

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ГРЕЧКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Н. В. Радченко, Ю. Р. Николаенко

Приведены результаты исследований эффективности применения биопрепаратов Микрогумин и Гумат калия на производительность гречихи в условиях Лесостепи Украины на черноземе типичном малогумусном на лессе. Максимальную урожайность семян гречихи было получено при обработке гречихи в фазу бутонизации Гуматом калия - 1,32 ц/га.

Ключевые слова: гречиха, биопрепараты, Микрогумин, Гумат калия.

PRODUCTIVITY OF BUCKWHEAT UNDER APPLICATION OF BIOLOGICAL COMPOUNDS IN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

M. V. Radchenko, J. R. Nikolaienko

In conditions of the North-Eastern Steppe of Ukraine on chernozem typical inoculation and mikrohummin treatment in combination with humate potassium dressing provided positive effect on the yield of buckwheat varieties. Analysis of the yield helped to make conclusion about high effectiveness of treatment plants during budding humate potassium.

For 2011-2013, seed inoculation with mikrohummin assisted in little increase of yield (0.02 t / ha) compared with the control (1.23 t/ha). In variant with application of humate potassium in budding phase the yield was at 1.32 kg / ha, exceeded the control to 0.09 kg / ha.

Keywords: buckwheat, biological preparations, mikrohummin, humate potassium.

Дата надходження до редакції: 31.03.2014 р.

Рецензент: О.В. Харченко

УДК 664.788

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 крупи використовується зерно різних культур. Крупа являє собою цільне, подрібнене або розплющене ядро зерна хлібних злаків, плодів гречки або насіння бобових культур, звільнене від не засвоюваних людиною частин зерна. Отримання крупи зводиться до відокремлення від зерна квіткових оболонок (у плівчастих злаків), плодових оболонок (у гречки) і насінневих оболонок (у бобових). Значна зміна у складі одержуваного продукту полягає у різкому зниженні клітковини, геміцелюлози і зольних елементів. Подальше підвищення засвоюваності досягається видаленням плодових і насінневих оболонок та алеїронового шару (шліфування і полірування).

В процесі обробки зерна видаляється 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 круп і зменшити час приготування з них

готових страв. Для цього в процесі отримання круп застосовують плющення і отримують різноманітні пластівці.

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

Крупи характеризуються високою поживністю і засвоюваністю, добрими споживчими перевагами. Вони використовуються для приготування супів і каш та інших кулінарних виробів, широко застосовуються в громадському і дієтичному харчуванні.

Крупи 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 крупи вимогам стандарту: вмісту доброякісного 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 потрібно встановити вплив 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 ФОР "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 становив

ла 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 °C і відносній 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 крупи 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 крупи, %

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 крупи 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 крупи 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 крупи наведена в таблиці 2.

В результаті проведених досліджень було виявлено, що колір гречаної крупи 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 крупи

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 крупи зменшувалось з 25 хви-

лин до 20 хвилин.

Висновки. Переробка гречки за гідротерміч-

ної 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 крупи 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

УДК 633.3:31.1

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПАРНИХ КОРМОВИХ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК

А. О. Бутенко, к.с.-г.н., доцент,

А. К. Лапенко, студентка.

Сумський національний аграрний університет

Розглянуто питання підвищення продуктивності бобово-злакових парних кормових травосумішок, їх вплив на довговічність агроценозу та на урожайні якості зеленої маси для умов Північно-східного Лісостепу України.

За результатами досліджень визначено, що в умовах Північно-східного Лісостепу України агропідприємствам, які займаються виробництвом зелених кормів, рекомендовано оптимальні варіанти парних бобово-злакових травосумішок. Розрахунки економічної ефективності свідчать про високу рентабельність рекомендованих травосумішок.

Ключові слова: парні травосумішки, висота рослин, продуктивність, урожайність.

Постановка проблеми. Багаторічним бобово-злаковим травосумішкам належить вирішальна роль у забезпеченні тваринництва високобілковими повноцінними кормами: зеленими, сіном, сінажем, силосом, трав'яним борошном, гранулами та ін.

Питома вага багаторічних трав і бобово-злакових травосумішок у структурі укісних площ

має становити не менше 55-60%, що значно збільшить вміст білка в кормах, забезпечить зоотехнічні вимоги, зменшить енерговитрати, підвищить умовно чистий прибуток, знизить собівартість продукції, поліпшить співвідношення обмінної і сумарно витраченої енергії.

Одним з важливих напрямів розвитку лучного кормовиробництва є підбір високопродуктив-