

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ТА КУЛІНАРНА ОЦІНКА ГРЕЧАНОЇ КРУПИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГІДРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА

М. В. Радченко, к.с.-г.н., доцент,
З. Я. Дутченко, к.с.-г.н., доцент,
А. С. Васильченко, студентка.
 Сумський національний аграрний університет

Наведені результати дослідження ефективності застосування гідротермічної обробки зерна гречки на показники якості та кулінарної оцінки крупи. Використання процесу дозволяє залишати вміст клітковини без видимих змін (0,06 %), а кількість цукру збільшити на 0,15 %. Поряд із збільшенням цукру зменшується кислотне число з 8,29 до 5,46 мг КОН. Коефіцієнт розварювання каші при гідротермічній обробці збільшувався з 3,2 до 4,0, при цьому час розварювання крупи зменшувався з 25 хвилин до 20 хвилин.

Ключові слова: гречка, гідротермічна обробка, якість, кулінарна оцінка.

Постановка проблеми. Для виробництва крупивикористовується зерно різних культур. Крупа являє собою цільне, подрібнене або розплющене ядро зерна хлібних злаків, плодів гречки або насіння бобових культур, звільнене від не засвоєваних людинаю частин зерна.

Отримання крупизводиться до відокремлення від зерна кітків оболонки (у півчастих злаків), плодів гречки або насіння бобових культур (у гречки) і насіння бобових культур (у бобових). Значна зміна у складі одержуваного продукту полягає у різкому зниженні клітковини, геміцелюлози і зольних елементів.

Подальше підвищення засвоєваності досягається видаленням плодів і насіння бобових культур (шліфування і полірування).

В процесі обробки зерна видалається зародок, присутність якого в крупах знижує їх стійкість при зберіганні [1].

Крім механічної обробки сировини, для отримання круп широко застосовують гідротермічну обробку, що дозволяє підвищити поживні якості крупи зменшити час приготування з них готових страв. Для цього в процесі отримання круп застосовують плющення і отримують різноманітні пластівці.

Крупа займають значне місце в харчуванні людини. Фізіологічні норми харчування людини, розроблені в нашій державі, передбачають введення в раціон різних круп, середньою на одну людину 14-15 кг на рік, приблизно 40-42 г день [2].

Крупа характеризуються високою поживністю і засвоєваністю, добрим смаком і поживними властивостями. Вони використовуються для приготування супів і каш та інших кулінарних виробів, широко застосовуються в громадському і дієтичному харчуванні.

Крупа використовуються для вироблення харчових концентратів та консервів.

Технологічні властивості зерна круп'яних культур ділять на три групи: показники,

що характеризують загальний стан зерна; показники, що характеризують круп'яні властивості; показники, що характеризують кулінарні якості крупи.

Перша група – колір, запах, сміттєва, зернова домішки, вологість, металомагнітні домішки.

Друга група – вміст ядра в зерні, плівчастість, крупність, вирівняність, плівчастість.

Третя група – передбачає перевірку відповідності крупивимогам стандарту: вміст одобреного зерна, вологість, вирівняність, органолептичні показники якості.

Пробні приготування каші дозволяють визначити: смак, час варіння, коефіцієнт розварювання, структуру каші [3].

Мета дослідження. У зв'язку з новими технологічними принципами потрібні нові станції впливу вологості обробки, підсушування та пропарювання зерна на біохімічні властивості крупи.

Умови та методика проведення досліджень. Дослідження, проведені науковцями кафедри рослинництва Сумського національного аграрного університету впродовж 2012-2013 рр. в ФОП "Карпенко". Для визначення біохімічних властивостей вивчали властивості крупи із зерна гречки: без теплової обробки (контроль), з гідротермічною обробкою.

Тиск пару при гідротермічній обробці становив 0,30 МПа, експозиція пропарювання становила 5 хвилин з послідовним підсушуванням при температурі теплоносія 85°C, що нагнітався зі швидкістю 3,15 м/с впродовж 7 хвилин.

Для встановлення впливу гідротермічної обробки зерна гречки на біохімічні властивості крупи при зберіганні зразки крупи були закладені на зберігання в лабораторних умовах в

полотняних мішках при температурі 18-25 °С і відносної вологості повітря 50-70 % [4].

Результати досліджень. Як свідчать дані, наведені в таблиці 1, після гідротермічної обробки спостерігається незначне зниження білка у зерні гречки (0,44 %) в порівнянні з технологією, що не передбачає гідротермічну обробку.

Гідротермічна обробка значно впливає на зміну структури крохмалю, сприяє переходу

крохмалю в клейстерезований стан та часткового його гідролізу, знижує вміст крохмалю в крупі на 1,2 % порівняно з контролем.

В зразках крупі із зерна, підданого гідротермічній обробці, що включало промивання, підсушування та послідовне пропарювання, вміст клітковини залишається без видимих змін (0,06 %), а кількість цукру збільшується на 0,15 %.

Таблиця 1

Показники якості гречаної крупі, %

Показник якості	Без теплової обробки	Гідротермічна обробка
Білок	13,65	13,21
Крохмаль	73,50	72,30
Клітковина	1,41	1,47
Загальний цукор	1,11	1,26
Сирий жир	3,42	3,32
Кислотне число	8,29	5,46

Поряд із збільшенням цукру, в зразках крупі спостерігалось зниження сирого жиру на 0,1 %, отриманого із зерна після гідротермічної обробки. Це є наслідком термічної обробки, що спричиняє протікання гідролітичних процесів, і результатом взаємодії ліпідів з білками та вуглеводами. При цьому кислотне число олії зменшується на 2,83 мг КОН під впливом гідротермічної обробки зерна гречки.

Гречана крупа повинна мати нормальний смак і запах, колір білий з жовтуватим або зеленуватим відтінком. Для швидко розварених круп – коричневий різних відтінків.

При варінні спостерігається злипання круп, що ускладнює їх подальшу технологічну обробку. На злипання круп впливає велика кількість слизистих речовин, які мають високу гідрофільну здібність. Також на злипання крупі впливають

крупні крохмальні зерна вільно розміщені і не оточені білковою матрицею, що обумовлює їх велику доступність для води та тепла і утворення вільного крохмального клейстеру [1]. Кулінарна оцінка якості гречаної крупі наведена в таблиці 2.

В результаті проведених досліджень було виявлено, що колір гречаної крупі без теплової обробки був світло-жовтого кольору а при гідротермічній обробці змінювався на коричневий, при цьому смак в обох випадках був без змін.

Без використання теплової обробки гречана каша була напіврозсипчастою, при застосуванні гідротермічної обробки змінювалася на розсипчасту. При цьому коефіцієнт розварювання каші при гідротермічній обробці становив 4,0, що більше на 0,7, порівняно з існуючою технологією.

Таблиця 2

Кулінарна оцінка якості гречаної крупі

Показник якості	Без теплової обробки	Гідротермічна обробка
Колір	світло-жовтий	коричневий
Смак	без відхилень	без відхилень
Структура каші	напіврозсипчаста	розсипчаста
Коефіцієнт розварювання	3,2	4,0
Час варіння, хв.	25,0	20,0

Завдяки використанню гідротермічної обробки розварювання крупі зменшувалось з 25 хвилин до 20 хвилин.

Висновки. Переробка гречки за гідротермічної обробки зерна дає змогу залишати вміст клітковини без видимих змін (0,06 %), а кількість цукру збільшити на 0,15 %. Поряд із збільшенням цукру зменшується кислотне число з 8,29 до 5,46 мг КОН. Коефіцієнт розварювання каші при гідротермічній обробці збільшувався з 3,2 до 4,0, при цьому час розварювання крупі

зменшувалась з 25 хвилин до 20 хвилин.

Список використаної літератури:

1. Товароведение сельскохозяйственных продуктов / [Любарский Л. Н., Попова Е. П., Моисеева А. И. и др.]; под общ. ред. Л. Н. Любарский. - М. : Колос, 1980. – 367 с.
2. Каминский В. Д. Технология гидротермической обработки зерна гречихи с использованием вторичного тепла / В. Д. Каминский, Н. В. Остапчук. – М. : ЦНИИТЭИ Минхлебопродуктов, 1988. – 13 с.
3. Каминский В. Д. Новая технология переработки зерна гречихи в крупу / Н. В. Каминский, М. Б. Бабич // Хранение и переработка зерна. – №5. – 1999. – С. 15-18.
4. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах / Г. Д. Крошко, В. І. Левченко, Л. Н. Назаренко [та ін.]. – К. : ВІПОЛ, 1998. – 164 с.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И КУЛИНАРНАЯ ОЦЕНКА ГРЕЧНЕВОЙ КРУПЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГИДРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА

Н. В. Радченко, З. Я. Дутченко, А. С. Васильченко

Приведены результаты исследований эффективности применения гидротермической обработки зерна гречихи на показатели качества и кулинарной оценки крупы. Переработка гречихи с использованием гидротермической обработки зерна позволяет оставлять содержание клетчатки без видимых изменений (0,06 %), а количество сахара увеличить на 0,15 %. Наряду с увеличением сахара уменьшается кислотное число с 8,29 до 5,46 мг КОН. Коэффициент развариваемости каши при гидротермической обработке увеличивался с 3,2 до 4,0, при этом время приготовления крупы уменьшалась с 25 минут до 20 минут.

Ключевые слова: гречиха, гидротермическая обработка, качество, кулинарная оценка.

QUALITY ASSESSMENT AND COOKING BUCKWHEAT DEPENDING ON HYDROTHERMAL PROCESSING OF GRAIN

N. V. Radchenko, Z. Y. Dutchenko, A. S. Vasilchenko

The results of studies on the effectiveness of application of the hydrothermal treatment buckwheat grain quality indicators and assessment cereals cooking are shown. In samples of cereal grains, subjected to hydrothermal treatment comprises washing, drying and then steaming the fiber content remains visible change (0.06%) and the amount of sugar is increased by 0.15%. Along with the increase of sugar acid number reduced from 8.29 to 5.46 mg KOH. The coefficient of cooking porridge was hydrothermally treated and increased from 3.2 to 4.0. Through the use of hydrothermal treatment of cooking cereal decreased from 25 minutes to 20 minutes.

Keywords: buckwheat, hydrothermal processing, quality, culinary grade.

Дата надходження до редакції: 29.03.2014

Рецензент: А.А. Подгаєцький