

УДК: 638.162

**КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА
ПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ****КУЦАК Р.С., к. вет. н., доцент**
КИРИЧЕНКО С.В., студентка*Дніпропетровський державний аграрно-
економічний університет*
м. Дніпропетровськ

Досліджені і порівняні показники якості і безпеки меду різного ботанічного походження, прополісу і маточного бджолиного молочка різних років збору, отриманих в умовах приватної пасіки промислового регіону.

Продукти бджільництва, мед, прополіс, маточне молочко, санітарна оцінка продуктів бджільництва, державний стандарт.

Постановка проблеми. Бджільництво в нашій країні є важливою галуззю сільського господарства. Бджоли дають цінний продукт харчування – мед, який відзначається високими поживними якостями і має лікувальні властивості. Продукти бджільництва (віск, прополіс, маточне молочко, квітковий пилок, бджолина отрута) широко використовують у медичній і ветеринарній практиці, косметології та різних галузях народного господарства. Фальсифікація і забруднення бджолиного меду в процесі виробництва пояснює необхідність контролю якості, для чого і проводять його ветеринарно-санітарну експертизу [5].

Отримання натурального меду та продуктів бджільництва супроводжується значними матеріальними затратами, тому його часто піддають фальсифікації. Сторонні (залишкові) речовини такі, як пестициди, антибіотики, важкі метали, радіонукліди, з'являються в меді із навколишнього середовища та від неправильного ведення бджільництва. Незначна кількість цих речовин, в більшості випадків, не представляє ризику для здоров'я, але контроль продуктів бджільництва за показниками якості і безпеки є актуальним та необхідним у сучасних умовах [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У всьому світі посилюються вимоги до якості продуктів бджільництва, а саме до їх екологічної чистоти і безпеки. Людство зіткнулося з такими небезпечними для життя явищами, як промислове забруднення повітря, ґрунту та води, накопичення токсичних елементів (важких металів, пестицидів, радіонуклідів та

ін.). Забруднення навколишнього середовища передбачає можливість його впливу на бджіл і продукти бджільництва, що призводить до необхідності дослідження в них токсичних елементів [1-3].

Відомо, що забруднення навколишнього середовища важкими металами становить серйозну небезпеку для екосистем і здоров'я людей. Особливо небезпечні важкі метали, які виявляють високу токсичність в невеликій кількості – ртуть, свинець, кадмій. Ці речовини, що входять до складу викидів промислових підприємств і автомобільного транспорту, потрапляють в гніздо бджіл при зборі ними нектару, пилку, прополісу. Міграція важких металів відбувається по ланцюжку ґрунт – рослини – продукти бджільництва – людина. Важкі метали надходять в ґрунт з атмосферними опадами, викидами і стоками прилеглих промислових підприємств, вихлопними газами автомобільного транспорту, пестицидами та добривами. Роботи по визначенню важких металів в меді вперше з'явилися в Німеччині ще в 1935р. Після цього дослідники Італії, Франції, Німеччини та інших держав опублікували численні дані, що свідчать про забруднення важкими металами медів з пасік, розташованих поблизу автострад і промислових підприємств [5].

Дослідження, проведені в 1992-1994 рр. в Польщі показали, що концентрація свинцю в липовому меді поблизу автомагістралі перевищувала польську норму за цим показником (0,5 мг / кг) на 70%, на відстані 100 м – на 15%. В 1 км від траси вміст свинцю був нижче ГДК. В той же час інші дослідники визначали,

що в регіонах з високим насиченням промислових підприємств, в зонах, забруднених важкими металами, їх вміст в меді знаходився на рівнях, які не виходять за межі допустимих концентрацій [4].

Суперечливі дані щодо вмісту залишкових кількостей токсичних елементів в продуктах бджільництва із регіонів з високим «металевим» навантаженням потребує вивчення якості і безпеки меду та інших продуктів бджільництва отриманих в промисловому регіоні.

Тому метою досліджень було визначення якості і безпеки продуктів бджільництва з приватної пасіки Дніпропетровської області різних років збору.

Матеріал та методи досліджень. З пасіки приватного підприємця Безгубого В.В. Солонянського району Дніпропетровської області були відібрані три проби меду різного ботанічного походження та по дві проби прополісу і маточного молочка різних років збору. Дослідження меду проводили в лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету, а продуктів бджільництва – у Дніпропетровській регіональній державній лабораторії ветеринарної медицини.

Для визначення показників якості і безпеки продуктів бджільництва використовували ста-

ндартизовані органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні методи дослідження.

Результати досліджень.

Дослідження проб меду різного ботанічного походження, отриманого з приватної пасіки Безгубого В.В. проводили за основними показниками якості відповідно до державного стандарту та з урахуванням можливостей ветеринарно-санітарної експертизи меду в умовах лабораторії продовольчого ринку.

Як видно з таблиці 1, органолептичні показники соняшникового, рапсового і акацієвого меду відповідали вимогам натурального квіткового меду. Механічні домішки та падевий мед не виявили в жодній пробі. Всі проби меду дозрілі, тобто містять вологи не більше 21%, ознаки бродіння відсутні. Водність соняшникового меду менше від інших на 2,5 – 4,1%. Найменшу кислотність встановили у рапсовому меді 1,1 нормальних градусів. Активність діастази в досліджених пробах відповідає вимогам для Дніпропетровської області.

Отже, за показниками якості досліджені проби меду, що отримані в умовах приватної пасіки відповідають державному стандарту України.

У результаті хіміко-токсикологічних досліджень встановили, що акацієвий, соняшниковий і рапсовий мед з приватної пасіки відповідають нормативним вимогам: залишкові кількості свинцю, кадмію, миш'яку, ізомерів гек-

Таблиця 1. Результати дослідження якості і безпеки меду різного ботанічного походження

Показники	Соняшниковий	Рапсовий	Акацієвий
Колір	жовтий	світло-жовтий	прозорий
Аромат	насичений, приємний	специфічний, легкий	слабкий, приємний
Смак	солодкий, терпкий	солодкий, з післясмаком	приємний, із легкою терпкістю
Консистенція	в'язка	в'язка	рідка
Кристалізація	дрібнозерниста	салоподібна	відсутня
Механічні домішки	відсутні	відсутні	відсутні
Водність, %	16,1	20,2	18,6
Кислотність, норм. градусів	3,1	1,1	1,8
Діастазне число, од. Готе	7	7,5	8
Падь	відсутня	відсутня	відсутня

сахлорану, стрептоміцину, хлорамфеніколу не виявили.

Таким чином, проби меду різного ботанічного походження з приватної пасіки Безгубого В.В. мають характерні органолептичні властивості і відповідають державним вимогам за показниками якості і безпеки.

Досліджені проби прополісу за органолептичними показниками відповідали державному стандарту. Зовнішній вигляд, колір, запах, смак та структура двох проб різних років збору мали характерні властивості і дещо відрізнялись. Лабораторні дослідження прополісу проводили за фізико-хімічними і мікробіологічними показниками, вмістом токсичних елементів, пестицидів, радіонуклідів на основі національного стандарту України ДСТУ 4662:2006. В обох пробах прополісу не виявили залишкових кількостей свинцю, кадмію, миш'яку, ізомерів гексахлорану, стронцію 127 і цезію 90.

Результати ветеринарно-санітарної експертизи прополісу представлені в таблиці 2.

З таблиці 2 видно, що за фізико-хімічними показниками друга проба прополісу відповідає

нормативним вимогам, а в першій пробі виявлено перевищення вмісту механічних домішок в 1,8 рази та воску в 1,7 рази від допустимого рівня (15%).

Встановлено, що загальна кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів в другій і першій пробах прополісу в 1,8 та 2,5 разів відповідно менше від максимально допустимого рівня, а пліснявих грибів – в 4 і 3 рази менше від нормативної вимоги.

Результати досліджень зразків маточного бджолиного молочка представлені у таблиці 3.

Як видно, з таблиці 3, органолептичні і мікробіологічні показники маточного молочка зібраного у 2014 і 2015 роках відповідають нормативним вимогам. Фізико-хімічні показники не мають відхилень тільки в другій пробі (2015 року), а в першій – виявлено домішки воску, наявність якого за державним стандартом не допускається.

В обох пробах маточного молочка не виявили залишкових кількостей свинцю, кадмію, миш'яку, стронцію 127 і цезію 90.

Отже, за результатами досліджень двох

Таблиця 2. Показники якості і безпеки дослідних зразків прополісу

Назва показника	Проба 1 (2014 р.)	Проба 2 (2015 р.)
Зовнішній вигляд	грудки	грудки
Колір	коричневий	темно-зелений
Запах	смолистий,	смолистий, ароматний
Смак	гіркувато-приємний, дещо пекучий	гіркувато-приємний, дещо пекучий
Структура	щільна, на зломі неоднорідна	щільна, на зломі неоднорідна
Консистенція	в'язка	в'язка
Масова частка механічних домішок, %	27	9
Масова частка воску, %	24,8	11
Масова частка флавоноїдних та інших фенольних сполук, %	35,9	38
Об'єм окислених речовин на 1 мг прополісу, см ³	1	1,4
Йодне число, %	42	39,5
Антимікробна активність, мг/см ³	2,6	3,1
КМАФАнМ, КУО в 1 г	1×10^4	$1,4 \times 10^4$
Плісняві гриби, КУО в 1 г	25	32

Таблиця 3. Показники якості і безпеки проб маточного молочка

Назва показника	Проба 1 (2014 р.)	Проба 2 (2015 р.)
Зовнішній вигляд і консистенція	Однорідна, непрозора, сметаноподібна маса	Однорідна, непрозора, сметаноподібна маса
Колір	слабокремовий	Білий з жовтуватим відтінком
Запах і смак	Приємний з медовим відтінком, слабо жагучий, в'язкий	Приємний з медовим відтінком, слабо жагучий, в'язкий
Сухої речовини, %	33	31
Механічні домішки і віск	Виявлено	Не виявлено
pH	3,6	3,9
Антимікробна активність, мг/см ³	8	10
КМАФАнМ, КУО в 1 г	$1,1 \times 10^4$	$0,7 \times 10^4$
Плісняві гриби, КУО в 1 г	35	24
Дріжджі, КУО в 1 г	20	15

проб маточного молочка 2014 та 2015 років збору встановили не відповідність однієї проби у зв'язку з наявністю домішки воску.

Висновки.

1. Досліджені проби меду за органолептичними показниками відповідають нормативним вимогам, мають особливості за смаком, ароматом, кольором, консистенцією згідно ботанічного походження кожного зразка, а за результатами лабораторних досліджень відповідають державному стандарту на квітковий мед.

2. Проби прополісу та маточного молочка за органолептичними показниками відповідали технічним умовам, мали характерні властивості, проте у двох пробах прополісу, встановили невідповідність державному стандарту з причини перевищення вмісту механічних домішок у 1,8 рази та воску в 1,7 рази від допустимого рівня.

3. В досліджених продуктах бджільництва, отриманих в умовах приватної пасіки Дніпропетровської області не виявили залишкових кількостей токсичних елементів.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 4497:2005 “Мед натуральний. Технічні умови”. – К., Держспоживстандарт, 2007. – 22 с.
2. ДСТУ 4662:2006 “Прополіс. Технічні умови”. – К., Держспоживстандарт, 2007. – 14 с.
3. ДСТУ 4666:2006 “Молочко маточне бджолине. Технічні умови”. – К., Держспоживстандарт, 2007. – 17 с.
4. Ярова О.А. Метод контролю качества меда / О. А. Ярова – Пчеловодство, 2013. – №7. – С.56–57.
5. Заикина В. И. Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации: Учебное пособие / В. И. Заикина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 168 с.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА

Куцак Р.С., Кириченко С.В.

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепропетровск

Были исследованы и сравнены показатели качества и безопасности меда различного ботанического происхождения, прополиса и маточного пчелиного молочка разных лет сбора, полученных в условиях частной пасеки промышленного региона.

Продукты пчеловодства, мед, прополис, маточное молочко, санитарная оценка меда и продуктов пчеловодства, государственный стандарт.

QUALITY CONTROL AND SECURITY OF BEEKEEPING PRODUCT

R. Kutsak, S. Kirichenko

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University

It was researched and compared the safety and quality of different botanical origin of honey, propolis and royal jelly bee collecting different years obtained under a private apiary of industrial region.

Sample honey for organoleptic indicators completing normative toil and has been features for relish, aroma, kolorom, konsistents with botanical origin. For the results of laboratory investigations of all sampls honey completing state-sponsored standard for honey floral certain geografical origin.

Bee products, honey, propolis, royal jelly, honey sanitary assessment and bee products, national standard.
