировать. Хороший прием, хорошая матка, потом появился какой-то отрицательный фактор. Пчеломатка улетела, но куда? ЭВРИКА! В свой нуклеус, где она облеталась, где ей было хорошо, где все без исключения (а не как в новом улье) ее любят, холят и лелеют. Осмотрел нуклеус, - вот она…, а молодую неплодную матку конечно убили.

Каленов Д.А.