

ВПЛИВ ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ МЕДУ НА ЙОГО ЯКІСТЬ

Кривий М. М., к. с.-г. н., доцент, Лісогурська О. В., аспірантка
Лісогурська Д. В., к. с.-г. н., доцент, Фурман С. В., к. в. н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

Натуральний мед – це продукт, який створюють медоносні бджоли, перероблюючи нектар рослин, медяну росу і падь. Це один із природних продуктів, у якому знайдено близько 300 різних компонентів, необхідних для нормального розвитку і життєдіяльності організму людини [3].

У кожному грамі меду є цілий арсенал лікувальних засобів. З літератури відомо, що ще 3500 років тому мед входив у склад багатьох лікувальних сумішей народних цілителів. Його вважали еліксиром життя і молодості. Зараз мед широко використовують і в науковій медицині. На основі біологічно активних сполук даного продукту створені лікарські засоби [6].

Виробництво меду в Україні – найконкурентніше в світі, поряд із зерном та олією. Україна виробляє 60 тис. тонн меду в рік та займає 5 місце в світі після Китаю, США, Аргентини та Туреччини [4].

У 2007 році на Конгресі Апімондії в Австралії Україна одержала 3 золотих і 3 срібних медалі, а акацієвий мед був визнаний найкращим у світі. У цьому ж році у Франції наша країна отримала 4 золотих та 1 срібну медаль. Український гречаний мед був визнаний найкращим у світі. Ми вибороли право проводити Конгрес Апімондії-2013. Це серйозний крок до світового визнання [2].

Але на сьогодні підприємства не можуть забезпечити достатній обсяг меду для експорту, через невідповідність технологій жорстким вимогам до якості меду, які прийняті у світі [7].

Вступ України до Світової організації торгівлі вимагає розроблення нових та удосконалення існуючих технологій, які б забезпечували одержання продукції високої якості [1].

На якість продукції бджільництва, у тому числі меду, впливає цілий ряд чинників. Одним з головних факторів, який визначає якість даного продукту, є тривалість використання стільників у гнізді бджіл та спосіб первинної обробки. Тому ми поставили перед собою мету вивчити вплив способу первинної обробки меду на його якість.

Об'єктом дослідження був бджолиний мед, *предметом* – його якість. Згідно із завданнями досліджень на пасіці було сформовано 5 бджолиних сімей-аналогів. Від них для відкачування були відібрані 3-х, 2-х та 1-річні стільники з медом. 3-річні стільники були відібрані з числа корпусних рамок, 2-х та 1-річні – з магазинних. Мед відкачували

на 4-рамковій хордовій медогонці окремо з корпусних та магазинних рамок, після чого відібрали по дві проби меду з кожного виду стільників, одну з яких профільтрували через двосекційний металічний фільтр, а другу – через нейлоновий. У відібраних зразках відкачаного меду за загальноприйнятими методиками [5] були визначені органолептичні (колір, аромат, смак, консистенція) та фізико-хімічні (масова частка пилоквих зерен, вміст пилоквих зерен, наявність механічних домішок, водність, діастазна активність, швидкість кристалізації, ознаки бродіння) показники. Результати досліджень обробляли біометрично.

У результаті проведених досліджень встановлено, що досліджений мед був поліфлорний. Він мав ніжний аромат букету квітів та приємний ніжно-пекучий смак, за кольором був світло-коричневий, за консистенцією – рідкий.

Визначення вмісту зерен пилку у меді показало, що їх кількість залежить від віку стільників, з якого він відкачаний. Зі збільшенням терміну їх використання кількість пилоквих зерен у меді зростає від 6 та 16 разів ($p \leq 0,05$ та $p \leq 0,001$). Аналіз результатів досліджень також показав, що фільтрування меду через нейлоновий фільтр дозволяє зменшити у ньому кількість зерен пилку у 3 рази. Різниця достовірна ($p \leq 0,05$, $p \leq 0,001$).

Отже, зі збільшення терміну використання стільників, збільшується кількість пилку у меді. Це обумовлено, на нашу думку, тим, що у старих стільниках бджоли складають не лише мед, а й пергу, яка і є додатковим джерелом пилоквих зерен. Зменшити їх кількість дозволяє фільтрування меду через нейлоновий фільтр.

При відкачуванні меду у нього потрапляють частинки тіла бджіл, кліщі, щепки, кусочки стільників тощо. Після фільтрування у меді не повинно бути механічних домішок. Як показують результати дослідження, лише проціджування меду через нейлоновий фільтр дозволяє повністю звільнити його від видимих механічних домішок.

Від вмісту води у меді залежить його придатність до тривалого зберігання, тому є одним з важливих фізико-хімічних показників якості даного продукту. Ми визначили, що термін використання стільників на спосіб фільтрування не впливає на вміст води у меді. Мед, відфільтрований через нейлоновий фільтр, містив у середньому на 0,7-1,2% вологи менше, але ця різниця не достовірна.

Такий показник як вміст ферменту діастаза є одним з найважливіших показників. Він залежить від багатьох факторів: ботанічного походження меду, природних умов, породи і сили сімей, ступеня зрілості меду тощо.

Як показують результати наших досліджень (табл. 1), термін використання стільників не впливає на діастазну активність меду. Певна тенденція до збільшення вмісту діастази зі збільшенням терміну використання стільників спостерігається, але ця різниця не достовірна. Спосіб обробки меду також не впливає на даний показник.

Таблиця 1

Вміст діастази в меді, од. Готе ($M \pm m$, $n=5$)

Термін використання стільників/вид рамок	Вид фільтра	
	металічний	нейлоновий
3-річні / розплідні	13,5±0,81	13,9±0,98
2-річні / магазинні	14,5±0,83	14,7±1,10
1-річні / магазинні	14,1±0,74	14,8±0,88

Кристалізація меду не знижує його якості, а, навпаки, за її відсутністю можна зробити висновок про фальсифікацію даного продукту. Однак на ринку є попит на рідкий мед. Тому виробники зацікавлені у тому, щоб мед якомога довше залишався не закристалізованим.

Встановлено, що мед зі стільників магазинних надставок (табл. 2) кристалізується в середньому у 1,4-2 рази повільніше, ніж із гніздових стільників ($p \leq 0,01$, $p \leq 0,001$), а фільтрування меду через нейлоновий фільтр збільшує термін кристалізації у 1,7-2 рази ($p \leq 0,001$).

Таблиця 2

Швидкість кристалізації меду, днів ($M \pm m$, $n=5$)

Термін використання стільників/вид рамок	Вид фільтра	
	металічний	нейлоновий
3-річні / розплідні	31,0±2,73	62,2±2,11
2-річні / магазинні	45,5±3,09	77,35±4,21
1-річні / магазинні	61,5±3,17	110,7±3,87

Збільшення тривалості кристалізації меду, на нашу думку, обумовлена меншим вмістом механічних домішок та зерен пилку у ньому. Саме пилкові зерна, поряд з іншими механічними домішками, збільшують швидкість осідання меду, оскільки є центрами ініціації кристалізації.

Зрілий натуральний квітковий мед має властивість зберігатися тривалий час, не змінюючи своїх властивостей і якості. Це пояснюється тим, що в ньому містяться речовини, які пригнічують мікроорганізми.

Однак мед містить особливий вид цукростійких дріжджів, які при певних умовах здатні його зброджувати і робити непридатним для споживання. Ми вивчили, чи залежить стійкість до бродіння меду від терміну використання стільників, у яких він зберігався.

Дослідження кількості дріжджових клітин (табл. 3) показує, що через 12 місяців зберігання не має ознак бродіння мед, фільтрований через нейлоновий фільтр, незалежно від того, у стільниках якого віку він зберігався. Мед, для фільтрування якого використовували металічний фільтр, не стійкий до бродіння. Так, мед, відкачаний з 3-річних стільників, містить більше 400 клітин дріжджів, більше 15 % з яких – живі. Однак мед, відкачаний з магазинних рамок, протягом року зберігання не бродить.

Зі збільшенням віку стільників підвищується їх забрудненість неперетравленими рештками корму личинок, коконів тощо, які є сприятливим середовищем для розмноження мікроорганізмів, у тому числі дріжджів.

Таблиця 3

Кількість дріжджових клітин у меді через 12 місяців зберігання, тис./г (M±m, n=5)

Термін використання стільників / вид рамок	Вид фільтра			
	металічний		нейлоновий	
	всього	в т.ч. живих	всього	в т.ч. живих
3-річні / розплідні	600±23,45	91,3±2,45	368±19,1	40,8±1,6
2-річні / магазинні	395±19,86	55,3±2,56	282±20,2	33,7±2,4
1-річні / магазинні	378±20,12	50,2±2,35	270±18,3	29,7±1,8

Саме тому, на нашу думку, мед, який зберігається у розплідних рамках, містить значно більше дріжджових клітин, ніж мед, відкачаний з магазинних надставок. Фільтрування меду через нейлоновий фільтр, порівняно з металічним, дозволяє ретельніше очистити мед від механічних домішок. Тому такий мед, не залежно від віку стільників, стійкий до бродіння.

Висновки:

1. Використання для виробництва меду 1-но та 2-річних стільників забезпечує зменшення у ньому пилкових зерен у 6-16 разів, вологи – на 1,7-1,9 %.

2. Фільтрування відкачаного меду через нейлоновий фільтр дозволяє повністю звільнити його від видимих механічних домішок, зменшити у ньому кількість зерен пилку у 3 рази.

3. Мед зі стільників магазинних надставок кристалізується в середньому у 1,4-2 рази повільніше, ніж із гніздових стільників, а фільтрування його через нейлоновий фільтр збільшує термін кристалізації у 1,7-2 рази.

4. Мед, фільтрований через нейлоновий фільтр, стійкий до бродіння, незалежно від того, у стільниках якого віку він зберігався.

5. Спосіб первинної обробки не впливає на ботанічне походження меду, його органолептичні показники, вміст води та діастазну активність.

6. З метою отримання відкачаного меду високої якості потрібно використовувати магазинні рамки, які призначені для розміщення товарного меду та у яких виключена можливість вирощування розплоду, а первинну обробку даного продукту проводити шляхом його фільтрування через нейлоновий фільтр.

Література

1. Бугера С. І. Світова організація торгівлі та галузь бджільництва України / С. І. Бугера // Пасіка. – 2009. – № 1. – С. 3-5.

2. Грибок М. Огляд світового ринку меду [Електронний ресурс] / М. Грибок. – Режим доступу : http://www.shuvar.com/index.php?mod=analytics&cmd=announceDetails&id=61&year=2009&page_id=ant_future&country=en.

3. Кононський О. І. Біохімія тварин / О. І. Кононський / К. : Вища шк., 2006. – 454 с.

4. Коцюмбас О. Світовий ринок меду / О. Коцюмбас // Укр. пасічник. – 2007. – № 10. – С. 41-44.

5. Мед натуральний. Технічні умови : ДСТУ 4497:2005 – ДСТУ 4497:2005. – [Чинний від 2005-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 21 с. – (Національні стандарти України).

6. Младенов С. Мед и медолечение : пер с болг. / С. Младенов. – София : Земиздат, 1969. – 224 с.

7. Шатько О. В. Особливості формування ринку українського меду / О. В. Шатько, Л. Л. Дудка, В. М. Дегодюк // Пасіка. – 2009. – № 3. – С. 2-5.