

Визначення вологості меду за допомогою вимірювання показника заломлення

Вологість меду – це важливий критерій якості для визначення спроможності меду залишатися стабільним та не псуватися у зв'язку з бродінням.



1 Солодкий, пресолодкий мед

Мед, витягнутий з бджолиних сот, являє собою водну дисперсну систему, яка містить широкий спектр частинок, неорганічних іонів, сахаридів та інших органічних речовин, таких як дріжджі, ферменти або пилік.

Цукор – головна складова меду. Більшість фізичних властивостей меду визначає саме вид та концентрація даного вуглеводню.

Вологість меду визначає його спроможність залишатися стабільним та не псуватися у зв'язку із бродінням. Чим більшою є вологість меду, тим більшою є ймовірність того, що мед буде бродити.

У зв'язку з цим, вміст води є дуже важливим для виробників меду, пакувальників та торговців, оскільки він визначає його стабільність при зберіганні та якість.

Стандарт якості меду, виражений через вологість меду, визначено у Європейській директиві для меду 2001/110/ЕС, в Кодексі Аліментаріус 12-1981 для меду, а також DIN 10752 (*Deutsches Institut für Normung eV* - Німецький інститут зі стандартизації) та AOAC 969.38B (Association of Analytical Communities – Асоціація аналітичних спільнот).

Оскільки вологість суттєво впливає на якість продукту, виробники меду, а також підприємства з експорту та імпорту дуже зацікавлені у визначенні даного параметра. Це також може бути цікавим для митниці, адже податки застосовуються до фактичного об'єму продукту. Чим більшою є точність визначення вмісту води у меді, тим точніше її значення буде розраховано. Між великими партіями й малою кількістю результатів різниця між отриманими значеннями буде суттєвою.

2 Принцип вимірювання

Метод базується на тому, що показник заломлення розчину збільшується зі збільшенням твердої фази та зменшується зі збільшенням води. Формула була розроблена Ведморем з даних Шатавея, вона дає кореляцію між вмістом води в меді та показником заломлення. Ці таблиці є базою для розрахунку вмісту води за вищезазначеними стандартами та шкалою "Honey Moisture Content" (вологості меду), вбудованої у рефрактометр Abbemat.

3 Заходи безпеки

Цей метод не містить жодних інструкцій щодо заходів безпеки. Відповідальність щодо відповідних заходів з метою збереження здоров'я, безпечного використання методу та визначення меж застосування перед його використанням, повністю лежить на користувачеві.

4 Прилади

Рефрактометри Abbemat виробництва компанії Anton Paar, які вимірюють з точністю до четвертого знаку після коми, чи навіть вищою, наприклад, рефрактометр Abbemat 200 .



Рис. 1 Сімейство рефрактометрів Abbemat виробництва компанії Anton Paar

Пробірка, 50 мл

Водяна баня

Вимірювальна призма повинна зберігатися чистою. На робочій поверхні призми не повинно бути подряпин. Прилад налаштовується згідно зі стандартом, впровадженим компанією Anton Paar. Чистота призми та контроль температури перевіряються шляхом вимірювання показника заломлення дистильованої води, який становить 1.332986 при температурі 20°C та довжині хвилі падаючого променя 589.3 нм.

5 Методика проведення вимірювань

5.1 Відбір зразків

Для вимірювання слід використовувати правильні зразки меду. Зразок слід фільтрувати через сито з нержавіючої сталі з діаметром комірки 0,5 мм.

Бджолині соти:

Вийміть соти. Щоб відокремити мед, протріть соти через сито з діаметром 0.5мм без нагрівання.

Рідкий або кристалізований мед без сторонніх речовин:

Мед має бути гомогенізованим (однорідним) за допомогою ретельного перемішування (не менш трьох хвилин). Якщо мед є твердим і надто густим, його можна розігріти у термічній бані при температурі не більш ніж 40°C.

Рідкий та кристалізований мед, який містить сторонні речовини:

Видаліть будь-які крупнозернисті речовини, перемішайте мед при кімнатній температурі та просійте через сито з діаметром сітки 0.5 мм.

5.2 Вимірювання

Гомогенізуйте підготовлений зразок знову і перекладіть його у пробірку. Закрийте пробірку міцно.

Встановіть пробірку в водяну баню, яка підтримується при температурі 50°C (+/- 2°C), і тримайте там доки не розчиниться весь цукор.

Охолодіть при кімнатній температурі та перемішайте знову.

Переконайтеся, що на рефрактометрі вибрано режим "Honey Moisture Content" (Вологість меду). Ретельно прочистіть вимірювальну призму приладу.

Покладіть зразок на призму (тільки після гомогенізації) та зачекайте поки показники стабілізуються.

Зніміть показники.

Ретельно помийте вимірювальну призму після використання.

6 Обмеження

Порівняно із методом Карла-Фішера для визначення вмісту вологи, рефрактометричний метод не надає істинного значення вмісту води (вміст вологи є нижчим, ніж його реальне значення). Однак, головна перевага приладу в тому, що він є простим у використанні та швидким. Тому успішно застосовується на міжнародному рівні як стандартний метод.

7 Посилання

Specific Rotation of Honey, International Honey Commission (2002) (MCP 200/300/500)

Saccharase number, HADORN method, DIN 10759-2 (1998) (MCP 200/300/500)

Density of Honey (DMA)

8 Література

Codex Alimentarius Standard for Honey, Ref. Nr. CL 1993/14-SH, FAO and WHO, Rome, 1993.

"Harmonised Methods of the International Honey Commission", Stefan Bogdanov, Swiss Bee Research Centre, Bern, Switzerland, International Honey Commission (2001).

Analysis of honey; determination of water content; refractometric method, DIN 10752:1992-05.

Moisture in Honey, AOAC Official Method 969.38 (1969).

The accurate determination of the water content of honeys, Wedmore EB, The Bee World 36 (119: 197-206) (1955).

Honey tables, showing the relationship between various hydrometer scales and refractive index to moisture content and weight per gallon. Chataway, H D, Canadian Journal of Research 6: 532-547, (1935).

Contact Anton Paar GmbH:

Tel: +43 316 257-0

Fax: +43 316 257 257

info.optotec@anton-paar.com

www.anton-paar.com

Дана стаття є перекладом на українську оригінальної [статті](#)
[\(Determination of Moisture in Honey by Refractive Index Measurements\)](#)

Anton Paar GmbH <https://www.anton-paar.com>

Переклад Донау ЛАБ УКРАЇНА <http://dlu.com.ua> - ексклюзивного
дистриб'ютора продукції Anton Paar GmbH в Україні та Молдові



03028 Україна, м. Київ,
вул. Стратегічне шосе, 16
<http://dlu.com.ua>

Тел: +38 (044) 229-15-31

Факс: +38 (044) 229-15-30

e-mail: sale@dlu.com.ua