

УДК 638.1

**ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА**



**INNOVATIVE WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF PRODUCTION  
AND USE OF BEE PRODUCTS**

**Илларионова В.Р.**

Кубанский государственный технологический университет

**Солонникова П.Д.**

Кубанский государственный технологический университет

**Мазуренко Е.А.**

Кубанский государственный технологический университет

**Аннотация.** В данной статье была рассмотрена история происхождения мёда, его состав. Изучены несколько ключевых направлений в развитии пасечного дела, а так же инновационные технологии для пчеловодства.

**Ключевые слова:** мёд, пчеловодство, пчеловодное производство, экстракт.

**Illarionova V.R.**

Kuban State Technological University

**Solonnikova P.D.**

Kuban State Technological University

**Mazurenko E.A.**

Kuban State Technological University

**Annotation.** In this article, the history of the origin of honey and its composition were considered. Several key directions in the development of beekeeping, as well as innovative technologies for beekeeping, have been studied.

**Keywords:** honey, beekeeping, beekeeping production, extract.

**В**сего за 30 лет отношение людей к здоровой пище заметно поменялось. Мёд издавна считается полезным для здоровья продуктом, но мало кто задумывался о его удивительных свойствах.

Дикий мед добывали еще 15 тыс. лет назад, в раннем каменном веке. С древних времен мед считался пищей богов и символом счастья.

На Руси мёд впервые упоминается в 945 году, но не как продукт питания, а как напиток.

Мёд содержит 15–22 % воды, 75–86 % углеводов (глюкоза, фруктоза, сахароза), а также в незначительных количествах витамины В1, В2, В6, Е, К, С, каротин (провитамин витамина А), фолиевую кислоту.

Продукт имеет очень богатый химический состав – более трех сотен микроэлементов.

Более чем на 75 % этот продукт состоит из сахаров. А после того, как мед немного постоит, их содержание может возрасти до 86 %. Все сахара относятся к углеводам, которые являются главным поставщиком энергии для человеческого организма и участвуют в большинстве биохимических процессов. Именно от этих веществ зависит вкус меда и его питательная ценность.

Изучив состав мёда, ученые обнаружили, что его минеральный состав похож на состав крови. Именно минеральные вещества обуславливают полезные свойства меда. Хотя в процентном отношении их не так уж и много – от 0,5 до 3,5 %. Чем темнее цвет мёда, тем больше минералов он содержит.

Он также богат витаминами, которые способствуют обмену веществ, повышают иммунитет, замедляют старение, способствуют регенерации тканей. Больше всего в мёде содержится витаминов группы В и аскорбиновой кислоты.

С развитием индустрии переработки пчеловодной продукции в России растет потребление населением природных натуральных продуктов, применяемых в оздоровительном питании. Поэтому очень важно применять технологии, позволяющие получать продукцию независимо от природных, климатических и других условий.

В настоящий момент определено несколько ключевых направлений в развитии пасечного дела. Достоверно выявлено, что оптимизация и изменение именно этих со-

ставляющих процесса добычи «золотого нектара» дают наибольший эффект с экономической и технологической точки зрения. К ним относятся:

1. Укрупнение производства.
2. Селекция лучших пород рабочих особей и маток.
3. Усовершенствование конструкции ульев.
4. Механизация труда.
5. Развитие кочевого метода работы.
6. Защита от инфекций.
7. Противороевые технологии пчеловодства.
8. Научные исследования в этой отрасли.
9. Интеграция с другими отраслями сельского хозяйства.
10. Более рациональное применение продуктов.

Инновационные технологии повышают эффективность пасеки. Современное пчеловодство является высокоспециализированным. При отсутствии маток можно обратиться в специальные пчелопитомники. Крупные предприятия разводят маток как для собственного использования, так и на продажу. Крупные пасеки часть пчелиных ульев держат для заготовки пыльцы, которая необходима для кормления расплода, а другую ее часть перенаправляют для рабочих ульев обслуживающих теплицы. При необходимости пыльцу можно приобрести на этих предприятиях.

Сегодня созданы научно-производственные кооперативы и пчеловодческие хозяйства. Таким образом, имеются благоприятные условия для использования интенсивных технологий и современных технических средств.

Крупные пчеловодческие предприятия оснащены подъемным оборудованием, тракторами, электрическими многорабочими медогонками, специальными центрифугами для производства воска, машинами для плавки воска и автоматическими машинами для розлива меда. На современных пасеках все чаще встречаются многокорпусные ульи со значительно увеличенным количеством рамок с сотами, обеспечивающие высокие урожаи меда в одном улье. Эти ульи подходят только для сильных семей, и следует отметить, что в сибирских условиях не всегда удается семье пчел подготовиться к основному сбору меда, то есть вывести достаточное количество птенцов.

В Австралии семья пчеловодов, отец и сын (Андерсены) изобрели полезное и для кого-то долгожданное приспособление для откачки меда из сот в рамках. Особенностью такой откачки является то, что пчеловоду не надо снимать рамки и вскрывать ульи. Таким образом, нет необходимости тревожить пчел, а также и сам пчеловод избавляется от риска быть укушенным насекомыми.

Уже в древнем мире мед как товар должен был иметь свою подлинность. Древние евреи сообщают о его фальсификации мукой. С развитием торговли на рынках всего мира стали появляться фальсифицированные продукты, и уже в XIX веке потребовались исследования для их характеристики. На территории России такие работы были выполнены Э.Я. Зариным (1912), И.А. Каблуковым (1941).

Во второй половине XX века одним из основных фальсификатов меда явился сахар, усилилась возможность загрязнения меда пестицидами, средствами, применяемыми для лечения пчел, и вопрос о чистоте и подлинности реализуемого меда встал особенно остро. В 1975 г. впервые в СССР был создан ГОСТ 19792-74 «Мед натуральный», который нормировал качество меда для пищевого использования при его заготовке и поступлении в продажу.

В настоящее время, оценка качества натурального пчелиного меда проводится в соответствии с требованиями ГОСТа 19792-2017, ГОСТа Р 52451-2005, который распространяется на мед, заготавливаемый и реализуемый в различных торговых предприятиях всех форм собственности.

Бразильские учёные пришли к выводу, что мёд из южных регионов Бразилии деактивирует реактивный кислород (АФК) и азот. В натуральных величинах этот показатель составляет 835,54–1785,35 мкмоль тролокса/грамм экстракта. Причиной этого является высокая концентрация полифенолов (49,79–117,68 мг галловой кислоты/1 г) и 2,75–6,22 мг/100 г аскорбиновой кислоты. Регулярное употребление мёда удаляет избыточное количество АФК и препятствует повреждению клеточной структуры.

Южнокорейские косметологи и биологи изучали, как влияет на клетки кожи экстракт из пчелиных куколок. Выяснили, что концентрация вытяжки из него в размере 100 мкг/мл уменьшает выработку меланина (цветного пигмента кожи) за счёт ингибирования тирозиназы (фермента, катализирующего выработку меланина и пигментов).

Экстракт стимулирует выработку коллагена и подавляет процесс его рассасывания.

Минус добавки – она не обладает увлажняющим эффектом.

#### Определение качества мёда в домашних условиях

Определить качество мёда в домашних условиях можно с помощью органолептических и простейших физико-химических методов.

Для исследования мной было выбрано 3 образца мёда, купленного в различных местах нашего города.

Образец № 1 – мёд, купленный на рынке

Образец № 2 – мёд, купленный на ярмарке

Образец № 3 – мёд, купленный в крупном супермаркете

С помощью органолептических методов мы определили такие показатели как: цвет, вкус, аромат, консистенция, наличие примесей. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические методы

Наименование показателей	по ГОСТу	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
1. Вкус	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса	Сладкий, приторный, со вкусом карамели	Очень сладкий, неприятное послевкусие	Слабовыраженный вкус, почти не сладкий, ощущаются мелкие крупы
2. Аромат	Приятный, от слабого до сильного, без постороннего запаха	Слабовыраженный запах	Слабовыраженный цветочный аромат	Слабовыраженный запах
3. Внешний вид, консистенция	Жидкий, полностью или частично закристаллизованный	Жидкий	Вязкий	Густой, очень вязкий, расслоился
4. Наличие механических примесей	Не допускаются	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
5. Цвет	От янтарного до темно-янтарного. От почти бесцветного до светло-янтарного. От светло-янтарного экстра до янтарного	Тёмно-янтарный, прозрачный	Светло-желтый (ближе к лимонному), мутный	Кремовый, мутный

В результате проведенного анализа органолептическими методами можно сделать вывод о том, что образец № 2 – соответствуют показателям ГОСТа. Образцы № 1, № 3 нельзя назвать 100 % качественным.

С помощью физико-химических методов мы определяли качество мёда на наличие крахмала, мела, его влажность, водность и вязкость. Результаты анализа представлены в таблице 2.

Определение наличия крахмала в растворе мёда мы определяли следующим способом. В 3 баночки мы налили воду и растворили в них по одной чайной ложке об-

разцов мёда. В полученные растворы капнула по капле йода. Образцы № 1, 2, – не посинели. Образец № 3 – посинел, что говорит о наличии крахмала в этом образце, чего не должно быть в натуральном мёде.

**Таблица 2** – Физико-химические методы

Наименование показателей	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
1. Наличие крахмала	Крахмал в составе отсутствует, не посинел	Крахмал в составе отсутствует, не посинел	Крахмал присутствует, посинел
2. Определение водности	Хлеб расплылся	Хлеб почти затвердел	Хлеб размяк
3. Определение влажности	Салфетка промокла	Салфетка не промокла	Салфетка не промокла
4. Наличие мела	Мел отсутствует	Мел отсутствует	Мел отсутствует
5. Вязкость	Мёд стекает и быстро выравнивается поверхность мёда	Мёд стекает и быстро выравнивается поверхность мёда	Мёд не стекает

Определение наличия воды в мёде можно определить еще одним способом, с помощью хлеба. В 3 образца мёда я опустила по кусочку хлеба на 5 мин. Когда я их достала, увидела, что в образцах № 1, № 3 расплылся и размяк, что означает наличие воды в мёде. В образце № 2 затвердел, что соответствует натуральному, качественному мёду.

Определение наличия воды в мёде можно определить и с помощью салфетки. Мы взяли салфетки и капнули небольшое количество мёда каждого образца на эти салфетки и через 1 минуту проверила результат. Бумага в образцах № 2, 3 осталась сухой. А в образце № 1 образовался мокрый след с обратной стороны бумаги, значит, в нем есть вода.

Наличие мела в образцах я проверяла с помощью уксуса. В растворы мёда добавили уксус, растворы не зашипели, это значит, что в образцах мела нет.

Вязкость мёда мы определяли с помощью ложки. Каждый образец зачерпывали ложкой и смотрели, как он стекает. Образцы № 1, 2 стекали при вращении ложки и быстро выравнивались поверхности мёда. Образец № 3 был сильно загустевшим и не стекал вообще.

### Литература

1. Осинцева Л.А. Технология получения продуктов пчеловодства. – Издательство «Лань», 2021. – С. 288.
2. Чернигов В.Д. Учебник пчеловода / 2-е изд., перераб. и доп. – Мн. : Ураджай, 1992. – 93 с.

### References

1. Osintseva L.A. Technology of beekeeping products. – Lan' Publisher, 2021. – P. 288.
2. Chernigov V.D. Textbook beekeeper / 2nd edition, revised. and extra. – Mn. : Urajai, 1992. – 93 p.