



Питоме обертання меду

Для спеціалістів харчової промисловості

Питоме обертання меду є параметром, який міжнародною комісією меду використовується для розрізнення квіткового (нектарин) та падевого меду.



1 Мед – натуральний підсолоджувач.

Кодекс Аліментаріус визначає: "Мед - це натуральна солодка речовина, що виробляється бджолами з нектару рослин, секретів живих частин рослин, та виділень комах-паразитів на живих частинах рослин, які бджоли збирають, перетворюють, об'єднуючи з певними речовинами, відкладають, зневоднюють, зберігають і залишають в стільниках дозрівати.

Квітковий мед або нектар – це мед, який виробляється з нектару рослин.

Падевий мед – це мед, який, головним чином, виготовляється із виділень комах-паразитів (клопів) на живих частинах рослин, або ж з секретів живих частин рослин" (визначення меду відповідно до Кодексу Аліментаріусу).

Стандарти щодо якості меду зазначені в європейській Директиві щодо меду (European Honey Directive) та в Стандартах Кодексу Аліментаріусу 12-1981 (світовий стандарт) для меду (Codex Alimentarius Standard 12-1981 (worldwide standard) for Honey).

Міжнародна комісія меду (від англ. International Honey Commission (IHC)) узгодила методи аналізу меду, і, відповідно до цього, методи визначення якості меду.

Метод питомого обертання використовується в таких країнах як, наприклад, Італія, Греція, Велика Британія, щоб розрізнити квітковий та падевий мед, а також для класифікації різних типів квіткового меду.

2 Принцип вимірювань.

В основному, мед складається з таких вуглеводнів, як фруктоза, глюкоза. Низький рівень сахарози та високий вміст глюкози та фруктози є параметрами, які визначають якість меду.

Деякі з типів меду містять більш високий рівень мальтози. Вуглеводний склад меду є критерієм для ідентифікації різних типів меду.

Поляриметричні вимірювання базуються на явищі оптичної активності різних вуглеводів. Кожен вуглевод характеризується різним питомим обертанням, та впливає на питоме обертання всього зразка (меду). Величина впливу залежить від концентрації даного вуглеводню відносно інших вуглеводнів у речовині. В той час, як питоме обертання для фруктози є негативним, для глюкози, сахарози та мальтози воно є позитивним.

Повне питоме обертання досліджуваної речовини залежить від вмісту вуглеводів і використовується для класифікації меду.

Метод може застосовуватися для всіх зразків меду. Зокрема, більшість падевих медів мають позитивне питоме обертання, тоді як квіткові – негативне. Перед проведенням поляриметричного дослідження за допомогою розчину Карреса проводять осадження білків та інших частинок, які можуть впливати на результат вимірювань.

3 Поляриметричні вимірювання

3.1 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.

3.2 Прилад

MCP 200/300/500 з поляриметричною трубкою 200 мм. Для контролю температури використовуються елементи Пельтьє. Довжина хвилі 589 нм. Оскільки для MCP 100 використовуються лише поляризаційні комірки розміром 100 мм, даний прилад не може застосовуватися. Точність вимірювання оптичного обертання повинна бути кращою за 0.05° , й є такою для усіх MCP поляриметрів.



Рис. 1 MCP поляриметр виробництва компанії Anton Paar.

3.3 Реагенти

Розчин Карреса I

- 10.6 г калій ферроціаніду $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ в 100 мл дистильованої води

Розчин Карреса II:

- 24 г ацетату цинку $Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$
- 3 г льодової оцтової кислоти
- залити дистильованою водою до 100 мл.

3.4 Методика проведення вимірювань

3.4.1 Підготовка зразків

Для визначення вдалого зразка меду, потрібно мати велику вибірку вимірювань. Щоб видалити крупнозернистий матеріал, зразок слід відфільтрувати через сито з нержавіючої сталі з діаметром сітки 0,5 мм.

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 $40^\circ C$.

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.

Мед у бджолиних сотах:

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

4 Вимірювання питомого обертання

Зважте 12 г меду (що відповідає близько 10г сухої речовини) та розчиніть у 50 мл води. Додайте 10 мл розчину Карреса I та ретельно перемішуйте протягом 30 секунд.

Додайте 10 мл розчину Карреса II і знову перемішуйте протягом 30 секунд, перенесіть у колбу, ємність якої 100 мм. Залийте дистильованою водою так, щоб колба стала повною. Використовуйте дистильовану воду також для промивання оригінального стаканчика, щоб забезпечити однорідність меду. Наступного дня профільтруйте розчин, промийте поляриметричну трубку діаметром 200 мм та наповніть її досліджуваною речовиною.

Помістіть поляриметричну трубку в поляриметр і вимірюйте оптичне обертання (α) при температурі $20^\circ C$.

Питоме обертання розраховується за допомогою формули, наведеної нижче:

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{\alpha \cdot 100}{c \cdot l}$$

Де

α = виміряне оптичне обертання

l = довжина поляриметричної

трубки 10 дм

c = грамів сухої речовини.

Відповідно до вимог міжнародної комісії меду, результат визначається з точністю до десятих.

Примітки:

Прилад MCP містить метод розрахунку "питомого обертання", після чого цей параметр відображується на дисплеї



Рис. 2 Підготовка вимірювання питомого оберտання меду: Після осадження білків та інших частинок, використовуючи розчин Карреса I та розчин Карреса II (середня колба на рисунку), а також після фільтрації (колба, що розташована справа на рисунку), чистий фільтрат створено. Для даного фільтрату можна легко проводити вимірювання за допомогою поляриметрії.

5 Література

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

6 Посилання

Honey moisture content determination by refractometer, International Honey Commission (2002) --> Abbemat

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

Density of honey --> DMA density meters

Contact Anton Paar GmbH:

Tel: +43 316 257-0

Fax: +43 316 257 257

info.optotec@anton-paar.com

www.anton-paar.com

Данна стаття є перекладом на українську оригінальної [статті \(Specific Rotation of Honey Anton Paar GmbH <https://www.anton-paar.com>](https://www.anton-paar.com)

Переклад виконаний співробітниками 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