

Abstract

INDICATORS OF QUALITY OF GRAIN TRITITICAL OF SPRING

Research has been carried out on the effectiveness of technology elements, which to a greater extent ensure the realization of the biological potential of grain yield and its quality indicators. It is established that the highest efficiency in increasing the quality of grain has a complex feeding plants with urea urea at a dose of 30 kg / ha with crystalline. The effect of feeding grows on the background of optimized growing weather conditions.

Increasing the dose of urea to 40 kg / ha does not provide a significant increase in all the studied indicators of the quality of spring triticale grain. The complex feeding of triticale crops provides a significant increase in the gluten content due to, firstly, an increase in the protein content in the grain, and secondly, an increase in the share of reserve fractions of proteins - prolamins and glutenins.

УДК 664.74:664.78

ВИЗНАЧЕННЯ ВИДУ ТА РАЦІОНАЛЬНОЇ МАСОВОЇ ЧАСТКИ КОНЦЕНТРАТІВ ТВАРИННИХ БІЛКІВ В ТЕХНОЛОГІЇ КРУПІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ

Шаніна О.М., д.т.н., проф, Дугіна К.В., к.т.н.

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

В статті розглянуто вплив концентратів тваринних білків на якість крупів підвищеної харчової цінності. Встановлено, що додавання добавок Gitpro D, Scapro T91 та Scapro T95 в кількості 1,5% призводить до суттєвого поліпшення консистенції каш без погіршення смаку та запаху.

Постановка задачі. Відомо, що за нормативною документацією [1] визначають наступні показники якості крупів: органолептичні (колір, запах, смак, хруст), фізико-хімічні (вологість, вміст домішок, зараженість, вміст недоброякісного ядра), кулінарні (смак каші, колір каші, структура каші, тривалість варіння, коефіцієнт розварюваності). Внаслідок виробництва крупів підвищеної харчової цінності (КПХЦ) у лабораторних умовах та відмінності кінцевого продукту від звичайних крупів з

органолептичних та фізико-хімічних показників якості було виключено дослідження хрусту, вмісту домішок та зараженості. До кулінарних властивостей включено аналіз переходу сухих речовин у варильне середовище, оскільки даний показник корелює зі зміною щільності структури виробів.

Аналіз останніх досліджень. Загальноприйнята технологія виробництва КПХЦ передбачає застосування сухого молока у кількості 10% та яйцепродуктів у кількості 2% до загальної маси борошна [2-4]. Однак, сухе молоко у більшій мірі використовується як збагачувач, та суттєво не впливає на структуру продукту. Застосування яйцепродуктів скорочує термін зберігання виробів через високий вмісту жиру у жовтку. Тому суттєвою проблемою виробництва КПХЦ є пошук сучасного структуроутворювача, здатного утримувати форму виробів в процесі виробництва, зберігання та приготування.

Для поліпшення структурно-механічних властивостей тіста для виробництва КПХЦ нами запропоновано використовувати концентрати тваринних білків (КТБ), оскільки аналіз літературних джерел показав, що вони здатні вступати у взаємодію з біополімерами зернової сировини та утворювати міцну структуру виробів, і крім того, додатково збагачувати КПХЦ білками тваринного походження. КТБ широко застосовуються в харчовій промисловості розвинених країн світу та є цілком безпечними для організму людини. До суттєвих переваг застосування КТБ в технології КПХЦ можна віднести стійкість до довготривалого зберігання, ефективність структуроутворюючої дії при внесенні в невеликій кількості та високу вологозв'язуючу здатність. Перелічені властивості КТБ дозволяють передбачити позитивний технологічний ефект для покращення структурно-механічних та органолептичних характеристик КПХЦ.

Мета досліджень. Для встановлення впливу структуроутворювачів на якість КПХЦ в першу чергу необхідно оцінити зміну органолептичних властивостей та консистенції готових виробів.

Основні матеріали досліджень. План експериментальних досліджень передбачав досконале вивчення якості КПХЦ за додавання структуроутворювачів, тому був сформований масив варіантів, що складався з 8 градацій по вибору добавки-структуроутворювача («Scanpro T91», «Scanpro T95», «Scanflavour A», «Scanflavour 95», «Gitpro D», «Геліос-11», агар, желатин). У

кожній градації було по 8 варіантів масової частки добавки (0,25; 0,5; 0,75; 1,0; 1,25; 1,5; 1,75; 2,0), відсотків до маси борошна.

У зразках досліджували кулінарні показники якості КПХЦ після варіння. В результаті проведених досліджень отримано експериментальні дані, аналіз яких дав змогу визначити залежність якості КПХЦ від виду та масової частки добавки структуроутворювача. За допомогою цих даних встановлено раціональні параметри виробництва КПХЦ з визначених борошняних сумішей й одержано дані для практичних рекомендацій.

За результатами досліджень органолептичних показників якості КПХЦ (на прикладі борошняної суміші на основі гречаного, пшоняного та рисового борошна) після варіння (рис. 1-3) встановлено, що в більшості випадків додавання КТБ не спричиняє зміни смаку та запаху при додаванні у кількості до 1,75 % до маси борошняної сировини. Внесення добавок «Scanflavour A» та «Scanflavour 95» у кількості 1,25...1,5 % спричиняє виникнення м'ясного присмаку.

Колір КПХЦ не змінюється в усіх випадках, крім застосування «Scanflavour A» та «Scanflavour 95». При їх внесенні спостерігається незначне потемніння, певно за рахунок підвищеної кількості меланінових пігментів у складі добавок. Органолептичні характеристики виробів при додаванні агару та желатину у діапазоні концентрацій від 0 до 2 % не змінювались.

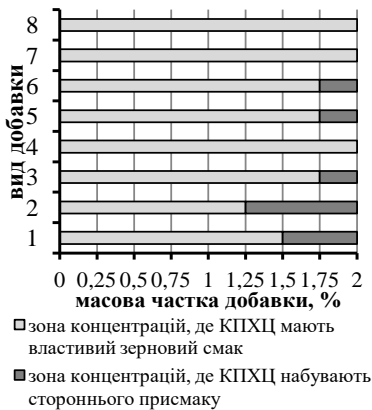


Рис. 1. Зміна смаку каш з КХПЦ залежно від виду та масової частки добавки: 1 – Scanflavour A; 2 – Scanflavour 95; 3 – Геліос-11; 4 – Scanpro T91; 5 – Scanpro T95; 6 – Gitpro D; 7 – агар; 8 – желатин

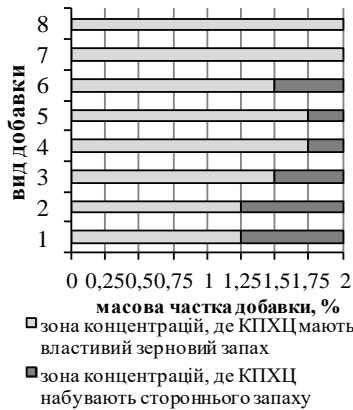


Рис. 2. Зміна запаху каш з КХПЦ залежно від виду та масової частки добавки: 1 – Scanflavour A; 2 – Scanflavour 95; 3 – Геліос-11; 4 – Scanpro T91; 5 – Scanpro T95; 6 – Gitpro D; 7 – агар; 8 – желатин



Рис. 3. Зміна кольору каш з КХПЦ залежно від виду та масової частки добавки: 1 – Scanflavour A; 2 – Scanflavour 95; 3 – Геліос-11; 4 – Scanpro T91; 5 – Scanpro T95; 6 – Gitpro D; 7 – агар; 8 – желатин

Органолептичні дослідження впливу виду добавок та їх масової частки на консистенцію КХПЦ після кулінарної обробки (рис. 4) показали, що досягти розсипчастості крупи вдається при

внесенні добавок Gitpro D та Scanpro у кількості від 1,25; та 1,50 % відповідно. Застосування КТБ Scanflour та Геліос, а також агару та желатину дозволяє отримати в'язку консистенцію каші.



Рис. 4. Зміна консистенції каш з КХПЦ залежно від виду та масової частки добавки: 1 – Scanflavour A; 2 – Scanflavour 95; 3 – Геліос-11; 4 – Scanpro T91; 5 – Scanpro T95; 6 – Gitpro D; 7 – агар; 8 – желатин

Проведені експерименти дають змогу визначитися з видом КТБ та встановити попередні інтервали їх масової частки до маси борошняної суміші в технології КХПЦ, враховуючи вплив на консистенцію каші та її органолептичні властивості.

Висновки. Доведено, що додавання усіх видів КТБ поліпшує органолептичні характеристики КХПЦ, в першу чергу консистенцію готових каш. Однак, найкращого результату вдалося досягти при внесенні добавок Gitpro D, Scanpro T91 та Scanpro T95 в кількості 1,5% до маси борошняної сировини, оскільки всі вони проявили ефективність дії в даній концентрації та не викликали появи сторонніх запахів та присмаків у виробках після варіння.

Список літератури

1. Документация. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания : ГОСТ Р 53104-2008 – [введ. от 01-01-2010]. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2010. - 12с. – (Межгосударственный стандарт).

2. Салухіна, Н. Г., Товарознавство зерноборошняних товарів : серія Товарознавство., Т. 2., підручник. / Н. Г. Салухіна, А. А. Самійленко, В. В. Ващенко. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – 357 с.

3. Пузік, Л. М. Переробка зерна на крупи та борошно: Лекція / Харк. держ. аграр. ун-т ім. В.В.Докучаєва. – Х., 1999. – 26 с.

4. Чеботарев, О. Н. Технология муки, крупы и комбикормов / О. Н. Чеботарев, А. Ю. Шаззо, Я. Ф. Мартыненко – МарТ ИКЦ, 2004. – 688 с.

Аннотация

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА И РАЦИОНАЛЬНОЙ МАСОВОЙ ДОЛИ КОНЦЕНТРАТОВ ЖИВОТНЫХ БЕЛКОВ В ТЕХНОЛОГИИ КРУП ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ

В рассмотрено влияние концентратов животных белков на качество круп повышенной пищевой ценности. Установлено, что внесение добавок Gitpro D, Scanpro T91 и Scanpro T95 в количестве 1,5% приводит к существенному улучшению консистенции каш без ухудшения вкуса и запаха.

Abstract

DETERMINATION OF THE TYPE AND RATIONAL MASAL SHARE OF CONCENTRATES OF ANIMAL PROTEINS IN THE TECHNOLOGY OF GRUP OF INCREASED FOOD VALUE

The effect of animal protein concentrates on the quality of cereals of increased nutritional value is considered. It was established that the addition of Gitpro D, Scanpro T91 and Scanpro T95 in the amount of 1.5% leads to a significant improvement in the consistency of the porridge without deterioration of taste and smell.