

ВЛИЯНИЕ ПРОПАРИВАНИЯ НА ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РИСА

Павлов Д.В., студент 2 курса Института ветеринарной медицины
Дерхо А.О., студент 5 курса Института ветеринарной медицины
Научный руководитель – Серeda Т.И., кандидат биологических
наук, доцент

ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

***Ключевые слова:** рис, пропаривание, физические свойства*

Дана сравнительная оценка физических свойств пропаренного длиннозернового риса разных производителей. Установлено, что в пакетиках для варки риса «Макфа Янтарь» и «Увелка» отсутствуют меловые ядра, величина влажности соответствует нормативным требованиям, а кулинарные свойства различаются на 13,63%.

Введение. Рис – это зерновая культура, потребляемая, в основном, в виде цельного зерна. Поэтому проблемы его качества намного важнее, чем у других зерновых культур [1].

Одним из технологических процессов, повышающим кулинарные качества риса, пригодность к помолу и рыночную стоимость, является пропаривание, которое предусматривает замачивание, нагревание и сушку рисового зерна [2]. Замачивание риса-сырца основано на гидратации рисовых зерен, в ходе которого происходит миграция воды, контролируемая диффузией. Нагревание способствует необратимому набуханию крахмальных зерен и клейстеризации крахмала, влияя на кулинарные и пищевые качества риса. Так, пропаренный рис, по сравнению с шлифованным, имеет более низкий гликемический индекс [3] и снижает склонность организма человека к окислительному стрессу и гипертонии [4].

Цель работы - сравнительная оценка физических свойств пропаренного длиннозернового риса торговой марки «Увелка» и «Макфа».

Материалы и методы. В качестве опытных образцов в исследовании были использованы образцы риса в пакетиках для варки: 1) образец 1 - рис Макфа Янтарь длиннозерный пропаренный, 400 г (5x80 г); 2) образец 2 - рис Увелка пропаренный длиннозерный, 400 г (5x80 г).

Из физических характеристик риса определяли следующие показатели: 1) влажность зерна по ГОСТ 13586.5-93; 2) количество меловых ядер риса по ГОСТ 6292-93; 3) минимальное время приготовления риса. С этой целью рис из пакетиков ($m=2$ г) помещали в колбу, варили в дистиллированной воде на кипящей водяной бане. Время приготовления определялось путем удаления нескольких зерен риса через разные промежутки времени и сжимания их между двумя стеклянными пластинами до тех пор, пока не оставалось белой сердцевинки.

Результаты исследования. Влажность зерна является важным параметром контроля его качества, так как определяет устойчивость к действию неблагоприятных факторов при хранении. Содержание влаги в рисе-сырце обычно высокое и составляет 19-25%. Поэтому для безопасного хранения рисового продукта его сушат до влажности 13-15%. В нашем исследовании рис в пакетиках для варки «Макфа Янтарь» имел влажность 14,20%, а «Увелка» - 13,50% (рис. 1).



Рис. 1 – Уровень влажности риса в опытных образцах

Следовательно, величина параметра соответствовала нормативным требованиям, определяя устойчивость зерновых ядер к воздействию неблагоприятных факторов в процессе хранения зернового продукта [5].

При выявлении в пакетиках риса меловых ядер их наличие не было установлено, что соответствует нормативным требованиям к данному виду пищевого продукта и отражает его качество.

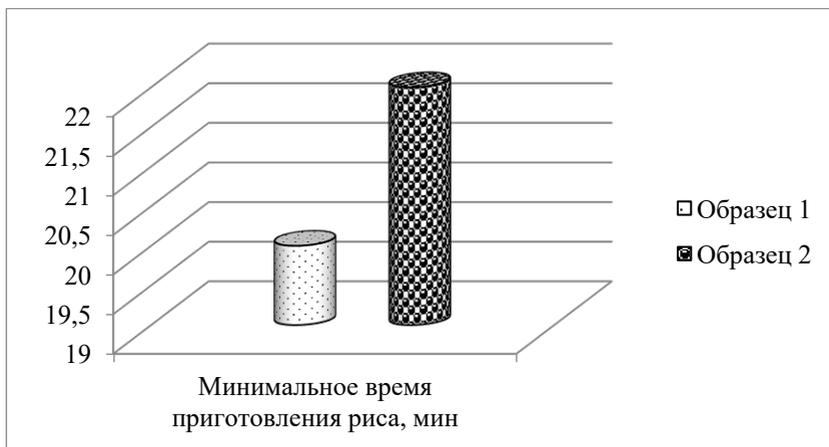


Рис. 2 – Минимальное время приготовления риса

При сравнении пропаренного длиннозернового риса разных производителей по кулинарным качествам было выявлено, что минимальное время приготовления продукта «Макфа Янтарь» составило 19 мин, а «Увелка» - 22 мин (рис. 2). Различия в кулинарных свойствах пропаренного длиннозернового риса разных производителей составили 13,63%, свидетельствуя о том, что в условиях разных предприятий используются свои температурные режимы пропаривания, что, в свою очередь, влияет на формирование структуры крахмальных зерен в готовом продукте и его устойчивость к гидратации при варке [5, 6].

Заключение. Пропаренный длиннозерновой рис «Макфа Янтарь» и «Увелка» характеризуются отсутствием в пакетиках для варки меловых ядер, величиной влажности, соответствующей

нормативным требованиям, и различиями в кулинарных свойствах, оцениваемых по минимальному времени приготовления, на уровне 13,63%.

Библиографический список:

1. Influence of bio-humus on soil fertility, productivity and environmental safety of spring wheat grain / L.G. Muhamedyarova, M.A. Derkho, G.V. Meshcheriakova [et. al.] // *Agronomy Research*. - 2020. - Vol. 18(2). - P. 483-493. doi.org/10.15159/AR.20.152
2. Polishing and parboiling effect on the nutritional and technological properties of pigmented rice / F.F. Paiva, N.L. Vanier, Jde J. Berrios [et. al.] // *Food Chem.* – 2016. – Vol. 191. – P. 105-112.
3. Thennakoon, T.P.A.U. Sri Lankan traditional parboiled rice: A panacea for hyperglycaemia? / T.P.A.U. Thennakoon, S. Ekanayake // *PLoS One*. – 2022. – Vol. 17(9). – P. e0273386. doi: 10.1371/journal.pone.0273386.
4. Parboiled Germinated Brown Rice Improves Cardiac Structure and Gene Expression in Hypertensive Rats / N. On-Nom, K. Khaengamkham, A. Kettawan [et. al.] // *Foods*. – 2022. – Vol. 12(1). – P. 9. doi: 10.3390/foods12010009.
5. Серeda, Т.И., Дерхо М.А. О зависимости аминокислотного состава и биологической ценности протеинов яйца от содержания свободных аминокислот в крови у кур кросса Ломанн-белый / Т.И. Серeda, М.А. Дерхо // *Сельскохозяйственная биология*. - 2012. - Т. 47. - № 4. - С. 48-55.
6. Heavy metal contamination of natural foods is a serious health issue: a review / N. Munir, M. Jahangeer, Z. Mahmood [et. al.] // *Sustainability*. 2022. Т. 14. № 1. С. 161.

THE EFFECT OF STEAMING ON THE PHYSICAL PROPERTIES OF RICE

Pavlov D.V., Derkho A.O.

Scientific supervisor – Sereda T.I.

FGBOU VO South Ural State University

Keywords: *rice, steaming, physical properties*

A comparative assessment of the physical properties of steamed long-grain rice from different manufacturers is given. It was found that there are no chalk kernels in the bags for cooking rice "Makfa Yantar" and "Uvelka", the moisture content meets regulatory requirements, and the culinary properties differ by 13.63%.