

РОЗРОБЛЕННЯ СПОСОБУ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ЗЕРНА НА ПЛАСТІВЦІ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ

Світлана Бажай-Жежерун,
Людмила Береза-Кіндзерська

Національний університет харчових технологій

Вступ. Традиційні способи підготовки та перероблення зерна на пластівці включають його підготовку, що передбачає очищення зерна від домішок; гідротермічне оброблення, лущення, шліфування та полірування, сортування та провіювання, пропарювання та короткочасне відволожування у нагрітому стані, плющення, підсушування пластівців, фасування.

Проведення гідротермічної обробки збільшує вихід і якість крупи, знижує вміст дробленого ядра, а також полегшує технологічний процес лущення плівчастих культур. Гідротермічне оброблення сприяє поліпшенню споживчих якостей крупи: підвищується розварюваність за засвоюваність білків і вуглеводів, знижується тривалість підготовки продукту з крупи. Гідротермічне оброблення (ГТО) рекомендовано проводити при переробленні зерна з твердих та м'яких сортів пшениці, тритикале, жита, вівса, кукурудзи та гороху [1].

Гідротермічне оброблення є багатофакторним процесом. Параметрами, що визначають режим ГТО у виробництві крупи, є вологість зерна, температура і тривалість оброблення, тиск і температура пари. Змінити вологість зерна можна різними способами: шляхом додавання води в масу зерна, за допомогою миття в спеціальних машинах або ж оброблення зерна парою в спеціальних апаратах – пропарювачах. Зволожене зерно можна попередньо нагріти, або ж провести наступні етапи при кімнатній температурі. Обробка зерна може відбуватися і при підвищеному або ж зниженому тиску для економії електроенергії чи витрати води. Конкретне поєднання цих параметрів процесу визначає режим гідротермічного оброблення. Застосовують три різних методи: холодне, гаряче та швидкісне кондиціонування.

Матеріали і методи. Для досліджень використовували зразки зерна пшениці та тритикале, відповідно, сортів Миронівська 137 і Мольфар, урожаю 2016 р. Холодне кондиціонування зерна проводили в лабораторних умовах.

Результати. Метою роботи є удосконалення способу підготовки зерна для отримання пластівців підвищеної харчової цінності. Нами запропоновано режим гідротермічного оброблення – холодного кондиціонування за температури 12 - 16 °С протягом 24 – 36 год. Такі параметри проведення процесу ГТО сприяють підвищенню вологості зерна до 30 – 35

%, що зумовлює активізацію ферментного комплексу, зниження густини зерна та підвищення його питомого об'єму. Внаслідок інтенсифікації ферментативних процесів відбувається частковий гідроліз вуглеводів та білків, зміна конформації білкових макромолекул, активізація синтезу вітамінів та вітаміноподібних речовин. Суттєво збільшується вміст водорозчинних вітамінів: кількість тіаміну та рибофлавіну зростає у 2 – 2,5 рази; вміст пантотенової кислоти, піридоксину, нікотинової кислоти та інозиту збільшується у 1,5 – 2 рази. Вміст вітаміну Е збільшується у 3 – 4 рази залежно від сорту зерна [2].

Пластівці виготовлені з зерна пшениці чи тритикале, яке пройшло гідротермічне оброблення за вказаних режимів, мають високу біологічну цінність, завдяки підвищеному вмісту водорозчинних вітамінів, вітаміноподібних речовин та вітаміну Е. Харчова цінність пластівців є вищою, порівняно з традиційним продуктом, оскільки зазначені процеси сприяють підвищенню засвоюваності білків та вуглеводів.

При виробництві крупі застосовують процес шліфування - відділення плодкових та насінних оболонок, алейронового шару і зародка. Також застосовують полірування – надання крупі привабливого вигляду. Оболонки, алейроновий шар та зародок містять основну кількість вітамінів та клітковини зернівки. У крупі після шліфування вміст вітамінів групи В зменшується у 2 – 3 рази, вітаміну Е – у 4 – 5 разів. Згідно з запропонованим способом не передбачено шліфування та полірування крупі перед плющенням, що дозволяє зберегти біологічно активні речовини, які містяться в зазначених анатомічних частинах зернівки, а також скоротити витрати електроенергії та підвищити вихід готового продукту.

Після процесу тривалого гідротермічного оброблення та плющення запропоновано теплове сушіння пластівців за щадного температурного режиму – 40 – 45 °С до вологості 12 – 14 %. При такому обробленні видаляється надмірна волога, а комплекс біологічно активних речовин практично не руйнується.

Висновки. Таким чином, запропонований спосіб переробки зерна пшениці чи тритикале на пластівці дозволяє підвищити біологічну цінність зерна та пластівців з нього, скоротити витрату електроенергії; підвищити вихід готового продукту.

Література

1. Егоров, Г.А. Технология муки. Технология крупы. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2005. – 296 с.
2. Simakhina, G.A. The Use Of The Biologically Activated Grain Is In Technology Of Health Products / Simakhina G.A., Bazhay-Zhezherun S.A., Mykoliv T.I., Bereza-Kindzerska L.V., Antoniuk M.M. // East European Scientific Journal.-№ 5(9).-Vol.4.-P.147-153