Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №8

**П Р О Е К Т**

на тему: ***«Как пчелы делают мед?»***



Работу выполнил:

Шмелев Илья,

ученик 4б класса

МБОУ СОШ №8

Проверила:

Фролова Т.А.,

учитель нач.классов

г. Кулебаки

2013 г.

**I. Введение**

**Как возникла проблема**

Мой папа пчеловод. Каждое лето мы собираем мед. Пчелы – единственные насекомые на Земле, которые производят продукт, пригодный для человека. Мне стало интересно, как же пчелы делают мед – вкусный и питательный продукт. Я захотел узнать ответ на данный вопрос. Поэтому тема моего исследования **«Как пчелы делают мед?»** и поставил следующую **цель:** как же цветочный нектар превращается в конечном итоге в мед – вкусный и питательный продукт.

Выполняя поставленную цель, необходимо решить следующие **задачи:**

1. Поразмышлять самому и изучить необходимую литературу по теме исследования (книги и сеть «ИНТЕРНЕТ»).
2. Спросить у родителей, что они думают по данному вопросу.
3. Провести опрос одноклассников, проанализировать результаты.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

**II. Основная часть**

**Как пчелы делают мед?**

***1. Собственные размышления.***

Когда я стал задумываться над этим вопросом, то передо мной встала проблема: будет ли интересно другим узнать ответ на этот вопрос. Чтобы убедиться в этом я решил провести опрос своих одноклассников и задал им вопросы:

*1. Любите ли вы мед?*

*2. Знаете ли вы, как пчелы делают мед?*

Почти все ребята, кроме двух, любят мед, но как пчелы делают его, ребята по этому вопросу строят свои предположения, а точно никто не знает.

**Вывод. *Значит, действительно, тема моего исследования будет интересна ребятам.***

***2. Размышления и ответ взрослых.***

Чтобы найти ответ на данный вопрос, я обратился к помощи взрослых.

Мама сказала, что пчелы делаю мед из нектара, который они собираю с растений. Папа добавил, что ротовой полости пчелы в нектар добавляется секрет слюнных желез, богатый различными ферментами, которые принимают участие в превращении цветочного нектара в мед. Переработка нектара в мед состоит из испарения излишней воды, разложения сахара на глюкозу и фруктозу, придания меду кислой реакции и запечатывания заполненных медом ячеек восковыми крышечками. И посоветовали узнать об этом точно из достоверных источников – книг или сети «Интернет».

***3. Сведения из литературы и сети «Интернет».***

Пчелы – единственные насекомые на Земле, которые производят продукт, пригодный для человека. Итак, источник нектара, из которого получается мед, - это медоносные растения: цветы, деревья и кустарники. Когда весной просыпаются и расцветают первые медоносы, это означает, что для пчел пришло время активной работы.

Первое, что делает пчела, это разыскивает цветы. Лётные пчелы по своим функциям подразделяются на пчел-разведчиц и пчел-сборщиц. Пчелы-разведчицы отыскивают источники нектара, набирают его, а затем летят в улей и сигнализируют пчелам-сборщицам о местонахождении и природе найденного нектара при помощи своеобразного «танца-кружения», увлекая в него все большее количество пчел. После разведчица вновь устремляется к месту сбора нектара, за нею направляются из улья сборщицы, готовые на сбор корма.

  

Каштан Донник

Нектар пчела собирает при помощи хоботка. Опускаясь на цветок, пчела с помощью органов вкуса, которые имеются у нее на ножках, определяет, есть в нем нектар или нет. В ротовой полости пчелы в нектар добавляется секрет слюнных желез, богатый различными ферментами, которые принимают участие в превращении цветочного нектара в мед.   

Пчелы, принесшие нектар в улей, сами его в ячейки сот не складывают, а передают одной или нескольким молодым ульевым пчелам-приемщицам, которые занимаются в пчелиной семье приемом нектара и последующей его переработкой. Переработка нектара в мед состоит из испарения излишней воды, разложения сахара (сахарозы) на простые сахара (глюкозу и фруктозу), придания меду кислой реакции и запечатывания заполненных медом ячеек восковыми крышечками.



Нектар в среднем содержит 50% сахара и столько же воды. Излишнюю воду пчелы удаляют из нектара простым испарением. Для этого пчелы раскладывают в ячейки небольшие капельки нектара, заполняя постепенно им ячейки не более чем на четверть объема. Новые порции нектара пчелы подвешивают в виде маленьких капелек к верхней стенке ячеек. Одновременно пчелы увеличивают вентиляцию улья, удаляя воздух, насыщенный водяными парами. По мере сгущения нектара пчелы неоднократно переносят его из одних ячеек в другие. Созревающий мед они переносят в верхнюю часть сот, подальше от летка, наполняя им ячейки доверху.

  

Разложение сахарозы на глюкозу и фруктозу происходит под влиянием фермента инвертазы.

ИНВЕРТАЗА - САХАРАЗА – фермент, катализирующий гидролиз (распад, разложение) сахарозы на глюкозу и фруктозу. Широко распространен у микроорганизмов, обнаруживается также у растений, насекомых и животных. (Источник: «Микробиология: словарь терминов», Фирсов Н.Н., М: Дрофа, 2006 г.)

Набрав каплю нектара, пчела несколько раз выпускает жидкость на выпрямленный хоботок и затем снова всасывает ее в медовый зобик. При этом каждый раз нектар смешивается с секретом, выделяемым пчелами, и соприкасается с кислородом, который необходим для нормального хода гидролиза в меде. Под влиянием попавших в нектар ферментов гидролиз сахарозы продолжается и в меде, сложенном в ячейки. В результате данного процесса в составе меда присутствует 70-75% натуральных легкоусвояемых сахаров - глюкозы и фруктозы и только 1-4% - сахарозы.

Когда мед «созрел», т.е. количество влаги в нем осталось менее 21%, пчелы запечатывают ячейки с медом восковыми крышечками. Такой мед называется зрелым, и он готов к употреблению.



**Вывод*. Действительно, взрослые оказались правы, что процесс переработки нектара в мед очень сложен и подчинен законам жизни пчел.***

**III Заключение**

В ходе данного исследования, мной была изучена литература по теме, выявлено мнение родителей и одноклассников. Главное: цель достигнута и теперь я знаю, Как пчелы делают мед, и обязательно поделюсь своими познаниями с одноклассниками, рассказав им об удивительной и трудоемкой жизни пчел, о «фабрике» изготовления меда - вкусного и питательного продукта.



*P.S.* ***Бог создал пчёл именно для человека.***

*Мед содержит фруктозу и глюкозу, а также ряд минералов (калий, магний, кальций, серу, хлор, натрий, фосфат и железо). Кроме того, мед богат витаминами B1, B2, B6, B3, B5 и C. Концентрация этих полезных веществ в меде зависит от качества нектара и пыльцы. Кроме незначительного количества меди, йода и цинка, мед также содержит некоторые натуральные гормоны. В мёд не может пробраться ни один микроб и ни одна вредная молекула, в мёде есть витамины В13 и В14, эти витамины ни в каком продукте ещё не зафиксированы.*

**Литература**

Сеть «Интернет»

Фирсов Н.Н. «Микробиология: словарь терминов», М: Дрофа, 2006 г.