

14. Вплив процесу солодорощення на вуглеводно-амілазний комплекс зерна жита та зерна вівса як сировини для виробництва продуктів дитячого харчування

Анастасія Максименко, Інна Зінченко
Національний університет харчових технологій

Вступ. Правильне, якісне та повноцінне харчування дитини є підґрунтям для її росту та розвитку, а отже і її здоров'я у дорослому віці. Лікарями доведено, що небажано дітям віком до 10 місяців включати у раціон м'ясні продукти. Але дитячий організм активно росте та розвивається, тому потребує значної кількості всіх необхідних йому макро- та мікронутрієнтів. Одним із джерел всіх цих компонентів може бути солод, який містить підвищену кількість водорозчинних речовин, які дуже легко перетравлюються та засвоюються організмом, що особливо важливо для дитячої травної системи. Також, поєднуючи різні види солоду у відповідному співвідношенні, можна отримати продукт із високою біологічною цінністю, а також із раціональним вмістом нутрієнтів, що значно підвищить їх засвоюваність.

На ринку України присутня значна кількість продуктів дитячого харчування на молочної основі із дієтичним борошном, але відсутня дана продукція збагачена солодом.

У зв'язку з вищевказаним, можна зробити висновок, що доцільним є проведення досліджень житнього та вівсяного солоду як сировини для виробництва сухого дитячого харчування на молочної основі. Матеріали та методи.

1. Експериментальна частина виконувалась у лабораторних умовах кафедри технології хлібопекарських та кондитерських виробів Національного університету харчових технологій. Об'єктами досліджень було обрано: зерно жита "Флора", що відповідає вимогам ДСТУ 4522:2006; зерно вівса "Нептун", що відповідає вимогам ДСТУ 4963:2008 та отриманий з них солод.

2. Солод був пророщений у лабораторних умовах повітряно-водяним способом. Відбір проб та підготовку їх до аналізу здійснювали згідно з ГОСТ 13586.3-83. Кількість крохмалю визначали поляриметричним методом Еверса, кількість редуковувальних речовин – йодометричним напівмікрометодом Шорля. Масову частку декстринів визначали за методом М. П. Попова і Е. Ф. Шаненко на фотоелектроколориметрі ФЕК-56М. Результати.

3. Встановлено, що у результаті солодорощення вуглеводний комплекс зазнає наступних змін: у зерні жита вміст крохмалю знижується на 9,0 % на СР, а у зерні вівса – на 8,0 % на СР, а вміст редуковувальних речовин збільшується у зерні жита на 9,2 % на СР, а у зерні вівса – на 8,4 % на СР. Вміст декстринів підвищується на 3,37 % на СР у зерні жита та на 3,92 % на СР у зерні вівса.

4. Так при солодорощенні невелика частина крохмалю піддається гідролізу з утворенням мальтози, яка у свою чергу під дією мальтази перетворюється в глюкозу, яка є одним із представником редуковувальних речовин. Отриманий вуглевод витрачається в процесі дихання з утворенням необхідної для життєдіяльності енергії.

5. Існуючий запас редуковувальних речовин зерна (сахароза, рафіноза, глюкодіфруктоза) використовується на початку процесу солодорощення, і цей запас поповнюється в процесі солодорощення за рахунок гідролізу крохмалю. Тому в пророслому зерні сахарози значно більше ніж у вихідному зерні.

Вищенаведені результати досліджень вказують на збільшення масової частки декстринів при солододороженні. Дане явище спостерігається у результаті діяльності ферменту α -амілази. Вона діє на молекули амілози і амілопектину й утворює при цьому декстрини, які складаються з шести глюкозних залишків.

Але в той же час такий фермент, як екзо- β -1,4-глюканаза, який присутній у великих кількостях у непророслому зерні, при замочуванні та пророщуванні руйнує ланцюги високомолекулярних глюканів і продуктів їхнього часткового розщеплення, тобто декстринів.

Висновки. В результаті солододороження складні вуглеводи розщеплюються на більш прості, які у свою чергу характеризуються високою перетравленістю організмом людини, що особливо важливо для дитячої травної системи. Отже, можна зробити висновок, що досліджені житній та вівсяний солод доцільно використовувати у виробництві продуктів дитячого харчування.

Література

1. Гунькин В. В. Влияние внешних и внутренних факторов на природу зерна овса / В. В. Гунькин, Г. В. Суслиянок // Хлебопродукти. – 2011. – № 8. – С. 50 – 51.
2. Данильчук Т. Н. Рентгеновская томография при исследовании изменений структуры зерновок в процессе солододорожения / Т. Н. Данильчук, В. Е. Асадчиков, А. В. Бузмаков, Д. А. Золотов // Пиво и напитки. – 2008. – № 2. – С. 20 – 21.