

Динаміка зміни хімічного складу бобових культур під час пророщування

Наталія Баб'як, Наталія Фролова

Національний університет харчових технологій

Вступ. Оскільки хлібобулочні вироби є одним з найбільш вживаних продуктів харчування в нашій країні, розширення їх асортименту з розробкою нових рецептур поліпшеного білкового складу, постійно знаходиться у полі зору науковців. Проведене вченими [1] дослідження білкового складу хліба пшеничного з борошна вищого сорту засвідчило різку диспропорцію вмісту незамінних амінокислот. Так, кількість валіну досягає 141,5%, фенілаланіну 221% по відношенню до ідеального білка. В той же час кількість триптофану становить лише 54%, лізину – 36,5 % норми.

Однією з рекомендацій збалансування амінокислотного складу хліба є внесення до основного замісу суміші пшеничного борошна і борошна солодів зернобобових культур [2].

Окрім того відомо, що білки бобових культур містять антипоживні речовини – інгібітори трипсину і хімотрипсину. Високомолекулярні інгібітори істотно знижують каталітичну активність протеолітичних ферментів шлунково-кишкового тракту організму людини, утворюючи неактивні комплекси. Тому, для харчового використання всі зернобобові культури потребують попереднього технологічного оброблення.

Пророщування бобових, окрім позитивної зміни хімічного складу насінин, дозволяє значно знизити вміст і активність інгібіторів протеаз [3].

Метою цієї роботи є вивчення динаміки зміни вмісту білків та амінного азоту під час пророщування гороху і сочевиці. Цікавило нас також питання зміни вмісту вітаміну С в об'єкті дослідження, оскільки відомим фактом є різке збільшення вмісту даного вітаміну у проростках солодів бобових культур під час пророщування насінин [4].

Матеріали і методи. Об'єкт дослідження – висушене з проростками пророщене насіння гороху і сочевиці. Кількісне визначення вмісту білка проводили за біуретовою реакцією; амінного азоту – мідним способом. Визначення аскорбінової кислоти проводили титруванням фільтрату розчином 2,6-дихлорфенілндофенолу при додаванні 2%-го розчину соляної кислоти. Контроль – вихідне, непроросле зерно.

Результати. Пророщення насінин бобових проводили протягом 3 діб за умов природного освітлення до появи росточка у 92 % насінин.

Пророслі насінини з ростками висушували за температури 45 °С. Зразки пророслих насінин подрібнювали і робили водні екстракти.

Встановлено, що на третю добу вміст загального білка в пророщених насінинах, порівняно з вихідним зерном зменшується на 5 %. Це можна пояснити гідролізом білка, який зростає з кожною добою пророщування. Загальний білок переходить в більш низькі молекулярні форми. Що підтверджується збільшенням майже в два рази вмісту амінного азоту в порівнянні з вихідними показниками.

Результати досліджень зведено в таблицю.

Динаміка зміни хімічного складу бобових культур під час пророщування

Назва бобових культур	Вміст аскорбінової кислоти, мг/100 г				Вміст білка, г/100г				Вміст амінного азоту, г/100г			
	Доба пророщування				Доба пророщування				Доба пророщування			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
Горох	1,35	2,65	6,85	8,7	27,26	26,97	26,32	25,93	0,152	0,275	0,32	0,36
Сочевиця	1,03	1,65	4,45	6,4	24,38	23,95	23,16	22,96	0,095	0,115	0,19	0,24

Встановлено також, що вміст вітаміну С у водних екстрактах з пророщеного гороху, збільшується майже в 9 разів порівняно з екстрактом вихідного зерна. У сочевиці показники збільшуються в 6,5 разів порівняно із 1,03 мг/100 мл у вихідному зерні.

Висновки. При пророщенні бобових культур відбувається зміна їх хімічного складу. Збільшення вмісту амінного азоту і істотне зростання кількості вітаміну С позитивним чином впливатиме на загальні показники якості хлібобулочних виробів при внесенні такої функціональної добавки до складу борошна на стадії замішування тіста

Література

1. Мячикова Н. И.. Пророщенные семена как источник пищевых и биологически активных веществ для организма человека /Н.И.Мячикова, В.Н.Сорокопудов, О.В.Биньковская, Е.В. Думачева /Современные проблемы науки и образования. – 2011. – Т. 7.-С.1-7
2. Пащенко Л. П. Разработка технологии хлеба, обогащенного семенами нута /Л.П. Пащенко //Успехи современного естествознания. – 2009. – № 1.-С.1-5
3. Антиаліментарні складові насіння бобових культур та продуктів їх переробки у складі хліба / Л. Ю. Арсеньєва, Б. І. Хіврич // Харчова промисловість. – К.: НУХТ, 2014. – № 8. – С. 62-65.
4. Хамицаева А. С. Пророщенная чечевица и ее использование/ А. С. Хамицаева // Саратовский государственный аграрный университет .-2010.-№6.-С.14-16