

УДК 546.547.664

Карпик О.- ст. гр. КН-106

*Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж  
ТНТУ імені Івана Пулюя»*

## **АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН У ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ**

Науковий керівник: Ткач Г. М.

Карпук О.

*Separate structural subdivision «Ternopil Professional College of Ternopil Ivan  
Puluj National Technical University»*

## **ASPECTS OF THE USE OF CHEMICAL SUBSTANCES IN FOOD PRODUCTS**

Supervisor: Tkach H.M.

Ключові слова: хімічні речовини, вода, борошно

Keywords: chemical substances, water, flour

Хімія відіграє важливу роль у нашому житті щохвилини, щосекунди. Хімічні сполуки та хімічні процеси використовуються у різних сферах: виробництві побутових предметів, лікарських засобів, пакувальних матеріалів та ін. Ці речовини є незамінними у сільському господарстві для отримання високих врожаїв, боротьби з шкідниками. Усе це робить хімію невід'ємною частиною нашого життя.

Окремо потрібно виділити роль хімічних речовин у харчуванні людини, забезпеченні її організму енергією для дієздатності. Адже харчові продукти є джерелом поживних речовин, які гарантують протікання метаболічних процесів в організмі, його здорове існування. З давніх часів людина отримує необхідні речовини з навколишнього середовища. А, останнім часом, з розвитком науки й промисловості з'являються й інтенсивно впроваджуються в повсякденне життя синтетичні речовини: барвники, ароматизатори, підсилювачі смаку, підсолоджувачі, консерванти. Вони сприяють забезпеченню гарного зовнішнього вигляду, виразнішого смаку та запаху, подовжують термін зберігання продуктів, однак, виникає питання про їх доцільність з огляду на здоров'я людини. Адже можуть викликати алергічні реакції, порушення обмінних процесів, і, як наслідок, цукровий діабет, ожиріння, захворювання серцево-судинної, травної систем та інше. Тому питанню виробництва якісних і безпечних продуктів харчування приділяється значна увага у всьому світі.

Хімічні речовини у їжі, в основному, не шкідливі і часто бажані – вуглеводи, білки, жири, вітаміни, мінеральні речовини, ферменти, харчові волокна. Складові харчових сполук, надходячи в організм людини, і перетворюючись в результаті складних біохімічних процесів на структурні елементи клітин, забезпечують організм пластичним матеріалом і енергією, створюють необхідну фізіологічну і розумову працездатність, визначають здоров'я, активність і тривалість життя людини.

У щоденному раціоні багатьох людей присутні хлібобулочні вироби. Основною сировиною для їх виготовлення є пшеничне й житнє борошно. Це складна система, яка складається з таких високомолекулярних речовин як вуглеводи та білки. Слід

відмітити, що основним компонентом вуглеводів є крохмаль – біля 70 %. Завдяки їх властивостям поглинати воду, набрякати, стало можливим використання борошна для замішування тіста для хліба. Для того, щоб відбулася гідратація білків й вуглеводів необхідна присутність води.

Вода знаходиться в різноманітних рослинних продуктах як клітинний і позаклітинний компонент, розчинник і визначає їх зовнішній вигляд, смак і стійкість під час зберігання. Завдяки фізичній взаємодії з білками, полісахаридами, ліпідами і солями, вода вносить значний вклад в реологічні властивості харчових продуктів. Присутність води в продуктах різна. Так, в борошні - до 15 %. Загальна вологість продукту вказує на кількість вологи в ньому, але не характеризує її роль в хімічних, біохімічних та мікробіологічних змінах в продукті. В забезпеченні стійкості при зберіганні важливу роль відіграє співвідношення вільної та зв'язаної вологи. Крохмаль борошна зв'язує воду адсорбційно, білок – осмотично. Стан води в харчових продуктах, її причетність до хімічних та біологічних змін характеризується таким показником як активність води. Вода взаємодіє з іншими харчовими компонентами за допомогою полярних, водневих і гідрофобних взаємодій. Завдяки своїй будові молекули води у колоїдних системах утворюють водневі зв'язки, через які зв'язуються з зарядженими групами інших сполук білків, пентозанів, декстринів. При цьому вода стає структурною частиною речовини. Так, у молекулі білка вода переважно зв'язана з атомами Оксигену або Нітрогену. У складі білка кожен атом Оксигену або група NH утримують дві молекули води, група OH або NH<sub>2</sub> - три, карбоксильна група COOH - чотири молекули води. У харчових ланцюгах вода є активним інгредієнтом і середовищем для реакцій, забезпечує активність ферментативних процесів у виробництві хліба.

Хліб, виготовлений з борошна вищого сорту, забезпечує організм енергією, але не має високої харчової цінності. Це пояснюється тим, що при помелі оболонки зерна йдуть у відходи. А саме вони містять велику кількість вітамінів, мінеральних речовин. Тому пекарі та науковці розробляють способи збагатити хліб, зробити його кориснішим. Для цього використовують у рецептурному складі хлібобулочних виробів різноманітні природні добавки: насіння гарбуза, кунжуту, горіха волоського, порошку топінамбура, фруктово-ягідних рослин, овочевих порошоків та лікарських трав.

Таким чином, хімічні речовини, присутні у продуктах забезпечують енергетичну, біологічну, харчову цінність та приймають безпосередню участь в їх виробництві. При цьому сприяють формуванню реологічних, структурно-механічних, органолептичних властивостей. Враховуючи ці аспекти, важливо враховувати, щоб використання хімічних речовин у продуктах харчування було належно регульоване, а також здійснювалося з урахуванням їхнього впливу на здоров'я людей та навколишнє середовище. Окрім того, важливо надавати споживачам достатню інформацію про склад продуктів, щоб вони могли зробити свідомий вибір при покупці та споживанні.

#### *Література*

1. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 336 с.
2. Харчова хімія: Навчальний посібник. Євлаш В. В., Торяник О. І., Коваленко В. О. та ін. Харків: Світ книг. 2019. 504 с.
3. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. - К.: Логос. - 2002. – 365 с.
4. . Вода в харчових продуктах та її значення для організму / О.А. Гарасимюк, О.І. Вічко // Матеріали II Міжнародної науково-технічної конференції «Якість води: біомедичні, технологічні, агропромислові і екологічні аспекти» Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2023. - С. 63.