

ВОДА ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ ПРОДУКТІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ІЗ ПРОЗЕРІВ ПШЕНИЦІ

Оздоровче харчування передбачає використання в їжу продуктів нового покоління, екологічно чистої сировини і напівфабрикатів, раціональне поєднання яких забезпечує повноцінне збагачення харчовими і біологічно активними речовинами всіх життєво важливих систем організму. В харчовій промисловості широко використовують пророслі до відповідної кондиції зерна ячменю і пшениці (солод), які застосовують як біологічно цінну сировину при виготовленні солодових екстрактів та біологічно активних добавок.

Пророслі зерна (прозери) – це продукти лікувально-оздоровчого харчування, бо в них підвищується вміст вітамінів, мінералів, рослинних ферментів та фітогормонів. Саме наявність фітогормонів – унікальна особливість пророслих зерен, що визначають їх біологічну активність і лікувальні властивості. Ціллю пророщування – є накопичення максимальної кількості ферментів та цілеспрямоване проведення при їх участі процесів гідролізу та синтезу при певних умовах – достатній кількості вологи, оптимальній температурі. У замоченому зерні з'являється вегетативна волога, яка розчиняє прості речовини (мінерали, пептиди, цукор, амінокислоти), що оточують зародок. Для забезпечення достатнього обміну речовин у зерні повинно бути не менше 45% вегетативної вологи, а за вологості 30-35% починаються біохімічні процеси, а добре розчинення ендосперму й накопичення ферментів – при 44-48 %.

Рушійною силою, що зумовлює проникнення води в зернівку, вважають градієнт концентрації на поверхні (100%) і в середині зерна на початку замочування 12-14 %. При цьому на водопоглинання при замочуванні різними частинами зернівки впливає також осмотичний тиск, хімічний склад зерна, а швидкість зволоження залежить від сольового складу води. Отже при замочування завдяки воді виникає додаткова рушійна сила на основі осмо-молекулярної дифузії, що прискорює перетворення у зернівці. Слід зазначити, що об'єм зерна при пророщенні збільшується на 35-45 %. Чим вища температура води, тим волога швидше надходить в зернівку, покращується набрякання білків, крохмалю та клітковини, що зумовлено зниженням в'язкості води. При розвитку зародка активізуються різноманітні ферменти, які перетворюють нерозчинні сполуки (крохмаль, білок) у розчинні

(цукор, амінокислоти). Ці речовини, що мають високі поживні якості, легко засвоюються організмом людини. Вміст вітамінів (E, B, B₂, B₆, B₁₂, PP, H та ін.) в пророщених зернах злаків збільшуються в 5 – 10 і більше разів.

Обґрунтовуючи термін пророщування безпосередньо у підприємствах харчування, можна стверджувати, що доцільно пророщувати пшеницю в інтервалі температур +18...+20°C, при вологості W=95-97% протягом 20- 26 годин. Нами були проведені дослідження, що дали змогу відстежити динаміку змін складових зерен пшениці залежно від терміну і стадії пророщування. Згідно з теорією гідролізу, що протікає в рослинах на стадії активації зародка та пророщення паростка, вміст білку істотно зменшується, але з'являються амінокислоти, які у стандартній пшениці відсутні. Встановлено, що вміст білку при пророщуванні при температурі +20C⁰ протягом 20 і 26 годин зменшився відповідно на 35,3 і 54,3% у порівнянні зі стандартним зразком. Крім того, вміст крохмалю в зернівці зменшився відповідно на 22,5 і 39,4%.

Паралельно процесу гідролізу крохмалю відбувається збільшення вмісту декстринів, моно і дисахаридів. Експериментальні дослідження показали, що вміст декстринів збільшується від 1,2% (стандартний зразок) до 2,2% у зеленого паростка, тобто майже у 2 рази. В даному випадку динаміка змін декстринів відрізняється від динаміки процесу гідролізу крохмалю. Якщо кількість крохмалю за період пророщення 20 годин знизилась на 22,5%, то масова частка декстринів зросла на 50%. Цей факт може бути свідченням того, що потрібен деякий час для переходу крохмалю в декстрини, тобто процеси гідролізу крохмалю і утворення декстринів протікають не одночасно, а з деяким розривом у часі. Аналогічна тенденція спостерігається в дослідженнях щодо утворення та накопичення глюкози. Так, загалом її вміст збільшується в 9 разів у порівнянні із стандартним зразком.

Таким чином, саме присутність води обумовлює протікання біохімічних процесів при пророщуванні, що дозволяє отримати проростки пшениці, які мають підвищену харчову цінність. Використання пророщених зерен пшениці в технологіях харчових продуктів дозволяє створити продукцію оздоровчого призначення і вирішити існуючу проблему дефіциту мікронутрієнтів в раціоні харчування.