



## Зимовка пчелосемей на воле в ульях Дадана-Бланта

**Кньшов В. А.**

МУ ДО «Станция юных натуралистов Белгородского района Белгородской области»

**Стадник В. К.**

(руководитель)

**Аннотация.** Обсуждаются результаты наблюдений процесса подготовки пчелосемей к зимовке. Даны рекомендации по установке улей с целью создания оптимальных условий для зимовки.

**Ключевые слова.** Пчелосемья, пасека, улей, клуб, мед, рамка, подмор.

**П**челы играют важную роль в экосистеме планеты. Альберт Эйнштейн в своё время утверждал, что когда на земле исчезнут пчёлы, то это приведёт к исчезновению человека на планете из-за нехватки продуктов питания, т.к. пчёлы являются основными опылителями сельскохозяйственных культур.

Утверждение А. Эйнштейна коснулось нашего времени, пчёлы действительно исчезают за последнее десятилетия их численность сократилось почти в два раза. Многие ученые считают, что в сокращении численности пчелосемей повинны достижения человеческой цивилизации, такие как масштабное использование пестицидов, воздействие на пчёл микроволновых волн сотовой связи мобильных телефонов, изменение климата, массовое выращивание генетически модифицированных растений, распространение на планете новых болезней (заражение плесенью, грибок).

Свой вклад в уменьшение численности пчелосемей вносит их зимовка, так как это самый трудный период в биологии жизни пчелосемей. Как правило, пчелосемьи погибают либо в зимний период, либо в зимне-весенний период, из-за того, что пчелосемьи сильно ослабевают и весной не происходит смена поколений пчёл. Из-за того, что человек начал использовать пчёл в своих целях, возникли и проблемы в жизнедеятельности пчелосемей. В природе без вмешательства человека, пчёлы благополучно жили миллионы лет. Всё содержание пчёл, во все периоды их жизнедеятельности направленно на получение прибыли человека.

У пчелосемей живших до вмешательства человека, основным местом проживания было дупло. Гнилая древесина, формирующая полость в дереве – прекрасный терморегулятор. За ней находилась живая древесина и кора. Такая полость в дереве для пчёл, наилучшее жильё. (Рис. 1). В верхней части сотов находился мёд. Расстояние между сотами и незастроенной частью дупла сотами образуют санитарную зону. Все продукты жизнедеятельности пчёл, в том числе и содержащие болезнетворную микрофлору, падают вниз на дно, пчёлы с ней не контактируют.

В дупле пчёлы формируют клуб в нижней части сотов захватывая всей верхней частью запасы мёда. Соты в дупле отстроены без учётов вошины, имеют улочки с множеством изгибов и проходов, в основном располагаясь с севера на юг.

Выделяемое клубом тепло подогревает мёд. Поедая его, пчёлы в окружающую среду дупла выделяют влагу. При поедании 1 кг. мёда, пчелосемья выделяет 700 грамм влаги. Так как влажный воздух тяжелее сухого, он опускается вниз дупла. Таким образом, клуб пчёл окружен сухим воздухом, который является отличным теплоизолятором.

*Цель работы* – изучить процесс подготовки пчелосемей к зимовке на воле в ульях Дадона-Блатта.

Качественной зимовкой считается зимовка, при которой:

- пчелосемья имеет мало подмора;
- подмор мухой;
- отсутствует плесень на стенках улья и его углах;
- отсутствует плесень на рамках;
- открытый мёд на рамках вне клуба не закисает;
- клуб пчелосемьи в течении зимовки не перешел на другие рамки в поисках мёда;
- пчелосемья не ослабела, количество обсиживаемых пчёлами рамок вовремя 1-го весеннего осмотра не уменьшилось более чем на 1,5 рамках;
- в течении зимовки клуб двигался по рамкам только вверх.



Рис. 1. Часть дупла в стволе дерева

Если создать условия, приближенные к многовековой жизни пчёл в дуплах деревьев, основным из которых является то, что над клубом постоянно находится и не кончается мёд, то зимовка равно как и сохранность пчелосемей будет максимально эффективной. Наклон улья вперёд до угла 45 градусов, в отличие от горизонтального положения, увеличит количество мёда над клубом до 65 процентов, что скажется благоприятно на зимовке.

Условия для изучения процесса подготовки пчел к зимовке были следующие.

Климат места нахождения пасеки – умеренно-континентальный и характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой.

Среднее количество осадков (по данным метеостанции г. Белгорода) составляет 480-505 мм в год. Наибольшее количество осадков выпадает в летний период, совпадающий с максимальным ростом всех сельскохозяйственных и медоносных культур, что благоприятно сказывается на их развитии. Осадки в летнее время выпадают преимущественно в виде ливней.

Среднее количество дней с суховеями – 46.



Наибольшее число дней с атмосферной засухой и суховеям (78 дней) было зарегистрировано в 1964 году. Средняя относительная влажность воздуха – 76%. Средняя годовая температура 6,3°. Средняя дата первого мороза – 5 октября, последнего – 29 апреля. Продолжительность безморозного периода 155 дней. Самые холодные месяцы январь и февраль (средняя температура -7, -8°C), самый теплый – июль (средняя температура +20, +25°C).

В восьмистах метрах от пасеки протекает река Разуменка, приток Северского Донца. Пойма реки Разуменка, прилегающая к территории пасеки, местами заболочена. Там произрастают естественные медоносы.

С северной стороны, в непосредственной близости от пасеки, находится лес. Произрастающие в нем виды деревьев и кустарников – липа, клен, орешник лещина, шиповник, боярышник, терн – хорошие медоносы. На опушках леса растут травянистые медоносы. Естественные сенокосы и пастбища также покрыты травянистыми медоносными растениями. В пределах продуктивного лета пчел находятся фермерские поля на которых с чередованием выращиваются медоносные сельскохозяйственные культуры: подсолнечник, эспарцет, люцерна, гречиха. Полезащитные полосы прилегающих полей также имеют медоносные насаждения, в частности, карагану, или акацию белую. На личных приусадебных участках произрастают семечковые плодовые деревья – яблони, груши; косточковые – вишни, сливы, абрикосы; ягодные кустарники. Все они привлекают пчел.

Пчелиный клуб образуется именно тогда, когда температура на улице падает ниже +12°C, и располагается как на участках сотов, лишенных меда, так называемом ложе, так и на печатных медовых запасах. В осенний период пчелы скучиваются прежде всего на тех участках сотов, где вышел последний расплод, т.е. против летка.

Чем сильнее семья, тем ближе к летку располагается клуб. Иногда, при резком похолодании, пчелы, находящиеся на крайних сотах, не успевают присоединиться к клубу и, собравшись в кучи, застывают.

Пчелы располагаются в улочках между сотами, а при наступлении серьезных холодов забираются в пустые ячейки ложа, и тогда клуб заметно уплотняется. Своим верхним краем клуб всегда касается запечатанного в ячейках кормового меда, который и употребляется пчелами при медленном перемещении клуба вдоль улочек снизу вверх.

Температура клуба не остается постоянной даже в течение одних суток. В первую половину зимовки она колеблется в пределах от +14 до +25°C. Для выработки максимальной температуры в +25°C пчелы активизируются, усиливают движение мышц. После этого они успокаиваются, и по мере потребления тепла их температура опять падает до «критических» 14°C. Тогда пчелы снова возбуждаются и поднимают температуру до 25°C. Процесс этот повторяется бесчисленное количество раз, практически до весны. Чем холоднее на улице, тем чаще они повторяют свой нагрев, что, естественно, приводит к увеличению потребления корма.

Но холод не так страшен пчелам, как излишнее тепло. Его избыток зимой приводит к распаду клуба. Пчелы, лишенные возможности вылета из гнезда, испытывают волнение, поедают много кормов, из-за чего у них может начаться понос. Зимующий клуб пчел спокойнее всего ведет себя при температуре на улице от 0 до +4°C тепла.

Во второй половине зимовки даже при нормальной внешней температуре в семье появляется расплод, и температура внутри клуба устанавливается на уровне +34-35°C тепла.

Движение пчел в клубе непрерывно. Пчелы, которые находятся на поверхности клуба, пробираются внутрь него и вытесняют других пчел на поверхность. Чем холоднее на улице, тем быстрее идет этот обмен пчел. Вместе с движением отдельных пчел вся масса клуба также перемещается по сотам. Это перемещение малозаметно и происходит только по мере поедания меда в сотах.

В результате постоянных процессов обмена веществ из организма пчел во внешнюю среду выделяются конечные продукты этого обмена: углекислый газ и вода. Можно видеть, как в сильные холода внутри зимовника стены и потолок обрастают толстым слоем инея, а зажженная свеча из-за низкого содержания кислорода едва горит. Как же влияют углекислый газ и вода на жизнь пчел в долгие зимние месяцы?

Частенько начинающий пчеловод, прочитав о вреде излишней влажности и заботясь о пчелах, принимается «улучшать» конструкцию улья и «бытовые» условия зимовки.

Этого делать не надо. Пчелы живут на Земле не первый миллион лет и сами знают, как им действовать. В естественных условиях, в каком-нибудь дупле, им ведь никто не помогает. Был бы необходимый запас корма – и никакой холод не страшен. И щели замуруют, избавляясь от сквозняков, и новое поколение пчел вырастят, и себя сохранят для будущих дел. Матушка-природа же обо всем позаботилась, научив их приспособлять физические законы под свои нужды.

Ученый-исследователь А. Бюдел, проводивший многолетние точные измерения влажности улья, своими уникальными работами ответил на многие интересующие нас вопросы и сделал следующие выводы, о которых надо знать пчеловоду:

1. Самый сухой воздух находится в самом теплом месте улья.
2. Там, где находятся пчелы, вода не может образоваться.
3. В улье сырость не поднимается кверху.
4. Образование воды (конденсация) всегда происходит в самом холодном месте.
5. Никакие дополнительные отверстия, устраиваемые в улье, не предупреждают образование сырости. В лучшем случае они ускоряют испарение уже появившейся сырости.
6. Нет нужды делать стенки улья из пористого, пропускающего воздух материала.
7. Зарешеченные вентиляционные отверстия для поддержания сухости в улье не нужны.
8. Важно, чтобы самая холодная область улья располагалась вблизи летка, где сырость легко испаряется.
9. Леток не должен быть узким, иначе трудно удаляется влага, его просвет не должен задерживать ток воздуха.
10. Сухость гнезда зависит от правильно протекающего теплового режима.
11. Больше всего нужно опасаться образования сырости весной.
12. Сильный мороз уменьшает сырость, теплая и влажная погода благоприятствует ее образованию.
13. Нужно позаботиться о том, чтобы все части улья, а также и утепления, имели более высокую температуру, чем наружный воздух. Если это удастся, то вообще внутри улья никогда не будет сырости.
14. Отопление улья и другие подобные приемы неэффективны в борьбе с сыростью.
15. Потолок никогда не бывает самым холодным местом улья.
16. С появлением в улье расплода содержание водяных паров в воздухе возрастает. С этого времени внутри улья не должно быть участков с температурой ниже +15 °С.



17. Образовавшийся лед почти не влияет на микроклимат и режим влажности места, где сидят пчелы, разве только может немного понизить температуру.

18. Скопления холодной воды не нарушают нормальной влажности в области расплода, хотя скопления теплой воды могут увеличить влажность улья.

19. Удаление прополисовой проклейки вызывает сырость в улье.

20. Размер гнезда, особенно весной, должен соответствовать силе семьи.

Если соблюдать это правило, можно создать условия, исключая образование сырости.

Она еще может появиться в области летка или за пределами сотов, но сами соты и место, занятое пчелами, остаются сухими.

Еще одним из существенных факторов, напрямую влияющих на зимовку пчел, является содержание в воздухе углекислоты. Внутри улья ее может скапливаться значительное количество, напрямую зависящее от степени вентиляции улья. При закрытых летках количество CO<sub>2</sub> увеличивается в нижней части клуба.

Советские ученые Г.Таранов и А. Михайлов отмечали, что в семьях, в которых была зафиксирована более высокая концентрация углекислоты, пчелы и перезимовали лучше, и корма меньше съели. А весной, в апреле – мае, в этих семьях было больше расплода.

При очень высоком содержании углекислоты в клубе, по-видимому, интенсивность обменных процессов уменьшается, что приводит к снижению температуры в центре клуба с +30 до +27°C, при этом задерживается и появление в гнезде расплода. Пчелы, в отличие от человека, свободно переносят высокую концентрацию этого газа. Только когда его концентрация превышает 9%, они начинают активно вентилировать улей.

Накопление паров воды оказывается куда более вредным и опасным, чем повышение содержания углекислоты, которая уменьшает расходы энергии и кормовых запасов, предупреждает переполнение кишечника экскрементами. Только с появлением расплода увеличивается приток кислорода и резко снижается концентрация углекислого газа.

Обычно первый расплод появляется в семьях в феврале, за полтора-два месяца до выставки из зимовника, когда во второй половине зимовки пчелы становятся более активными и жизнедеятельными, а температура в клубе достигает максимальных величин – +32...+36°C, необходимых для яйцекладки. Матка в течение суток хоть и откладывает поначалу всего 20-30 яиц, но в результате уже к первому весеннему облету молодых пчел набирается порядка одной тысячи.

Для зимовки пчел идеальны весенние, светлые сорта меда. И только гречишный ценен среди темных медов. Считается, что лучше всего пчелы зимуют на цветочных медах. А вот прокисший, закристиализованный мед, в котором наблюдается избыток цветочной пыльцы, вызывает у пчел одни лишь кишечные заболевания и потому в зимовку непригоден. Так же, как непригоден и мед, окрашенный в темный или красноватый цвет, имеющий неприятный вкус и запах, с возможными примесями падевого меда. На таком меде пчелы гибнут целыми семьями.

По мере поедания запасов корма пчелы медленно перемещаются в верх гнезда, а затем к задней стенке. Как ни странно, в наиболее холодные месяцы, в январе и начале февраля, пчелы поедают корма меньше всего. Каких-то 700-800 г. Зато в марте и апреле, когда появляется все больше и больше расплода, потребность в корме вырастает в 2-3 раза.

Падевый мед пчелы собирают и с листьев деревьев, например, липы, клена, дуба, и с кустарников, и с травянистых растений. Падь, или, как ее еще называют, медвяная роса, выделяется на листьях в виде капель и имеет сладковатый вкус.

Существует еще падь животного происхождения и представляет собой тоже сладковатые выделения, но уже тлей, червецов и некоторых других насекомых. Это явление не частое, но иногда, когда совпадают все необходимые погодные условия, все же встречается.

Падевый мед, собранный с растений, наносит большой вред только пчелам, но не человеку. Более того, за рубежом он ценится очень высоко. Например, из Болгарии мне привозили двухсотграммовую баночку падевого меда, собранного с листьев дуба. Там он продается намного дороже, чем высококачественный цветочный мед. Что и говорить, вкус на любителя. Темный, как переваренный сироп, с легкой горчинкой, но все же очень вкусный мед.

Неблагополучная зимовка чаще всего бывает по вине самого пчеловода от нехватки кормов. Тогда требуется подкормить пчел сахаро-медовым тестом (канди).

Из него готовят лепешки весом 1-1,5 кг на один улей, заворачивают в два-три слоя марли или чистую бумагу. Мы приспособили для этого пакеты из-под молока. Пакет с одной стороны проколоть необходимо ножом или вилкой, чтобы пчелы имели доступ к канди. Лепешки положите на рамки под холстик около пчел. Этого количества должно хватить на 1-1,5 месяца. Хотя в марте и этого количества уже будет мало.

- Сахарная пудра стоит намного дороже сахара, поэтому проще всего делать ее самим с помощью кофемолки.
- В сахарную пудру добавляется порциями жидкий мед, разогретый на водяной бане. Не забывайте, что мед нельзя перегревать. Будьте внимательны!
- Мед и сахар.
- Сделайте сахаро-медовое тесто такой консистенции, чтобы не слишком прилипало к рукам, но оно не должно быть и слишком сухим.
- Тесто порционно уложите в чистые молочные пакеты.
- Вес одного пакета не должен превышать 1,5 кг.
- Край пакета лучше всего запаять с помощью горячего утюга.

Чем старше соты, чем они темнее, тем быстрее в них может закристаллизоваться мед, предназначенный для использования пчелами зимою. Прямая задача пчеловода весной, когда пчелы энергично выделяют воск, постепенно вынимать из гнезда старые, потемневшие соты и заменять их на новые, имеющиеся в запасе. Или ставить в гнездо несколько рамок с вощиной. Пчелы обязательно отстроят новые соты, которых хватит для выращивания нескольких поколений полноценных пчел.

Рекомендации по установке улья:

Если улей будет стоять наклонно, то всю зимовку над клубом пчел меда будет до 65 процентов больше.

Если улей стоит горизонтально, то над клубом будет максимум 20 см. печатного меда, которого не хватит до конца зимовки,

Наблюдения по количеству меда в рамке над клубом (Рис. 2).

С февраля появится расплод, пчелы увеличат количество потребляемого меда и будут вынуждены искать его в стороне, даже бросая расплод, который погибает.

Две опытные пчелосемьи, у улей которых задние части подняты под углом 45°, формируют 35 см. печатного меда, что позволяет клубу пчел не отправляться на поиски меда, согревая расплод и сохраняя свои жизненные силы, позволяя каждой перезимовавшей пчелки вырастить себе на смену одну и даже больше молодую пчелу.



Рис. 2. Количество мёда в рамке над кубом

Первый весенний осмотр опытных пчелосемей показал, что пчёлы не покинули рамки в улочках.

Влажный воздух (метаболический влага), углекислый газ тяжелее воздуха опускается в нижнюю часть улья стоящего под углом  $45^\circ$  к открытому летку, через который выходит за пределы улья.

В контрольных ульях, стоящих горизонтально, много метаболической влаги оседает на стенках, в углах и днище. Сырость отсутствовала только в передней части улья у летка.

Наклон улья под  $45^\circ$  образывает самую нижнюю часть улья, куда устремляется более тяжелый, влажный воздух и углекислый газ выходя через леток.

Результаты зимовки сведены в таблицу №1.

Таблица 1. Результаты зимовки пчёл

| Вариант опыта           | 2016 – 2017 года                                 |   |                |                 |       | 2017 – 2018 года                  |                                       |                |                 |       |
|-------------------------|--|---|----------------|-----------------|-------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------|-----------------|-------|
|                         | Сырость  | Плесень   | Кол-во подмора | Сила пчелосемей |       | Сырость                           | Плесень                               | Кол-во подмора | Сила пчелосемей |       |
|                         |  |   |                | осень           | весна |                                   |                                       |                | осень           | весна |
| <b>Контрольные ульи</b> | На стенках ульев и рамках. Подмор мокрый.        | На подморе и на дне улья. На стенках улья и рамках. | 500гр          | 7               | 3     | На стенках ульев и рамках         | На стенках ульев и рамках. На подморе | 600гр          | 8               | 3,5   |
| <b>Опытные ульи</b>     | На восковой крошке и на дне металлической сетки. | Полностью отсутствовала.                            | 200гр          | 7               | 6     | На дне первой металлической сетки | Отсутствовала                         | 400гр          | 8               | 6     |

### **Выводы и рекомендации.**

В типовых ульях Дадана-Блатта, которыми сейчас пользуются практически все пчеловоды, человек до предела уменьшил габариты улья, в целях экономии материалов. Маленькие габариты улья также выгодны при содержании пчел во время зимовки в омшанике и на кочевке. Но с другой стороны, для получения наибольшей прибыли человек позаботился о корпусах и магазинных наставках, используемых во время наращивания силы пчелосемей и использования главного взятка.

Наилучшим условием оптимальной зимовки пчелосемей является нахождение меда над клубом и свободный выход влажного метаболического воздуха из улья.

Постановка улья под углом 45° обеспечивает достаточное количество меда над клубом.

Самой нижней и холодной частью улья оказывается леток, куда устремляется метаболическая влага и углекислый газ, которые в дальнейшем удаляются через леток.

Главное при зимовке пчелосемьи, чтобы над клубом всегда был мед.

Обязательным условием является то, чтобы пчелы собрались в клуб у передней стенки улья внизу рамок.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Давыденко, И.К. Словарь-справочник по пчеловодству[Текст]: справочное издание / И. К. Давыденко, П.А. Губа, А.И. Черкасова. – Киев: Урожай, 1991. – 416 с.
2. Керченко, М.С. Жизнь золотого роя[Текст]: учебно – справочная книга / М.С.Керченко. – Курган: Парус-М и Зауралье, 1994. – 432 с.
3. Комаров, А.А. Пчеловодство[Текст]: учебно – справочная книга / А.А. Комаров. – Тула: Ритм, 1992. – 224 с.
4. Корж, В.Н. Основы пчеловодства[Текст]: учебник / В.Н. Корж. – Изд. 3. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 557с.
5. Криков, В.В. Как повысить доходность пасеки[Текст]: учебник / В.В. Криков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 416 с.
6. Лукоянов, В. Д. Пчеловодный инвентарь и пасечные постройки с основами столлярного дела[Текст]: учебник / В.Д. Лукоянов, И. В. Якуша. – М.: Колос, 1970. – 303 с.
7. Нуждин, А.С. Учебник пчеловода[Текст]: учебник / А.С. Нуждин, Г.Ф. Таранов, В.И. Полтев и др. – М.: Колос, 1984. – 415 с.