

ПРОРОЩУВАННЯ СОЧЕВИЦІ ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ЇЇ ПОЖИВНОЇ ЦІННОСТІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Черняков В.А., здобувач вищої освіти ступеня доктор філософії

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна.

Пророщування зернових та бобових культур, зокрема сочевиці, є ефективним способом підвищення їхньої харчової цінності та зменшення вмісту антипоживних речовин. Цей процес активує ферментативні системи насіння, що сприяє розщепленню складних органічних сполук на більш прості та легкозасвоювані. В результаті збільшується вміст вітамінів, амінокислот та антиоксидантів, що робить пророщену сочевицю більш цінним продуктом для здорового харчування. Окрім того, пророщування знижує концентрацію антипоживних речовин, таких як фітати та інгібітори протеаз, які можуть перешкоджати засвоєнню важливих мінералів [1].

Пророщування суттєво змінює хімічний склад та фізіологічні властивості сочевиці за рахунок активації ендогенних ферментів та розщеплення макромолекул, що покращує їхню біодоступність. Встановлено, що вміст білка у пророщеній сочевиці значно зростає, тоді як вміст крохмалю зменшується. Підвищення рівня білка пояснюється синтезом нових ферментів, деградацією інших компонентів та утворенням нових білкових структур. Зниження вмісту крохмалю відбувається через його ферментативний гідроліз до моно- та олігосахаридів. Пророщування також призводить до зменшення вмісту ліпідів, оскільки вони гідролізуються до вільних жирних кислот і використовуються для енергетичних потреб насіння. Крім того, збільшується активність ліпоксигенази, що зумовлює окислення ліпідів та зміну органолептичних характеристик. Вміст загальних харчових волокон, включаючи розчинні та нерозчинні фракції, також зменшується. Пророщування впливає і на функціональні властивості борошна із сочевиці. Зокрема, покращується водопоглинальна здатність, піноутворення та кінцева в'язкість. Проте спостерігається зниження емульгувальної активності та стабільності піни. Крім того, під час пророщування відбувається гідроліз білків великої молекулярної маси до білків з низькою молекулярною масою, що змінює реологічні характеристики борошна [2].

Оптимальними факторами пророщування сочевиці є температура, вологість і тривалість процесу, які впливають на активність ферментів, біотрансформацію речовин і мікробіологічну безпеку продукту. Найефективнішим температурним режимом вважається +18...+23 °С, який сприяє активізації ферментативних процесів, розщепленню білків і вуглеводів та підвищенню харчової цінності. Вологість повітря на рівні 95...97 % забезпечує ефективне пророщування, але водночас створює сприятливі умови для розвитку мікрофлори, тому необхідно дотримуватись санітарно-гігієнічних заходів, зокрема промивати зерно холодною водою до і після пророщування. Оптимальна тривалість процесу складає 52...60 годин, оскільки за цей період паростки досягають 2–3 мм, максимізується накопичення продуктів протеолізу та аскорбінової кислоти, а подальше продовження процесу може сприяти надмірному розвитку мікроорганізмів і втратам поживних речовин. Дотримання цих параметрів дозволяє отримати пророщену сочевицю з покращеними харчовими та функціонально-технологічними властивостями [3].

Пророщування сочевиці є ефективним способом підвищення її харчової цінності та покращення функціонально-технологічних властивостей, що відкриває перспективи для її використання у виробництві снєків на основі рослинної сировини. Встановлено, що в процесі пророщування активізуються ферментативні системи, що сприяє розщепленню макромолекул, збільшенню вмісту білків, амінокислот та вітамінів, а також зменшенню рівня антипоживних речовин, таких як фітати та інгібітори протеаз. Це покращує засвоюваність поживних речовин та біологічну цінність кінцевого продукту.

Для споживачів пророщена сочевиця є джерелом легкозасвоюваних білків, антиоксидантів і харчових волокон, що робить її цінним компонентом здорового харчування, зокрема в раціонах веганів, спортсменів та людей із підвищеними потребами у функціональному харчуванні. Зменшення вмісту антипоживних сполук сприяє кращому засвоєнню мінералів, що є важливим для збагачення раціону біологічно активними речовинами. З точки зору виробників, пророщена сочевиця має покращені технологічні властивості, що дозволяє використовувати її у виробництві снеків з оптимальними структурними характеристиками, покращеною текстурою та органолептичними властивостями. Виявлено, що пророщування позитивно впливає на водопоглинальну здатність борошна, піноутворення та кінцеву в'язкість, що може бути використано у розробці нових рецептурних рішень.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку технологічних режимів використання пророщеної сочевиці у виробництві снеків, визначення оптимальних умов її сушіння, подрібнення та зберігання для максимального збереження біологічно активних компонентів. Впровадження цих результатів у харчову промисловість дозволить створювати інноваційні рослинні снеки з підвищеною харчовою цінністю та покращеними споживчими характеристиками.

Список використаних джерел.

1. Samtiya M., Aluko R. E., Dhewa T. Plant food anti-nutritional factors and their reduction strategies: an overview. Food Production, Processing and Nutrition. 2020. Vol. 2, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s43014-020-0020-5> (date of access: 05.02.2025).

2. Dhull S. B., Kinabo J., Uebersax M. A. Nutrient profile and effect of processing methods on the composition and functional properties of lentils (Lens culinaris Medik): A review. Legume Science. 2022. URL: <https://doi.org/10.1002/leg3.156> (date of access: 05.02.2025).

3. Тележенко Л. М. Вплив пророщування сочевиці на зміну технологічних властивостей та хімічного складу продукту / Л. М. Тележенко, В. В. Атанасова // Харчова наука і технологія. 2010. № 4. С. 70–72. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Khnit_2010_4_26.

Науковий керівник: Мельник О.Ю., к.т.н., доцент.