

Жукова Нина Ивановна, Цой Елена Александровна

КРАХМАЛ И ЦЕЛЛЮЛОЗА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ РИСА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

В статье рассматривается взаимосвязь между количественным содержанием сложных углеводов - крахмала и целлюлозы - и питательной ценностью зерна шести районированных сортов риса Приморского края. По пищевым качествам, зависящим от содержания амилозы и целлюлозы, на первое место можно поставить сорт Долинный. В отношении других сортов корреляция между содержанием амилозы и целлюлозы нами не выявлена.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2015/2/7.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2015. № 2 (92). С. 33-35. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2015/2/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

INTERNET AND WORLD VIEW FOUNDATIONS OF RELIGIOUS CONSCIOUSNESS

Emel'yanenko Vladimir Dmitrievich, Ph. D. in Philosophy, Associate Professor

Aleksandrova Natal'ya Vladimirovna

Bryansk State University named after academician I. G. Petrovsky

emelyanenko_152@mail.ru; aleksandrova.natal2014@yandex.ru

The article analyzes the influence of Internet on religious consciousness. It is shown that the influence of World Wide Web on the religious aspect of human consciousness is determined by the nature and stability of his/her value and world view qualities. With the increasing complexity of information environment the human need for systematic and stable world view being a condition for the preservation of religious identity increases. Internet does not threaten the religious consciousness of believers, who have settled ideological values.

Key words and phrases: Internet; information technologies; world view; religious identity; religious consciousness; religious world view; value-ideological structures.

УДК 542.06:633.18

Биологические науки

В статье рассматривается взаимосвязь между количественным содержанием сложных углеводов – крахмала и целлюлозы – и питательной ценностью зерна шести районированных сортов риса Приморского края. По пищевым качествам, зависящим от содержания амилозы и целлюлозы, на первое место можно поставить сорт Долинный. В отношении других сортов корреляция между содержанием амилозы и целлюлозы нами не выявлена.

Ключевые слова и фразы: сорта риса; крахмал; амилоза; амилопектин; целлюлоза; питательная ценность.

Жукова Нина Ивановна, к. биол. н., доцент

Цой Елена Александровна

Дальневосточный федеральный университет

zhukova-45@mail.ru

КРАХМАЛ И ЦЕЛЛЮЛОЗА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ РИСА ПРИМОРСКОГО КРАЯ[©]

Пищевая ценность зерновки риса зависит от биохимического состава, который изменяется под влиянием многих факторов. Углеводы – важнейшая группа запасаемых питательных веществ зерновки риса. И прежде всего это сложные углеводы – крахмал и целлюлоза. Потребление повышенного количества сложных углеводов позволяет снизить дневную норму сахара и жиров без потери энергии, необходимой организму человека. Общее содержание указанных веществ в зерне может достигать более 80%. Основные углеводы, входящие в состав зерна – крахмал и целлюлоза, – являются гомополисахаридами, полимерами глюкозы. Крахмал состоит из двух фракций полисахаридов, отличающихся по строению и свойствам: амилозы и амилопектина, состоящих из остатков α -глюкозы, а молекула целлюлозы имеет линейное (полимерное) строение, структурной единицей которого является остаток β -глюкозы. Крахмал быстро усваивается человеческим организмом, что делает его удобной формой для запаса энергии, так как в процессе пищеварения он превращается в глюкозу, которую организм уже непосредственно может использовать. Большинство животных, в том числе и человек не могут использовать целлюлозу как источник энергии. Однако неперевариваемая целлюлоза играет важную роль в поддержании нормального состояния желудочно-кишечного тракта, предотвращает застой переваренной пищи. Одними из признаков, определяющих кулинарные достоинства крупы риса, являются относительное содержание амилозы в крахмале и морфологические характеристики зерновки.

Продолжая начатые исследования по биохимическим свойствам приморских сортов риса [1, с. 53; 2, с. 62; 6, с. 12; 8, р. 739], нами была предпринята попытка определить количественное содержание сложных углеводов – целлюлозы и крахмала – в зерне риса и показать их взаимосвязь с питательной ценностью.

Материалы и методы

В качестве исходного материала для исследования использовали семена пяти районированных в Приморском крае сортов риса (Приозерный 61, Ханкайский 52, Ханкайский 429, Луговой, Дарий 23), описание которых дано в [3, с. 3], и одного перспективного (Долинный) урожая 2011 года. Работу вели с зерновкой, которую обрушивали, снимали цветковую оболочку и подвергали гомогенизации. В полученных гомогенатах зерновок риса определяли содержание крахмала, амилозы, амилопектина и целлюлозы. Определение крахмала производили по Проскуракову и Кожевниковой. В основе метода лежит растворение крахмала щелочью, осаждение его иодом и спиртом, кислотный гидролиз крахмала и определение глюкозы иодометрическим методом [5, с. 164]. Количественное содержание амилозы в пробе определяли по методу Джулиано

(В. О. Juliano) [7, p. 69], с некоторыми модификациями (спектрофотометр *UV MINI 1240 Shimadzu*, производство Японии). Содержание целлюлозы определяли по модифицированному методу Кюшнера-Хафера. Метод основан на окислении и растворении различных химических соединений, входящих в состав исследуемого материала, смесью уксусной и азотной кислот [4, с. 166]. Статистическую обработку данных вели с использованием пакета стандартных программ.

Результаты и их обсуждение

Экспериментальные данные, характеризующие количественное содержание сложных углеводов у рассматриваемых сортов риса, представлены в Таблице 1. По содержанию амилозы сорта риса классифицируются на следующие группы: глютинозные (1-2% амилозы), неглютинозные (выше 2% амилозы), очень низкоамилозные (от 2 до 9%), низкоамилозные (от 10 до 19%), среднеамилозные (20-24%), умеренно высокоамилозные (26-27%) и высокоамилозные (выше 27%). Исследуемые нами образцы различаются между собой по количеству амилозы и содержат ее от 17,5% до 22,2%. Содержание амилозы считается наиболее важным биохимическим показателем качества риса [7, p. 69]. Амилоза в наибольшей степени обладает повышенной клейстеризацией, т.к. её молекулы находятся в растворе в виде изогнутых нитей, отличающихся по конформации от спирали. Чем выше процентное содержание амилозы, тем выше диапазон температур клейстеризации (70-75° С) и сравнительно небольшой процент сухого вещества при варке (17-22%). Хотя амилоза составляет меньшую часть крахмального зерна риса, именно она определяет его основные свойства – способность зерна к набуханию и стабилизации вязкости клейстеров. Согласно классификации, сорта Ханкайский 52 и Дарий 23 можно отнести к группе низкоамилозных (содержание амилозы 17,5% и 18,2% соответственно), а остальные сорта – к среднеамилозным. Следует отметить, что наивысшее количество амилозы содержит перспективный сорт Долинный (22,2%). Отношение «амилоза – амилопектин» определяет многие свойства вареного риса. Чем выше содержание амилозы, тем больше воды поглощают крахмальные зерна. Они увеличиваются в объеме и не разрушаются благодаря высокой способности амилозы образовывать водородные связи, или ретроградировать. Консистенция сваренного риса и его глянец определяются в основном отношением «амилоза – амилопектин» в крахмале. Поэтому сваренный рис со средним и высоким значениями показателя данного признака – рассыпчатый, а низкоамилозный – клейкий или полурассыпчатый [ibidem]. Следовательно, по пищевым качествам, зависящим от соотношения «амилоза – амилопектин», на первое место можно поставить перспективный сорт Долинный, а на второе Приозёрный 61, на третье Луговой, на четвертое Ханкайский 429. Дарий и Ханкайский 52 имеют низкие значения амилозной активности (18,2% и 17,5 % соответственно).

Таблица 1. Углеводы зерновки приморских сортов риса, %

Сорт	Целлюлоза	Крахмал	Амилоза	Амилопектин
Приозёрный 61	5,7 ± 0,15	64 ± 0,25	20,0 ± 0,19	44,0
Ханкайский 52	4,3 ± 0,11	67 ± 0,17	17,5 ± 0,17	49,5
Ханкайский 429	8,2 ± 0,08	66 ± 0,12	19,4 ± 0,23	46,6
Луговой	2,5 ± 0,05	68 ± 0,09	19,9 ± 0,14	48,1
Дарий 23	6,9 ± 0,12	65 ± 0,07	18,2 ± 0,15	46,8
Долинный	11,2 ± 0,06	62 ± 0,15	22,2 ± 0,17	39,8

Другим важным показателем качества рисового зерна является содержание целлюлозы. Содержание целлюлозы в зерне невелико и варьирует в достаточно широких пределах: от 2,5% до 11,2%.

Известно, что количественное содержание целлюлозы зависит от размера зерна, и чем меньше его размер, тем больше в нём целлюлозы. Сорта Ханкайский 52 и Ханкайский 429 являются длиннозёрными, и количество целлюлозы в их зёрнах должно быть примерно равное, однако в зерне сорта Ханкайский 429 содержание целлюлозы в два раза выше, чем в Ханкайском 52 (8,2% и 4,3% соответственно). Суточная доза целлюлозы для взрослого человека – 25-30 грамм, а для детей – ещё выше. Следовательно, рис с высоким содержанием целлюлозы – Долинный – можно рекомендовать детям. Польза риса в том, что этот продукт – идеальный природный абсорбент, и в этом немалая заслуга целлюлозы. Он, словно губка, впитывает все вредные вещества, поступающие в организм с другими видами пищи. За счет своих абсорбирующих свойств рис рекомендуется при проведении диет, направленных на выведение из организма солей и шлаков. Именно поэтому многие диетологи ставят рис в основание пищевой пирамиды человека. Таким образом, полученные данные показали, что содержание сложных углеводов в приморских сортах риса различно. По содержанию амилозы и целлюлозы самым ценным является сорт Долинный. В отношении других сортов корреляция между содержанием амилозы и целлюлозы нами не выявлена. Так, зерновки риса Лугового и Ханкайского 429 характеризуются почти одинаковым количеством амилозы (19,9% и 19,4% соответственно), а содержание целлюлозы в зерновке указанных сортов – резко противоположное. Содержание целлюлозы в зерновке риса Лугового почти в три раза меньше такового сорта Ханкайский 429. Исходя из содержания амилозы, наибольшей пищевой ценностью обладают следующие сорта риса: Приозёрный 61 (20,0%), Луговой (19,9%) и Ханкайский 429 (19,4%) (Таблица 1). Известно, что количественное содержание углеводов в зерне риса зависит не только от генетических признаков, но и от многих внешних факторов и условий выращивания (химического состава почвы, её кислотности и влажности). Поэтому полученные результаты подтверждают актуальность дальнейшего изучения оценки приморских сортов риса по биохимическим показателям в

динамике. Исследования биохимических показателей районированных в Приморском крае сортов риса продолжают нами совместно с Приморским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук и Институтом химии Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Список литературы

1. Жукова Н. И., Потенко Е. И. Фосфорилаза и фосфор районированных сортов риса Приморского края // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2009. № 5 (24). С. 53-54.
2. Жукова Н. И., Цой Е. А. Глюкоза и аскорбиновая кислота районированных сортов риса Приморского края // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2013. № 12 (79). С. 62-64.
3. Ковалевская В. А. Биологическая и селекционная ценность исходного материала риса для создания скороспелых сортов в условиях Приморского края: автореф. дисс. ... к. с.-х. н. Благовещенск, 2000. 24 с.
4. Методы биохимического исследования растений / под ред. А. И. Ермакова. Л.: Агропромиздат, 1987. 430 с.
5. Петров К. П. Методы биохимии растительных продуктов. К.: Высшая школа, 1978. 224 с.
6. Цой Е. А., Окара А. И., Земляк К. Г. О целесообразности комплексного использования риса посевного (*Oryza Sativa* L.) районированных сортов Приморского края // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2011. № 5 (10). С. 12-18.
7. Juliano B. O. The Chemical Basis of Rice Grain Quality // Proceedings of the Workshop on Chemical Aspects of Rice Grain Quality. Los Banos, 1979. P. 69-90.
8. Zhukova N. I., Tsoi E. A., Kovalevskaya V. A., Zemnukhova L. A. Some Biochemical Parameters of Rice Varieties of Primorskii Krai // Russian Journal of Bioorganic Chemistry. 2013. Vol. 39. № 7. P. 739-742.

STARCH AND CELLULOSE OF DIFFERENT KINDS OF RICE IN PRIMORYE

Zhukova Nina Ivanovna, Ph. D. in Biology, Associate Professor
Tsoi Elena Aleksandrovna
Far Eastern Federal University
zhukova-45@mail.ru

The article examines interdependence between the quantitative content of complex carbohydrates – starch and cellulose – and the nutritional value of the grain of six zoned kinds of rice in Primorye. As for edible qualities depending on the content of amylose and cellulose Dolinnyi kind occupies the first place. In relation to other kinds correlation between amylose and cellulose content wasn't identified.

Key words and phrases: rice kind; starch; amylose; amylopectin; cellulose; nutritional value.

УДК 93/94

Исторические науки и археология

Во время похода Второй Тихоокеанской эскадры в Северном море произошло событие, оказавшее большое влияние на внешнюю политику России. Русские корабли в ходе ночного боя повредили несколько английских рыболовецких судов. Этот инцидент, вошедший в историю как «гулльский», – одно из самых запутанных событий русско-японской войны. Анализ мемуарной литературы участников конфликта проливает свет на подлинные факты данного столкновения. Восстановление исторической справедливости является целью статьи.

Ключевые слова и фразы: «гулльский инцидент»; геополитические противники; рыбацьи суда; русская эскадра; военные корабли; английская пресса; «акт открытого пиратства».

Зубов Алексей Юрьевич

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации
aleksey.zubow2013@yandex.ru

ВОЙНА НА МОРЕ В РУССКО-ЯПОНСКУЮ КАМПАНИЮ 1904-1905 ГГ.: ГУЛЛЬСКИЙ ИНЦИДЕНТ В ВОСПОМИНАНИЯХ ОФИЦЕРОВ РОССИЙСКОГО ИМПЕРАТОРСКОГО ФЛОТА[©]

Русско-японская война является одним из самых малоизвестных событий в истории России, в котором трагическим образом отразились и борьба за мировое лидерство крупнейших держав: Великобритании, Германии, США, использовавших Японию для ослабления сильнейшего конкурента в лице Российской империи; и извечное противостояние геополитических противников в лице России и Японии, захватнические планы последней простёрлись до российского Урала, о чём напрямую свидетельствуют призывы к японской армии, опубликованные газетой «Ници-Ници» накануне войны: «Вперёд же, пехотинцы Ниппона, вперёд,