

## ФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ІОНІВ $Fe^{3+}$ У РОЗЧИНІ САЛІЦИЛОВИМ МЕТОДОМ

*Іваницька О. В., Камінський О.М.*

Житомирський державний університет імені Івана Франка

[epik300418@gmail.com](mailto:epik300418@gmail.com)

В умовах військової агресії в Україні проблема впливу забруднювачів воєнного походження на якість харчових продуктів, зокрема питної води стає все більш актуальною. Одним із можливих джерел забруднення такого роду є потрапляння у ґрунти та водойми сполук Феруму, Купруму, Мангану та інших важких металів, що є складовими частинами бойових машин, танків, снарядів тощо. Відповідно до Директиви ЄС «Directive (EU) 2020/2184 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2020 on the quality of water intended for human consumption» одним із важливих харчових продуктів визнано питну воду, для якої прийняті стандарти вмісту важких металів, зокрема заліза, та інших забруднювачів [1].

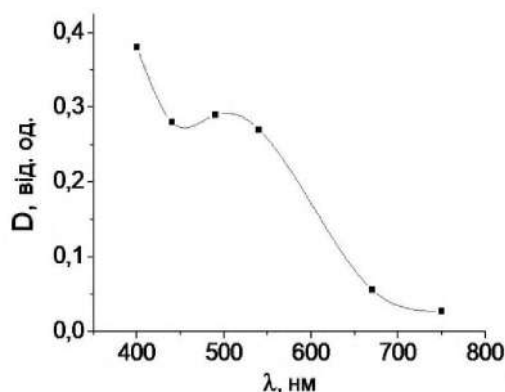
В роботі проаналізовано можливість фотометричного визначення іонів  $Fe^{3+}$  у розчині саліциловим методом. Розчини іонів Феруму (III) для фотометрії готували з маточного 1 М розчину ферум (III) нітрату шляхом відбирання відповідного об'єму мірною піпеткою, додаванням 3 краплин 0,1% спиртового розчину саліцилової кислоти з подальшим доведенням дистильованою водою до мітки у мірній колбі на 50 мл (рис. 1)



**Рис.1** Виготовлення забарвлених комплексів ферум (III) саліцилату з різною концентрацією іонів  $Fe^{3+}$  у розчині

З метою визначення максимальної довжини хвилі поглинання розчином ферум (III) саліцилату проведено фотоколориметричне дослідження з використанням КФК-2 та кювети з довжиною 2 см. В якості розчину порівняння обрано дистильовану воду.

На рис. 2 зображено залежність оптичної густини від довжини хвилі поглинутого світла комплексом.



**Рис. 2** Залежність оптичної густини від довжини хвилі світла

Встановлено, що максимум поглинання комплексом ферум (III) саліцилату відбувається за довжинихвилі 400 нм, щоналежить до УФ – випромінювання, що також добре узгоджується з літературними даними.

1. Directive (EU) 2020/2184 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2020 on the quality of water intended for human consumption.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ МЕДУ

*Перит В.В.*

Відокремлений структурний підрозділ «Заліщицький фаховий коледж імені Є. Храпливого Національного університету біоресурсів і природокористування України»

[perit1973@ukr.net](mailto:perit1973@ukr.net)

Україна є однією з провідних країн світу, що мають розвинене бджільництво. Його розвиток був забезпечений належними природно-кліматичними умовами, достатком медоносів у лісах, луках і степах, що сприяло одержанню високоякісного меду різних ботанічних сортів та інших цінних продуктів бджолиного гнізда.

Корисні властивості меду відомі усім. В ньому містяться практично усі необхідні людині мікроелементи, біологічно активні речовини, протимікробні речовини тощо.

Вживання меду у достатній кількості має бути нормою харчування людини. При цьому дуже важливо, щоб мед, який безпосередньо надходить до торгової мережі або у вигляді сировини для переробної промисловості, був високої якості і не містив шкідливих для здоров'я людини речовин.

**Мета роботи** – теоретично обґрунтувати, що на якість бджолиного меду впливають різні фактори. Провести якісний аналіз меду, відібраного в торгівельній мережі та з ринку м.Заліщики Чортківського району.

**Об'єктом дослідження** роботи є мід, що реалізується у торгівельній мережі м.Заліщики Чортківського району.

**Предметом дослідження** – якісний склад відібраних зразків меду.

**Методи дослідження** – біологічний, хімічний, фізичні, загальноприйняті методи порівняльної екології.

Сьогодні на Україні використовується понад сорок різноманітних методик комплексного визначення якісних показників меду. Та, нажаль, більшість з них через свою дороговизну не доступні для масового використання.

При виконанні даної роботи була зроблена ставка на загальнодоступні методи, доступні для повторення в будь-якій лабораторії, в тому числі й навчальній, а в більшості своїй – навіть в домашніх умовах.

В Україні якість меду регламентується ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови».

### **Результати власних досліджень**

Процес дослідження меду складався з наступних етапів:

1. Відбирання проб та транспортування їх в лабораторію;
2. Лабораторні дослідження;
3. Узагальнення результатів та їх обробка.

Визначалися органолептичні показники якості меду, механічні домішки розчиненням та нагріванням, аналіз меду на наявність механічних домішок, визначення масової частки вологи у меді, визначення паді у меді. Якісне визначення речовин, що використовуються для фальсифікації меду, проводилось кількома різними методами, які були доступні в умовах навчальної лабораторії. В таблиці 1 наведено результати деяких досліджень. Для визначення можливості тривалого зберігання використовувались різні методи (табл.2).

Таблиця 1

## Визначення фальсифікуючих речовин

Показник	№ зразка				
	1	2	3	4	5
<i>Визначення сахарози або цукрового сиропу</i>					
<i>За прозорістю</i>	відсутня	відсутня	відсутня	наявна	відсутня
<i>З розчином камфори</i>	відсутня	відсутня	відсутня	наявна	відсутня
<i>З нітратом срібла</i>	відсутня	відсутня	відсутня	наявна	відсутня
<i>Визначення крохмальної патоки</i>					
<i>Реакція на декстрини</i>	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
<i>Реакція на йод</i>	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
<i>Визначення бурякової патоки</i>					
<i>Р-я з плюмбум ацетатом</i>	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня
<i>Визначення желатину чи клею</i>					
<i>Реакція на амоніак</i>	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня

Таблиця 2

## Визначення можливості тривалого зберігання меду

Показник	№ зразка				
	1	2	3	4	5
<i>Наявність вільної води (експрес-методи)</i>					
<i>Р-я на хімічний олівець</i>	відсутня	наявна	відсутня	відсутня	відсутня
<i>Проба на фільтр. папір</i>	відсутня	наявна	відсутня	відсутня	відсутня
<i>Лабораторні методи</i>					
<i>Визначення оксиметилферфуrolу</i>	Відсутній	Наявний	Відсутній	Відсутній	Відсутній
<i>Визначення діастазного числа</i>	Більше 11 од. Готті	Менше 11 од. Готті	Більше 11 од. Готті	Більше 11 од. Готті	Більше 11 од. Готті

Виходячи з проведених досліджень, можна сказати, що один зі зразків, придбаних в торгівельній мережі мав підвищений вміст вологи, що свідчить або про те, що мед був незрілим, або були порушені правила зберігання меду до розфасовки. Даний факт свідчить про неможливість його тривалого зберігання. Один зі зразків меду, придбаного на ринку, мав підвищений вміст сахарози. Це характерно для меду, який отримують, коли бджіл підгодовують цукровим сиропом. На тривалість зберігання даний факт не впливає.

Всі інші зразки є якісними та не містять побічних речовин.

**Висновок.** У роботі розглянуто хімічний склад, харчові та біологічні цінності бджолиного меду, що формують його якість; способи і методи виявлення сторонніх домішок. За допомогою органолептичного і хімічного методів вдалося дати характеристику досліджуваним зразкам меду. Отже, їжа, яку споживають громадяни України, мусить бути екологічно чистою, природною, бо продукція, вирощена «по-сучасному», із застосуванням агрохімікатів, є шкідливою для людини і спричинює різні захворювання.

1. Бугера С.І. Контроль якості продуктів бджільництва в Україні і за кордоном// Пасіка. – 2010. – № 11. – с.2-4.

2. ДСТУ 4497:2005 Мед натуральний. Технічні умови - [Електронний ресурс] – режим доступу // [http://www.ksv.biz.ua/publ/dstu/dstu\\_4497\\_2005/3-1-0-453](http://www.ksv.biz.ua/publ/dstu/dstu_4497_2005/3-1-0-453).

3. Головецький І.П., Скрипник В.П. Особливості зберігання меду// Український пасічник. – 2009. – № 11 (224). – с. 36 - 39.