МАКРОНУТРІЄНТНИЙ СКЛАД НАСІННЯ ГРЕЧКИ ТА СОНЯШНИКА ДО ТА ПІСЛЯ ПРОРОЩУВАННЯ

Ірина Ясінська, Вікторія Іванова

Національний університет харчових технологій

Вступ

Пророщування є ефективним способом підвищення біологічної цінності зерна та насіння. В залежності від умов пророщування, змінюється хімічний склад сировини. Експериментальним шляхом визначають оптимальні параметри пророщування сировини, які забезпечують отримання кінцевого продукту з необхідними властивостями, наприклад за вмістом ферментних сполук та цукрів, вітамінів, антиоксидантів і т.д. В попередніх роботах [1,2] було визначено оптимальні параметри пророщування насіння гречки та соняшника з максимальним накопиченням сполук антиоксидантної дії. Метою даного дослідження було визначення зміни макронутрієнтного складу сировини за обраних умов пророщування.

Матеріали та методи

Об’єктами досліджень були насіння гречки сортів «Вікторія» та «Антарія», насіння соняшнику сортів «Харди» та «Тризо», вирощене у південній частині України у 2015 році.

При підготовці пророщеного матеріалу, насіння, звільнене від зовнішніх оболонок, дезінфікували у 1% розчині гіпохлориду натрію, промивали дистильованою водою до нейтральної реакції середовища, замочували в дистильованій воді протягом 2-4 год, пророщували в умовах освітлення день/ніч (день – 16 год, ніч – 8 год) за температури 18 °С, насіння соняшнику протягом 48 год, насіння гречки – 24 год. Пророщений матеріал висушували за температури 50 ºС та подрібнювали на лабораторному млині.

У вихідному та пророщених зразках насіння визначали довжину паростку, вологість шляхом висушування до постійної маси, загального білку та нітрогену методом К’єльдаля, вміст сирого жиру за методом Рушковського, вміст крохмалю за методом Архиповича, клітковини проведенням почергового лужного та кислотного гідролізу, вміст редукуючи цукрі за методом Бертрана.

Результати

Під час активації ростової функції зародку у насіннині відбуваються суттєві біохімічні перетворення, одними з яких є гідроліз високомолекулярних сполук на низькомолекулярні, які виступають поживними речовинами для розвитку та росту паростку, дихання рослини.

Початковий загальний вміст білку у нативних зразках насіння гречки сорту «Вікторія» складав 17,2 г/ 100 г, а у насінні «Антарія» - 15,8 г/ 100 г, насінні соняшнику сорту «Харди» - 18,7 г/ 100 г, соняшнику «Тризо» - 21,6 г/ 100 г. У пророщеному матеріалі у зразках гречки

загальний вміст нітрогену був майже без змін, у зразках насіння соняшнику знизився на 1,4-3,2 %. Хоча, відчутної зміни вмісту нітрогену у дослідних зразках не зафіксовано, однак, відомо, що білкові речовини гідролізують до інших компонентів, наприклад амінокислот, амінного азоту, тому перерахунок на білок проводити не доцільно.

Вміст жиру у дослідних зразках до пророщування складав: у гречці сорту «Вікторія» - 1,9 г/ 100 г, сорту «Антарія» - 3,2 г/ 100 г у насінні соняшнику сорту «Харди» - 52,7 г/ 100 г, сорту «Тризо» - 48,9 г/ 100 г. Після пророщування вміст жиру у насінні гречки знизився до рівня 1,8-2,4 г/ 100 г в залежності від сорту, у насінні соняшнику до рівня – 39,2-45,1 г/ 100 г. Суттєве зниження вмісту жиру після пророщування пов’язують з витратами компонентів на процеси дихання та синтез вуглеводної частини.

Що стосується вуглеводної складової досліджуваних зразків, у пророщеному матеріалі зафіксовано суттєве зниження вмісту крохмалю, наприклад, для зразків гречки зниження складало 22-37 %, для насіння соняшнику 32-48 %. Зафіксовано значне збільшення редукуючих цукрів (у 12-20 разів) та збільшення вмісту клітковини.

Висновки

В даній роботі було проаналізовано основні показники макронутрієнтного складу насіння гречки та соняшнику до та після пророщування. Було встановлено, що зміни вмісту загального нітрогену у насінні гречки через 24 години пророщування майже не відбувається, дещо зменшується у насінні соняшнику після 48 годин пророщування. В пророщених зразках спостерігали суттєве зниження вмісту жирів та крохмалю і збільшення вмісту клітковини та редукуючих цукрів.

Література

1. Ясінська, І. Л. Пророщене насіння соняшнику як джерело сполук антиоксидантної дії / І. Л. Ясінська, В. Д. Іванова // Наукові здобутки молоді — вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : матеріали 82 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 13–14 квітня 2016 р. – К.: НУХТ, 2016. – Ч. 1. – С. 44.

2. Ясінська, І. Л. Вплив низьких температур на вміст сполук антиоксидантної дії в пророщеному насінні сільськогосподарських культур / І. Л. Ясінська, В. Д. Іванова // Наукові здобутки молоді — вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : матеріали 82 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 13–14 квітня 2016 р. – К.: НУХТ, 2016. – Ч. 1. – С. 43.