

BIOCHEMICAL PROCESSES IN BEE BREAD OF VACUUM CONSERVATION

A. Kolesnik

Annotation. *Investigated the biochemical composition beebread for vacuum storage. The data content in beebread water content, flavonoid compounds, carbohydrates, proteins and amino acids. Found that while maintaining within 6 months in a vacuum and at room temperature beebread biochemical composition does not undergo significant changes. Determined that for the vacuum contents in beebread conservation of mass fraction of water does not change, while at room temperature, this figure rises to 0.45 %. It shown that the evacuation slowly reduced content in beebread flavonoid compounds, carbohydrates, proteins and amino acids than in its storage at room temperature.*

Key words: *bee bread, vacuum, mass fate of water, flavonoid compound, carbohydrates, proteins, amino acids.*

УДК 574.4:638.13:638.16:539.1.04 (477.42) (043.3)

ЯКІСТЬ РІПАКОВОГО МЕДУ, ОДЕРЖАНОГО НА ЖИТОМИРСЬКОМУ ПОЛІССІ

О. В. Лісогурська, аспірантка

**М. М. Кривий, Д. В. Лісогурська, С. П. Вербельчук,
кандидати сільськогосподарських наук**

Житомирський національний агроекологічний університет

Анотація. *На території Житомирського Полісся медоносні угіддя ріпаку озимого можна використовувати для весняного наросування бджолиних сімей та отримання монофлорного ріпакового меду, який відповідає вимогам вищого ґатунку: містить води не більше, ніж 18,5%, редукованих цукрів – не менше, ніж 80%, сахарози – не більше, ніж 3,5%, діастази – не менше, ніж 15 од. Готє, кислотність становить не більше, ніж 40.*

Ключові слова: *ріпак, мед, якість, Житомирське Полісся.*

З культурних медоносних угідь у зоні Полісся найбільш перспективні посіви гречки їстівної, ріпаку, гірчиці білої, буркуну білого та жовтого, конюшини білої та гібридної [2].

За ринкових умов, коли ніхто не може нав'язати господарю, сіяти ту чи іншу культуру, в тому числі і гречку, проблему нектару може вирішити

© О. В. Лісогурська, М. М. Кривий,
Д. В. Лісогурська, С. П. Вербельчук, 2015

використання посівів ріпаку [11], які до 2015 р. в Україні передбачається довести до 2,0 млн га [13].

Про роль ріпаку як цінного медоносу наголошував ще свого часу П. І. Прокопович. Він писав, що у багатопільному плодозмінному господарстві він повинен мати свій окремий клин або й два, а у трипільному вартий того, щоб ним засівати окремі ниви для бджіл і на олію [14].

За даними сайту Interfax.by, білоруські пасічники дуже незадоволені збільшенням посівів ріпаку. Вони вважають, що, унаслідок сусідства з ріпаковим полем, бджоляр ризикує втратити пасіку в розпал сезону, і справа навіть не в обробці полів хімічними засобами захисту рослин. На їхню думку, ріпаковий мед надзвичайно швидко кристалізується прямо у стільниках і викачати його звідти практично неможливо [15]. Це саме інтернет-джерело, наводить аргументи досвідченого бджоляра з кількадесятилітнім стажем, на захист ріпаку. Є лише одна причина, через яку можна дати негативну оцінку ріпаку – це неправильні терміни обробки посівів від шкідників. Перевагами ріпаку як медоносу є те, що терміни його цвітіння заповнюють паузу у цвітінні інших медоносів, що забезпечує весняний розвиток бджолиних сімей, а гарний взяток дозволяє зібрати зрілий товарний мед [4].

Безумовно, програма розвитку ріпаківництва має надзвичайно важливе економічне значення для України. Але, як відомо, успішне вирощування ріпаку неможливе без використання пестицидів для боротьби зі шкідниками, хворобами та бур'янами. Це, безумовно, може позначитися на якості та безпеці продуктів бджільництва, до яких ставляться високі вимоги як до продуктів спеціального призначення, що використовуються для дитячого, дієтичного, лікувально-профілактичного харчування.

Окрім того, забезпечення високого рівня якості продуктів бджільництва необхідне для успіху на світовому ринку. Посіви ріпаку, які обробляють пестицидами у період цвітіння, порушуючи всі правила, часто стають причиною загибелі бджіл. Хоча до такого наслідку може призвести і обробка пестицидами гречки, або навіть такої вітрозапильної культури, як пшениця. В останньому випадку, отруєння бджіл відбувається через дихальні шляхи [5, 8, 12].

Тому нині проблеми економіки та екології украї необхідно вирішувати комплексно, шукаючи між ними компроміс, що дозволить зберегти природний ресурсний потенціал для задоволення потреб нинішнього і майбутніх поколінь людини.

Мета досліджень – визначити якість ріпакового меду, одержаного на Житомирському Поліссі.

У завдання досліджень входило проведення науково-господарського дослід, відбір зразків ріпакового меду та визначення показників його якості.

Матеріали та методика досліджень. Для досягнення мети був проведений науково-господарський дослід. Для цього, на початку медоносного сезону було сформовано 5 бджолиних сімей-аналогів, які

підвозили на медозбір з ріпаку озимого у зоні Житомирського Полісся. Наприкінці медозбору від бджолиних сімей було відібрано зразки відкачаного меду. Показники якості у меді визначені згідно з ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови». Результати досліджень опрацьовані методом варіаційної статистики.

Результати досліджень. Ріпаківий мед мав приємний специфічний аромат, солодкий, ніжно-пекучий, приємний смак, салоподібну консистенцію та дрібнозернисту кристалізацію. Колір меду варіював від світло-жовтого до світло-коричневого. Як відомо, чистий ріпаківий мед абсолютно білого кольору. Але отримати його практично неможливо, оскільки терміни цвітіння ріпаку озимого збігаються з іншими медоносами. Тому й колір меду може відрізнятися залежно від частки нектару цього медоносу [8, 10].

Для остаточного з'ясування ботанічного походження отриманого меду, у зразках було визначено масову частку пилкових зерен ріпаку озимого (табл. 1). Визначений показник виявився дуже мінливим ($C_v=31$) та коливався від 43,7 до 87,4%. Це свідчить про те, що мед, отриманий з ріпаку, дуже неоднорідний і містить різну частку нектару з цієї рослини.

Перед нами постало питання, чи можна мед деякої частини зразків (12,5%), називати монофлорним ріпаківим? Таранов Г. Ф. (1987) [16] пише, що мед вважається монофлорним, якщо пилкок передбачуваного нектароносу є домінуючим, тобто, його масова частка становить більше, ніж 45%. У ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» зазначено, що масова частка пилкових зерен певного виду рослин у меді повинна бути не меншою за 10%. Стосовно цих даних є зауваження у літературі [1], з якими не можна не погодитись. Як називати мед, в якому три, а то й чотири види пилку перевищують зазначену норму?

За даними В. І. Заїкіної (1999) [6], для ріпаківого меду цей показник повинен становити не менше, ніж 30%, хоча він може містити до 90% зерен пилку цієї рослини [9]. Окрім того, відсоток домінуючого пилку для меду однакового ботанічного походження з різних районів може істотно коливатися [3] (табл. 1).

1. Швидкість кристалізації меду (n=8)

Показник	$M \pm m$	Min	Max	C_v
Масова частка пилкових зерен ріпаку, %	$65,2 \pm 7,13$	43,7	87,4	31
Швидкість кристалізації, днів	$18 \pm 4,5$	5	35	71

Звичайно, цей показник не зменшує якості натурального меду будь-якого ботанічного походження. Але при експорті меду, навіть у Росію, на етикетниках має бути точно зазначене його ботанічне походження. А, наприклад, у Німеччині, мед, який не відповідає декларованому ботанічному походженню, вилучається з торгівлі, а неправильна інформація з цих питань вважається порушенням порядку і карається законом [1]. З огляду на вищевикладене, є необхідність докладного вивчення вмісту масової частки пилкових зерен ріпаку у вітчизняному меді.

Висока мінливість вмісту пилкових зерен ріпаку у меді пояснює варіювання його кольору від світло-жовтого до світло-коричневого (рис. 1). Світліші зразки меду містять більшу частку нектару з цієї рослини.

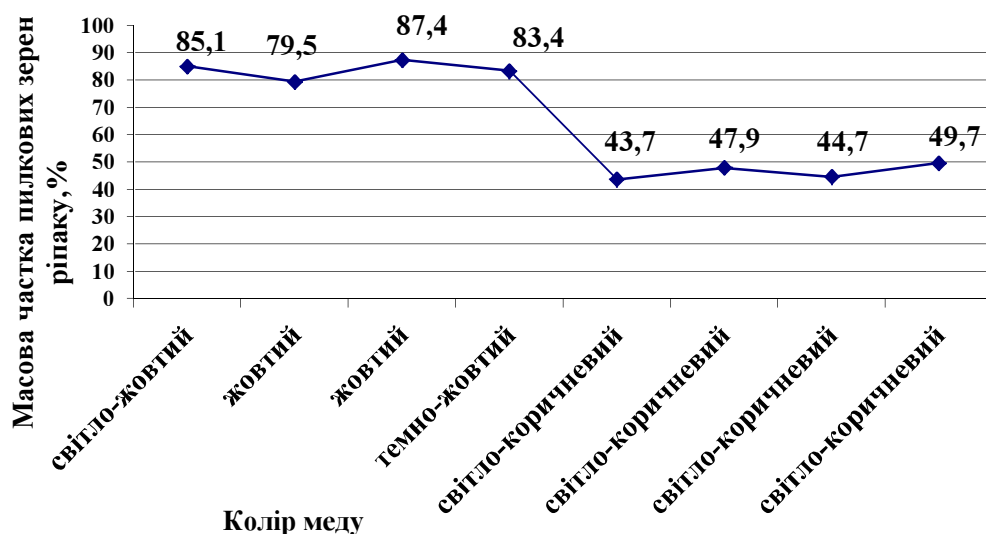


Рис. 1. Кореляція між масовою часткою пилових зерен ріпаку та кольором меду

За результатами наших досліджень, деякі зразки меду кристалізувалися дуже повільно – від двох тижнів до місяця. Зазвичай кристалізація монофлорного ріпакового меду відбувається протягом 3–7 днів після відкачування [7].

Аналіз результатів дослідження (рис. 2) показав, що між масовою часткою пилових зерен ріпаку озимого та швидкістю кристалізації меду є сильний позитивний зв'язок, про що свідчить величина коефіцієнта кореляції – 0,9. Зі збільшенням частки пилку ріпаку у меді збільшується швидкість його кристалізації. Варіювання у широких межах частки нектару ріпаку у меді, на нашу думку, зумовлене різною здатністю бджолиних сімей до флороспеціалізації та флороміграції.



Рис. 2. Кореляція між масовою часткою пилових зерен ріпаку та швидкістю кристалізації меду

За показниками якості (табл. 2) отриманий ріпаковий мед відповідав вищому ґатунку.

2. Показники якості ріпакового меду (n=8)

Показник	M±m	Min	Max	C _v
Масова частка води, %	17,6±0,16	17,0	18,3	3
Масова частка відновлюваних цукрів, %	80,1±1,00	75,9	83,0	4
Масова частка сахарози, %	2,7±0,17	2,1	3,4	18
Кислотність, міліеквівалентів NaOH на 1 кг	15,9±0,49	13,5	18,0	9
Діастазне число, од. Готе	15,5±0,56	13,3	17,9	10

Він містив води не більше, ніж 18,5%, цукрів – не менше, ніж 80%, сахарози – не більше, ніж 3,5%, діастази – не менше, ніж 15 од. Готе, кислотність становила не більше від 40 міліеквівалентів NaOH на 1 кг. Мінливість цих показників, коефіцієнт варіації яких коливався від 3 до 18%, була невисокою. Дані лабораторних досліджень узгоджуються з літературними даними [6].

Висновки

1. Вміст пилових зерен ріпаку у меді становить не менше, ніж 30%, що дає підставу вважати його монофлорним ріпаковим. Він має приємний специфічний аромат, солодкий, ніжно-пекучий, приємний смак, салоподібну консистенцію та дрібнозернисту кристалізацію.

2. Зі зменшенням частки пилових зерен ріпаку у меді збільшується швидкість його кристалізації ($r=0,9$) та інтенсивність забарвлення від світло-жовтого до світло-коричневого.

3. За фізико-хімічними показниками якості ріпаковий мед відповідає вищому ґатунку: містить води не більше, ніж 18,5%, цукрів – не менше, ніж 80%, сахарози – не більше, ніж 3,5%, діастази – не менше, ніж 15 од. Готе, кислотність становить не більше, ніж 40.

Список літератури

1. Бажин А. Як правильно мед називати? / А. Бажин, В. Соломка // Бджолярський круг / За рентабельну пасіку. – 2012. – № 3. – С. 46–48.
2. Боднарчук Л. І. Медоносні угіддя : як раціонально їх використати і примножити / Л. І. Боднарчук // Пасіка. – 2011. – № 4. – С. 18–21.
3. Бурмистров А. Н. Пыльца в продуктах пчеловодства / А. Н. Бурмистров, Г. М. Русакова // Пчеловодство. – 1983. – № 5. – С. 28–29.
4. В защиту рапсового меда выступили пчеловоды [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.interfax.by/article/51635>
5. Дружбяк А. Екологічні проблеми бджільництва / А. Дружбяк // Укр. пасічник. – 2008. – № 4. – С. 35–45.
6. Заикина В. И. Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации / В. И. Заикина. – М. : Дашков и К°. – 1999. – 142 с.
7. Калинихин В. В. Рапсовый мед – будьте осторожны! / В. В. Калинихин // Пасека от «А» до «Я». – 2013. – № 5. – С. 7.
8. Карасев В. Рапс. Будем оптимистами / В. Карасев // Пасека от «А» до «Я». – 2013. – № 5. – С. 6.

9. Младенов С. Мед и медолечение : пер. с болг. / С. Младенов. – София : Земиздат, 1969. – 225 с.
10. Осот А. Чистый рапсовый мед / А. Осот // Пасека от «А» до «Я». – 2013. – № 5. – С. 7.
11. Приймак Г. Про бджільництво України дбаймо разом / Г. Приймак // Укр. пасічник. – 2007. – № 8. – С. 26–27.
12. Приймак Г. М. Напрями вирішення / Г. М. Приймак // Пасіка. – 2009. – № 12. – С. 4–5.
13. Програма розвитку ріпаківництва в Україні на 2008–2015 рр.. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://170820.minagro.web.hosting-test.net/page/?7207_
14. Прокопович П. Про ріпак або польову свиріпу, як їжу для бджіл / П. Прокопович // Пасіка. – 2009. – № 12. – С. 22–24.
15. Рапс заставляет белорусских пчеловодов плакать [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.interfax.by/article/51068>.
16. Таранов Г. Ф. Промышленная технология получения и переработки продуктов пчеловодства / Г. Ф. Таранов. – М. : Агропромиздат, 1987. – 320 с.

КАЧЕСТВО РАПСОВОГО МЕДА, ПОЛУЧЕННОГО НА ЖИТОМИРСКОМ ПОЛЕСЬЕ

О. В. Лисогурская, М. Н. Кривой, Д. В. Лисогурская, С. П. Вербельчук

Аннотация. На территории Житомирского Полесья медоносные угодья рапса озимого можно использовать для весеннего наращивания пчелиных семей и получения рапсового меда, который отвечает требованиям высшего сорта: содержит воды не больше 18,5%, редуцированных сахаров – не меньше 80%, сахарозы – не больше 3,5%, диастазы – не меньше 15 ед. Готе, кислотность составляет не больше 40.

Ключевые слова: рапс, мед, качество, Житомирское Полесье.

QUALITY OF RAPE HONEY PRODUCTS RECEIVED ON ZHYTOMYR POLISSIA REGION

O. V. Lisogurska., M. M. Kryvyi, D. V. Lisogurska, S. P. Verbelchuk

Annotation. At the Zhytomyr Polissya area of winter rape honey land can be used to build a spring bee colonies and receiving monophlory rape honey that meets the highest quality: the water contains no more than 18.5 %, reducing sugar – not less than 80 % sucrose – less than 3.5 %, diastase – at least 15 units. Goethe, acidity is not more than 40.

Key words: rape, honey, quality, Zhytomyr Polissya.