

**ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ШЛИФОВАНИЯ ЗЕРНА
НОВЫХ СОРТОВ РИСА СИГНАЛ И АЗОВСКИЙ НА
СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА В КРУПЕ**

**Туманьян Н.Г., доктор биологических наук, профессор,
тел. 8(918)3934947, TNGerag@yandex.ru
ФГБНУ «ФНЦ риса»**

***Ключевые слова:** рис, сорт, крупа, пищевая ценность, признаки качества.*

Представлены результаты оценки сортов риса Сигнал и Азовский, выращенных в условиях Краснодарского края, по содержанию белка в связи со степенью шлифования зерна. Содержание белка было выше у сорта Сигнал (86,5 %) по сравнению с сортом Азовский (7,6 %). Снижение содержания белка при шлифовании у сорта Сигнал составило в среднем 14,5 % при шлифовании 10 % и 17,9 % при шлифовании 12 %; , у сорта Азовский соответственно - 10,6 и 12,6 %. Пищевая ценность сорта риса Сигнал в связи с содержанием белка в зерне выше, чем у сорта Азовский.

Введение. Семя риса сверху имеет цветковую оболочку, которую удаляют при шелушении, плодую оболочку, или перикарп, под которым находится семенная оболочка. Эндосперм, и зародыш нового растения окружены слоями алейронового слоя с высоким содержанием белка. Рисопродукты, как правило, получают после шлифования зерна, в результате чего они обедняются белком. Величина использования белка для риса, который относительно неаллергенен - около 60 [1]. Шлифование и полирование

риса осуществляется для улучшения физических и органолептических свойств, его стабильности при хранении; недошлифованный рис хранится хуже [2]. Содержание белка в зерне риса составляет в среднем 5-15 % к сухой массе зерновки и не является постоянным [3].

Цель исследования – изучить влияние различной степени шлифования зерна риса сортов Сигнал и Азовский на содержание белка в связи с актуальностью производства пищевых продуктов с высокой пищевой ценностью.

Материалы и методы исследования. Материалом исследований служили сорта селекции ФНЦ риса Сигнал и Азовский, выращенные в условиях Краснодарского края. Сорт Азовский внесен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Северо-Кавказскому региону в 2019 г. Отбор образцов зерна риса проводили в фазу полной спелости. Зерно риса шелушили и шлифовали на установках Satake Manufacturing Co., Япония со степенью 10 %, 12 % в течение 55, 65 секунд. Содержание белка определяли в шлифованном рисе на приборе Инфралюм ФТ-10. Математическую и статистическую обработку данных проводили согласно методикам Дзюбы [4].

Результаты исследований и их обсуждение. Содержание белка изучали в шелушенном и шлифованном в различной степени (10 % и 12 %) рисе сортов Сигнал и Азовский (таблица 1). Содержание белка в шелушенном рисе сорта Сигнал было выше на 1,0-1,2 %. В 2020 г. в урожае двух сортов содержание белка повысилось по сравнению с 2019 г. При шлифовании отмечена тенденция снижения содержания белка в зерне сортов, что связано со снижением его концентрации от поверхностных слоев зерновки к ее центру.

Таблица 1 – Содержание белка в зерне и крупе сортов риса Сигнал и Азовский урожаяв 2019-2020 гг.

Сорт	Год	Содержание белка, %		
		в шелушенном рисе	в шлифованном рисе, 10 %	в шлифованном рисе, 12 %
Сигнал	2020	8,7	7,5	7,2
	2019	8,6	7,3	7,0
Азовский	2020	7,7	6,8	6,7
	2019	7,4	6,7	6,5
НСР ₀₅		0,12	0,10	0,09

Однако характер уменьшения белка при шлифовании у сортов был различным (таблица 2).

Таблица 2 - Снижение содержания белка в шлифованном зерне риса сортов Сигнал и Азовский, %

Сорт	Год	Снижение содержания белка в шлифованном зерне риса при различной степени шлифования, %	
		10 %	12 %
Сигнал	2020	13,8	17,2
	2019	15,1	18,6
Азовский	2020	11,7	13,0
	2019	9,5	12,2
НСР ₀₅		0,17	0,18

Если у сорта Сигнал концентрация белка в шлифованной зерновке уменьшилась в среднем в урожаях 2019, 2020 гг. при шлифовании 10 % на 14,5 %, при шлифовании 12 % на 17,9 % , то у сорта Азовский – соответственно на 10,6 и 12,6 %. Такой характер изменения в содержании белка в рисопродуктах может быть обусловлен, как более высокой концентрацией белка в поверхностных

слоях зерновки у сорта Сигнал, так и высоким содержанием белка в зерне по сравнению с таковым сорта Азовский.

Заключение. Показано влияние различной степени шлифования зерна риса сортов российской селекции на пищевую ценность рисопродукта, связанную с содержанием белка. Увеличение степени шлифования привело снижению содержания белка в крупе сортов Сигнал и Азовский, что связано с более высокой концентрацией белковых тел в поверхностных слоях эндосперма зерновки. Решение вопроса о степени шлифования при выработке рисопродуктов из зерна определенных сортов рекомендуется принимать не только, исходя из внешнего вида крупы, ее белизны, но и пищевой ценности готового продукта, который вырабатывается из сырья. Пищевая ценность шлифованных рисопродуктов, выработанных из зерна сорта риса Сигнал в связи с содержанием белка в зерне выше, чем у сорта Азовский.

Библиографический список:

1. Pillaiyar, P. Rice postproduction manual (New Delhi, Wiley Eastern Ltd.). 1988.

2. Piggott, J.R., Morrison, W.R., J. Clyne Changes in lipid and in sensory attributes on storage of rice milled to different degrees // International Journal of Food Science and Technology. – 1991. – V. 26. – P, 615-626 <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1991.tb02007.x1>.

3. Туманьян, Н. Г. Характеристика сортов риса российской селекции по содержанию белка в зерне и крупе / Н.Г. Туманьян, Т.Б. Кумейко // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства юга России: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). - 2018. - С. 300-302.

4. Дзюба, В.А. Многофакторный опыт и методы биометрического анализа экспериментальных данных / В.А. Дзюба // Методические рекомендации (доп.). – Краснодар. – 2007. – 76 с.

INFLUENCE OF THE DEGREE OF GRINDING OF RICE GRAINS OF NEW VARIETIES SIGNAL AND AZOVSKY ON THE PROTEIN CONTENT IN CEREALS

Tumanyan N. G.

Key words: *rice, variety, cereals, nutritional value, quality characteristics.*

The results of the evaluation of the Signal and Azovsky rice varieties grown in the conditions of the Krasnodar Territory, according to the protein content in connection with the degree of grain grinding, are presented. The protein content was higher in the Sognal variety (86.5%) compared to the Azovsky variety (7.6 %). The reduction in protein content during grinding in the Signal variety was on average 14.5 % when grinding 10 % and 17.9 % when grinding 12 %; in the Azovsky variety, respectively- 10.6 and 12.6 %. The nutritional value of the Signal rice variety due to the protein content in the grain is higher than that of the Azovsky variety.