



мёд

Определение качества мёда разных сортов

Автор работы: ученица 11 класса Черникова
Надежда.

Научный руководитель: учитель химии Сморчкова
Татьяна Николаевна.





Цель



- В своей работе мы поставили цель -научиться определять качество мёда, обнаруживать фальсификацию доступным методом. Тема работы является очень актуальной, так как каждый из нас заботясь о своём здоровье, старается приобрести мёд, зная о его целебных свойствах.





Введение



- Мед-продукт переработки медоносными пчёлами нектара или пади, представляющий собой сиропообразную жидкость или засахарённую массу различной консистенции и размеров кристаллов, бесцветную (белого цвета) или с окраской жёлтых, коричневых или бурых тонов. Для того, что бы определить качество мёда, что называется ,на глаз, специалисты соответствуют обращать внимание, прежде всего на консистенцию и аромат, который невозможно спутать ни с каким другим. Настоящий мёд должен быть достаточно





Задачи



1. Изучить теоретический материал по данному вопросу;
2. Провести качественный анализ разных сортов мёда;
3. Подобрать наиболее приемлемые методы, позволяющие легко определить фальсификацию мёда при покупке его на рынке.
4. Ознакомить желающих с методами, позволяющими определить подделку



Химический состав меда



По ботаническому происхождению мёд подразделяют на:

- цветочный;
- падевой;
- смешанный.

Аромат мёда приятный. Вкус - сладкий, приятный.

Мёд состоит из:

воды(16-21%),сухих веществ и сахара(до 75%),к ним относятся:
глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза, и др.

Глюкозы(до 35%),фруктозы(35%),сахарозы(не более 7%).

Белки(0.04-0.30%),неорганические и органические кислоты(до 0.43%).

Из минеральных веществ в мёде обнаружены:

Соли кальция, натрия, магния, железа, серы, хлора, фосфора.

Установлено, что мёд содержит микроэлементы: алюминий, бор, железо, йод, магний, натрий, сера, цинк и др.

В нём обнаружены витамины В1,В2,В12,В5,В6,ВС,каротин,ферменты каталаза, инвертаза, липаза и др.

В мёде имеются антибактериальные и многие другие полезные вещества.

По целебным качествам этот природный продукт не имеет аналогов.





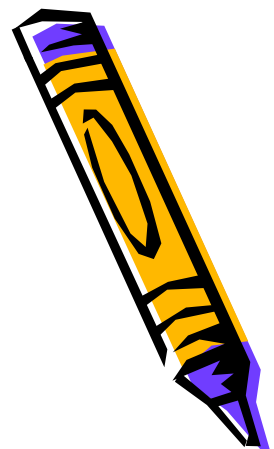
Качественный мёд

- Зрелый мед должен быть густой, но не слишком.
- При комнатной температуре он наматывается на ложку, как лента, обрывающаяся в определённый момент.

Если мёд незрелый, значит он жидкий, содержит много воды, стекает с ложки и быстро закисает.

Если мёд слишком белый, значит это сахарный мёд и пчёлы собирали не пыльцу, а «паслись» на сахарном сиропе.

Если цвет слишком тёмный, а от мёда исходит слабый запах карамели, значит это расплавленный мёд.



Хранение мёда

- Мёд нельзя хранить в металлической посуде, так как кислоты, содержащиеся в его составе, могут дать окисление.
- Нельзя хранить в холодильнике.
- Мёду вредно тепло, он боится солнца.
- Лучше всего мёд хранить в стеклянной, глиняной, фарфоровой, керамической или деревянной посуде, плотно закрытой пластиковой крышкой.
- Лучшее место для мёда там где сухо, прохладно и нет сквозняков.



Методы определения соответствия стандарту

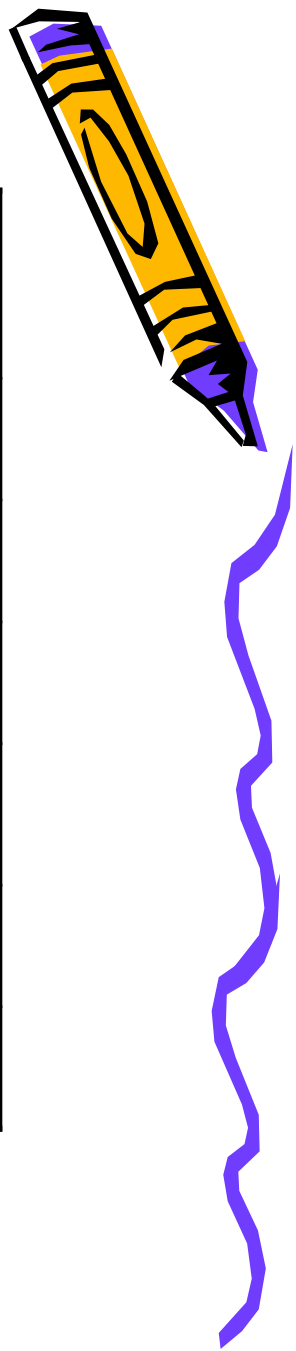


Определения:

- аромата;
- вкуса;
- вязкости;
- прозрачности;
- консистенции.



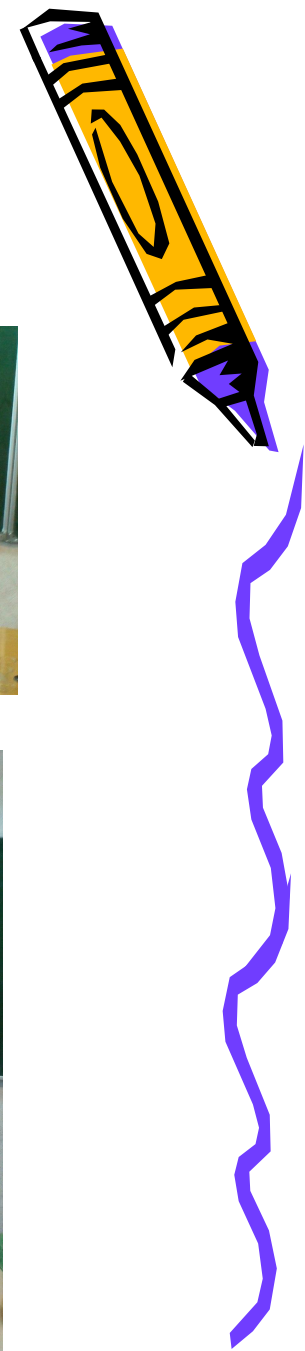
Показатели мёда	проба №1 подсолнечник	проба №2 гречишный	проба №3 рапсовый	проба №4 донник	проба №5 сборный	проба №6 липовый
Цвет	светло-золотистый	Тёмно-красный	жёлтый	светлый	светло-коричневый	светло-янтарный
Консистенция	вязкий	жидкий	очень вязкая	вязкий	смешанная	плотная
Аромат	приятный слабый	душистый	слабый приятный	аромат ванили	слабый	аромат карамели
Вкус	Приятный Без горячи	Приятный специфический	приятный	очень приятный	сахарный	карамели
Вязкость	вязкий	жидкий	плохо растворим	вязкий	вязкий	комковый
Растворимость	хорошая	хорошая	плохо растворим	хорошая	слабо растворим	плохо растворим



Проба на механические примеси

50 г мёда растворили в 50 мл дистиллированной воды, нагрели до 50 С, затем раствор вылили в цилиндр из светлого стекла вместимостью 100 мл, механические примеси, если они присутствуют, будут плавать в растворе или же находиться на дне или поверхности.

Вывод: механических примесей в пробах не обнаружено.



Признаки брожения

В химический стакан налили 100 мл 10% водного раствора мёда, прибавили 5 капель 1% спиртового раствора фенолфталеина, 5 мл 0,1% раствора едкого натра. Раствор остался бесцветным, значит мёд имеет повышенную кислотность.

Вывод: растворы всех проб окрасились в малиновый цвет, все пробы мёда имеют нормальную кислотность.



Определение диастазного числа

В пробирку налили 7,5 мл 10% раствора мёда, прилили 2,5 мл дистиллированной воды, 0,5 мл 0,58% раствора поваренной соли, 5 мл 1% раствора крахмала и закрыли пробкой, тщательно перемешали, поместили на водяную баню на 1 час, при температуре 40 С. Затем вынули, быстро охладили под струёй холодной воды, до комнатной температуры, прилили одну каплю раствора йода.

Если после тщательного перемешивания раствор стал слабоокрашенным жёлтым или бесцветным, то диастазное число более 7 единиц (что соответствует стандарту).

Выводы: после проведения реакции растворы проб №1-5, стали светло - жёлтыми, а раствор пробы №6 окрасился в слабый синий цвет. Следовательно в пробах №1-5 диастазное число соответствует норме, а в пробе №6 превышает норму.



Методы определения добавок патоки

К водному раствору мёда 1:2 прилили 96% этиловый спирт и взболтали. Раствор становится молочно-белым и в отстое образуется прозрачная полужидкая масса (декстрины). При отсутствии примесей крахмальной патоки раствор остаётся прозрачным и только вместе соприкосновение слоёв мёда и спирта появляется едва заметная муть, исчезающая при взбалтывании.

Вывод: растворы исследуемых проб приобрели молочно-белую окраску, после отстаивания мёда растворили в воде 1:1 и добавили одну каплю раствора йода, изменение окрашивания раствора указывает на присутствие крахмала или продуктов его гидролиза.

Вывод: пробы №1-5 приобрели светло-коричневую окраску.

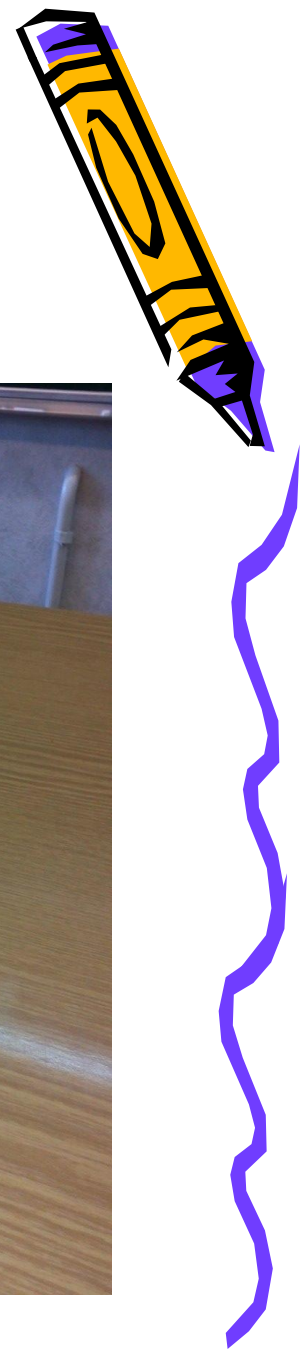
Проба №6-синий цвет, следовательно в этой пробе содержится крахмальная патока.



Методы определения муки или крахмала.

Реакция на раствор Люголя-5 г мёда растворили в 5-10 мл воды, нагрели до кипения и прибавили несколько капель раствора Люголя. При наличии муки или крахмала появляется синее окрашивание.

Вывод: синее окрашивание появилось в пробе №6 все остальные пробы окрасились в светло - коричневый цвет.



Методы определения желатина и клея

Реакция на аммиак - нагрели раствор мёда 1:2 с водным раствором едкой щелочи. Смоченной лакмусовой бумажкой испытали реакцию паров при кипячении раствора. При наличии желатина или клея в мёде образуется аммиак, который вызывает посинение красной лакмусовой бумажки.

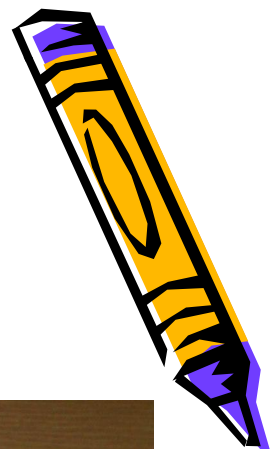
Вывод: в исследуемых пробах лакмусовая бумага не изменила цвет, следовательно, желатина или клея в них не содержится.



Методы определения добавок сахарного сиропа

На лист фильтровальной бумаги капнули каплю мёда. Если он растечётся по бумаге, образуя влажные пятна, или просочится сквозь неё - это фальшивый мёд.

Вывод: на фильтровальной бумаге проба №5-6 оставили влажные пятна, следовательно в этих пробах содержится сахарный сироп.



Методы определения содержания мела



Примесь мела можно обнаружить, если к пробе мёда, разбавленной дистиллированной водой, добавить несколько капель уксуса. При наличии мела происходит вскипание смеси из-за выделения углекислого газа.

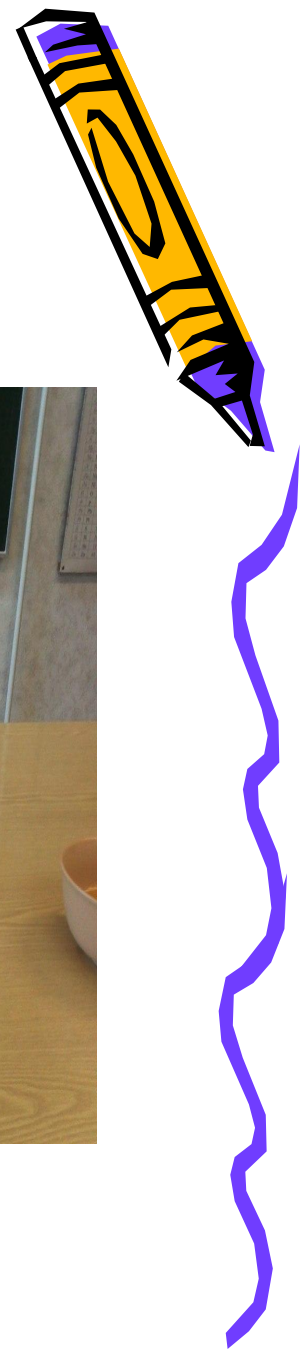
Вывод: мела в данных пробах не обнаружено.



Определение водности мёда

В стеклянную сухую банку ёмкостью 1 л взвесили и записали вес. В неё доверху налили дистиллированную воду, сделали отметку на стекле по уровню воды. Банку с водой взвесили и записали вес. Воду вылили. По разности масс пустой, сухой банки и наполненной определили массу воды и записали результаты. Высушив банку, наполнили её мёдом до уровня, налитой воды и вновь взвесили. Вес записали. Определив массу мёда нашли его плотность, разделив массу мёда на массу воды. Водность установили по таблице.

- После проведения всех исследований был сделан вывод, что пробы мёда №1,2,3,4 соответствуют стандарту -это настоящий качественный мёд. Пробы №5,6 не отвечают стандартом, в них содержатся добавки сахарного сиропа и крахмала или муки. Следовательно этот мёд является некачественным.





Выводы

Мёд-это ценный продукт питания, он считается идеальным энергетическим продуктом. Мёд используется при заболеваниях верхних дыхательных путей, в то числе и виде ингаляций. Он благотворно влияет на желудочно -кишечный тракт ,и почки, кровь.

Химический состав и пищевая ценность мёда зависят от многих факторов:

- источника нектара;
- региона произрастания растений;
- времени получения;
- зрелости мёда;
- породы пчёл;
- погодных и климатических условий;
- солнечной активности и других факторов;

В своей работе мы постарались найти и испытать доступные методы, с помощью которых можно определить качество мёда. Прделав данную работу, мы научились не только сами приобретать качественный мёд, но и можем дать совет другим.

