

ЗМІНИ ВМІСТУ ОСНОВНИХ ЕНЕРГОГЕННИХ РЕЧОВИН У ПРОЦЕСІ БІОЛОГІЧНОГО АКТИВУВАННЯ ЗЕРНА

Світлана Бажай-Жежерун,

Тетяна Романовська

Національний університет харчових технологій

Вступ. Зернова сировина є однією з основних харчових основ для створення функціональних харчових продуктів.

Продукти з цільного зерна злакових культур, до складу яких входять оболонкові частини зерна, алейроновий шар та зародок, містять потужні антиоксиданти – вітамін Е, С, каротиноїди, холін, фолати; вітаміни групи В; кофактори антиокислювальних ферментів – мікроелементи Se, Cu, Mg, харчові сорбенти – клітковину, лігнін, лігнани.

Підвищення біологічної цінності сировини є важливим завданням харчової промисловості. Розроблено технології нетрадиційного перероблення зерна злакових культур, які передбачають процес пророщування.

Пророщування зерна, як метод біологічної активації, застосовують для підвищення харчової цінності зернової та інших видів сировини.

Проростання зерна зумовлює підвищення його харчової цінності за рахунок збільшення біодоступності складових сполук, шляхом часткового гідролізу крохмалю, білків, геміцелюлози та целюлоз; підвищення вмісту вітамінів, біоелементів та інших фізіологічно активних речовин. Окрім того, активність деяких антиаліментарних речовин (інгібіторів ферментів, гемаглютиніну) під час проростання знижується, що сприяє повному засвоєнню цінних нутрієнтів зерна [1].

Регулярне споживання пророщеного зерна стимулює обмін речовин, кровотворення, підвищує імунітет, компенсує вітамінну та мінеральну недостатність, нормалізує кислотно-лужну рівновагу, сприяє очищенню організму, ефективному травленню, підвищує потенцію, уповільнює процеси старіння [2].

Застосування біологічно активованого зерна пшениці у хлібопеченні дає можливість підвищити біологічну цінність хлібобулочних виробів [3].

Дослідження впливу біологічного активування зерна злакових культур, зокрема пшениці, тритикале, голозерного вівса на зміну вмісту його основних нутрієнтів є актуальним питанням.

Матеріали і методи. Для досліджень використовували зразки зерна пшениці, тритикале та голозерного вівса, відповідно, сортів Миронівська 137, Мольфар, Соломон, урожаю 2015 р. Вміст білку визначали методом К'ельдаля, вміст крохмалю – методом Архіповича. Жир визначали методом вичерпного екстрагування хімічно чистим гексаном.

Результати. Метою роботи є дослідження зміни вмісту основних енергогенних речовин зерна злакових культур у процесі біологічного активування за оптимальних режимів для використання його при створенні продуктів оздоровчого, функціонального та лікувально-профілактичного харчування.

Таблиця

Вплив біологічного активування зерна злакових культур на зміну вмісту основних енергогенних речовин, г/ 100 г

Зерно	Білки, г	Жири, г	Крохмаль, мг	Клітковина, мг
Нативне зерно				
Пшениця	12,5	1,72	68,04	2,45
Овес	16,8	5,3	40,52	2,26
Тритикале	13,0	1,97	65,41	2,59
Зерно біологічно активоване				
Пшениця	10,8	2,52	54,36	2,68
Овес	14,2	6,52	34,61	2,34
Тритикале	11,8	2,7	52,3	2,62

У процесі біологічного активування зерна відмічено зменшення загальної кількості білкових речовин, що повністю узгоджується з літературними даними і пояснюється відщепленням від білкових молекул амінокислот, які беруть безпосередню участь у процесах обміну речовин, що відбуваються у рослинній тканині та клітинах. Вміст жиру у зерні під час оброблення підвищується, що пов'язано з активним утворенням жирів за рахунок вуглеводів на початку розвитку проростка при достатньому доступі кисню. Відмічено суттєве зменшення кількості вуглеводів, що зумовлено їх гідролізом до цукрів.

Висновки. Встановлено, що у процесі біологічного активування зерна за запропонованого режиму підвищується його харчова цінність шляхом часткового перетворення основних складових – білків, жирів, вуглеводів у більш просту для засвоєння форму. Біологічно активоване зерно злакових культур з непорушеною структурою, без відділення оболонки – джерело природних харчових сорбентів.

Література

1. Jan A. Delcour and R. Carl Hosney, R.C. (2010), Principles of Cereal Science and technology, 3 rd. Edition, Minor Constituents, Chapter. - 280 P.
2. Шаскольская Н.Д., Шаскольский В.В. Самая полезная еда. Проростки. М.:Азбука. – 2010. – 192 с.
3. Цапалова, И. Э. Повышение биологической ценности хлеба путем биоактивации зерна пшеницы. Влияние проращивания на химический состав и качество клейковины / И.Э. Цапалова, О.М. Сотников // Хлебопечение России. – 1999. - № 6. – С.26-27.