

Жукова Нина Ивановна, Цой Елена Александровна

## **ГЛЮКОЗА И АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ РИСА ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

Исследовано содержание глюкозы и аскорбиновой кислоты в семенах и проростках шести сортов риса, районированных в Приморском крае. Относительно чёткой корреляции между количественным содержанием глюкозы и аскорбиновой кислоты в семенах не выявлено. Проведенное исследование дает основание считать наиболее перспективными дальнейшее изучение и оценку приморских сортов риса по биохимическим показателям.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2013/12/14.html](http://www.gramota.net/materials/1/2013/12/14.html)

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

Источник

### **Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2013. № 12 (79). С. 62-64. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2013/12/](http://www.gramota.net/materials/1/2013/12/)

### **© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

УДК 542.06:633.18

## Биологические науки

*Исследовано содержание глюкозы и аскорбиновой кислоты в семенах и проростках шести сортов риса, районированных в Приморском крае. Относительно четкой корреляции между количественным содержанием глюкозы и аскорбиновой кислоты в семенах не выявлено. Проведенное исследование дает основание считать наиболее перспективными дальнейшее изучение и оценку приморских сортов риса по биохимическим показателям.*

*Ключевые слова и фразы:* крахмал; глюкоза; рис; аскорбиновая кислота; зерновка; проростки.

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

**Цой Елена Александровна**

*Дальневосточный федеральный университет  
zhukova-45@mail.ru*

### ГЛЮКОЗА И АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ РИСА ПРИМОРСКОГО КРАЯ<sup>©</sup>

Дальний Восток – один из немногих регионов России, где возможно возделывание риса на значительных площадях. Почвенно-климатические условия, водные и почвенные ресурсы, имеющаяся рисовая система на площади 60 тыс. га и наличие рынка сбыта крупы определяют его как основную сельскохозяйственную культуру региона. Пищевая ценность шелушенного зерна зависит от особенностей сорта, в частности от биохимического состава зерновки, и экологических условий его возделывания. Преобладающий углевод в зерновке риса – крахмал. Количественное содержание крахмала в шлифованном зерне выше, чем в обрушенном, и колеблется, по данным различных исследователей, от 84 до 93,5% [4, с. 134]. Крахмал содержится преимущественно в клетках эндосперма шелушенного риса и является основным компонентом шлифованного риса. Шелушенный рис обычно содержит больше витаминов, чем шлифованный. Большая часть этих витаминов находится в алейроновых слоях (отруби и мучка) и в зародыше [3, с. 45]. Витамин А, аскорбиновую кислоту (витамин С) и витамин D рис содержит в небольших количествах. Однако основным компонентом рисовой зерновки является крахмал, который под действием амилазы и фосфорилазы превращается в глюкозу. Редуцирующие сахара зерновки риса почти целиком представлены глюкозой. Глюкоза принимает участие в углеводном и энергетическом обменах, улучшает детоксикационный потенциал организма, оптимизируя, таким образом, ряд его функций. При метаболизме глюкозы в тканях выделяется значительное количество энергии, необходимой для жизнедеятельности организма. В свою очередь, биосинтез аскорбиновой кислоты происходит главным образом из глюкозы. Следовательно, прорастание семян риса сопровождается интенсивным накоплением аскорбиновой кислоты [2, с. 23]. Аскорбиновая кислота по своей структуре схожа с глюкозой, однако спектр воздействия на организм у этого вещества несколько иной. Аскорбиновая кислота является одним из наиболее важных витаминов, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма человека. Она участвует в регулировании окислительно-восстановительных процессов и обмена веществ, повышает сопротивляемость организма к инфекциям, нормализует проницаемость сосудов, оказывает детоксицирующее действие. Особенно выраженный эффект она дает в сочетании с другими витаминами. Следует заметить, что витаминной активностью обладает лишь L-аскорбиновая кислота, а D-аскорбиновая кислота физиологически инертна. Аскорбиновая кислота легко окисляется, образуя дегидроаскорбиновую кислоту, сохраняющую витаминную ценность. Витамин С принимает участие во многих ферментативных реакциях, являясь активатором или ингибитором ряда энзиматических систем [3, с. 46].

Целью настоящей работы явилось изучение количественного содержания глюкозы и аскорбиновой кислоты в семенах и проростках риса в зависимости от сорта и года сбора зерна.

#### Материалы и методы

Объектом изучения явились зерновки и проростки шести районированных в Приморском научно-исследовательском институте сельского хозяйства РАСХН сортов риса (Приозерный 61, Ханкайский 52, Ханкайский 429, Луговой, Дарий 23 и Дальневосточный) урожая 2010 и 2011 годов. Семена риса проращивали в течение четырнадцати суток в инкубационном шкафу при температуре 23<sup>0</sup>С. Зерновки обрушивали, снимали цветковую оболочку, гомогенизировали, а проростки растирали в ступках с кварцевым песком. В муке зерна и гомогенатах проростков определяли содержание глюкозы и аскорбиновой кислоты. Количественное определение аскорбиновой кислоты вели по методу Тильманса [5, с. 86]. Содержание аскорбиновой кислоты выражали в процентах, учитывая, что 1 мл 0,0005 М раствора 2,6-дихлорфенолиндофенола соответствует 0,088 мг аскорбиновой кислоты. Количественное определение глюкозы вели по антроновому методу (по Моррису-Роэ) с некоторыми модификациями [1, с. 132]. Антроновый метод заключается в колориметрировании цветного комплекса, образующегося в результате соединения антрона с углеводами. Оптическую плотность измеряли на спектрофотометре UV MINI 1240 при длине волны 625 нм. Содержание

глюкозы в испытуемом растворе рассчитывали по калибровочной кривой, составленной на спектрофотометре по глюкозе. Статистическую обработку данных вели с использованием пакета стандартных программ.

### Результаты и их обсуждение

Экспериментальные данные, характеризующие количественное содержание глюкозы и аскорбиновой кислоты исследуемых сортов риса, представлены в Таблицах 1 и 2.

**Таблица 1.** Содержание глюкозы в зерновке риса

Сорт	Глюкоза, %	
	2010 г.	2011 г.
Дальневосточный	6,1±0,08	7,6±0,03
Приозёрный 61	6,9±0,03	7,4±0,04
Дарий 23	5,1±0,03	5,3±0,04
Луговой	5,5±0,03	5,7±0,03
Ханкайский 429	4,9±0,02	5,6±0,03
Ханкайский 52	6,4±0,06	6,6±0,05

**Таблица 2.** Содержание аскорбиновой кислоты в зерновке и проростках риса

Сорт	Аскорбиновая кислота, %			
	2010 г.		2011 г.	
	Зерновки	Проростки	Зерновки	Проростки
Дальневосточный	0,28±0,04	2,01±0,02	0,26±0,03	2,20±0,01
Приозёрный 61	0,39±0,03	3,20±0,02	0,36±0,17	3,40±0,11
Дарий 23	0,34±0,03	2,40±0,03	0,34±0,03	2,30±0,11
Луговой	0,35±0,04	3,05±0,04	0,34±0,06	2,90±0,08
Ханкайский 429	0,31±0,04	2,10±0,03	0,32±0,03	2,00±0,05
Ханкайский 52	0,42±0,03	3,40±0,04	0,40±0,07	3,60±0,11

Из таблиц следует, что количественное содержание глюкозы и аскорбиновой кислоты в зерновках, собранных в различные годы, резко не меняется, однако численные значения глюкозы в зерновках урожая 2011 года выше таковых 2010 года (Таблицы 1 и 2). Содержание глюкозы в зерновках колеблется от 4,9 до 6,9% и от 5,3 до 7,6% (в 2010 и 2011 годах соответственно). Наивысшее содержание глюкозы у сорта Приозёрный – 6,9% (2010 г.) и у сорта Дальневосточный – 7,6% (2011 г.). Глюкоза образуется в клетках растений при гидролизе крахмала и сахарозы – продуктов фотосинтеза. Редуцирующие сахара зерновки почти целиком представлены глюкозой. Содержание аскорбиновой кислоты в сухих семенах измеряется очень низкими цифрами: от 0,28% до 0,42% (2010 г.) и от 0,26% до 0,40% (2011 г.). Однако аскорбиновая кислота включена в общий метаболизм вегетирующего риса, что представляет практический интерес. Количественное содержание ее резко увеличивается в проростках (Таблица 2). Биосинтез аскорбиновой кислоты происходит главным образом из глюкозы. Это связано с тем, что прорастание семян риса сопровождается интенсивным накоплением аскорбиновой кислоты [4, с. 135]. Из Таблицы 2 видно, что наибольшее содержание аскорбиновой кислоты выявлено у сорта Ханкайский 52, наименьшее – у сорта Дальневосточный. Как ранее было отмечено, биосинтез аскорбиновой кислоты происходит главным образом из глюкозы, поэтому следовало ожидать, что сорта с повышенным количеством глюкозы должны содержать повышенное количество аскорбиновой кислоты. Однако относительно четкой корреляции между количественным содержанием глюкозы и аскорбиновой кислоты нами не выявлено. Так, у сортов Приозёрный 61 и Дальневосточный с повышенным содержанием глюкозы количество аскорбиновой кислоты – невысокое. Лидирующее положение по количеству аскорбиновой кислоты занимает сорт Ханкайский 52. Известно, что аскорбиновая кислота участвует в метаболизме некоторых аминокислот, способствуя образованию гидроксипролина, гидроксизина, норадреналина, серотонина, гомогентизиновой кислоты и карнитина.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о сложности характера и направленности внутренних процессов метаболизма глюкозы и аскорбиновой кислоты в исследуемом растении, о зависимости их от многих внешних факторов и подтверждают актуальность дальнейшего изучения и оценки приморских сортов риса по биохимическим показателям.

### Список литературы

1. Алейникова Т. Л., Рубцова Г. В. Руководство к практическим занятиям по биологической химии: учеб. пособие для мед. вузов / под ред. А. Я. Николаева. М.: Высш. шк., 1988. 239 с.
2. Грест Д. Рис / под ред. А. П. Джулая, П. С. Ерыгина, и др. М.: Изд-во иностранной литературы, 1959. 389 с.
3. Давиденко Е. А., Авакян Э. Р. Изучение содержания липидов (сырых жиров) и витамина В2 (рибофлавина) в зерне сортов риса с окрашенным и неокрашенным перикарпом // Рисоводство. 2005. № 7. С. 45-46.
4. Жукова Н. И., Цой Е. А., Ковалевская В. А., Земнухова Л. А. Некоторые биохимические показатели сортов риса Приморского края // Химия растительного сырья. 2012. № 1. С. 133-136.
5. Методы биохимических исследований растений / под ред. А. И. Ермакова. Л.: Агропромиздат, 1987. 430 с.

**GLUCOSE AND ASCORBIC ACID OF RICE STRATIFIED SORTS OF MARITIME TERRITORY**

**Zhukova Nina Ivanovna**, Ph. D. in Biology, Associate Professor

**Tsoi Elena Aleksandrovna**  
Far Eastern Federal University  
zhukova-45@mail.ru

Glucose and ascorbic acid content is researched in the seeds and germs of six sorts of rice stratified in Maritime Territory. Relatively distinct correlation between the quantitative content of glucose and ascorbic acid wasn't revealed in the seeds. The conducted research allows considering the further study and estimation of rice maritime sorts according to bio-chemical indicators as the most perspective.

*Key words and phrases:* starch; glucose; rice; ascorbic acid; caryopsis; germs.

УДК 009

**Культурология**

*В статье рассмотрена научно-педагогическая интеллигенция как интеллигенция медианного типа. Описаны признаки медианности педагогической интеллигенции, названы дифференцирующие признаки, отличающие медиальный тип от выделенных автором консервативно-традиционалистского (антиномичного) и либерально-радикального (амбивалентного) типов сложно-стратифицированной современной российской интеллигенции. В качестве образцов педагогической личности медианного типа предложены А. Ф. Лосев и А. Ф. Кони.*

*Ключевые слова и фразы:* медианность; научно-педагогическая интеллигенция; интеллигенция медианного типа; медиация; срединная культура.

**Иванова Галина Александровна**, к. пед. н.

Северо-Западный (г. Санкт-Петербург) филиал  
Российской правовой академии Министерства юстиции Российской Федерации  
ga\_iv@mail.ru

**ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ  
КАК ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ МЕДИАННОГО ТИПА<sup>©</sup>**

Культура как диалектический диалог, постижение ценностей и традиций других, представляет собой и внутрикультурный, и межкультурный диалог. Высшая цель бытия в культуре – осознанное нравственное поведение, поэтому высшей целью образования и самообразования становится формирование гуманистической личности с развитым гуманитарным мировоззрением. В свою очередь, сутью гуманитарного знания становятся основанное на изучении человека в его отношении к миру дальнейшее самопознание, самоидентификация личности в контексте общечеловеческих духовно-нравственных ценностей, формирование личности как субъекта – сознательно действующего и осознающего самого себя лица.

Внутренняя поляризация российской культуры конца XIX – начала XX века привела к «расщеплению» культурного ядра, выразившемуся в наполнении ключевых понятий и представлений культуры противоположными и часто взаимоисключающими смыслами, полярными оценками, что объясняется иногда как «поляризованность русской души». Но в любой культуре действуют дивергентные и конвергентные процессы. В течение XIX века русская культура пыталась ответить на три сакраментальных вопроса (читатель, вероятно, прочтя первую часть фразы, ожидает традиционный набор вопросов: «кто виноват», «кому на Руси жить хорошо» и «что делать»). Для нашего исследования значимы вопросы: что есть «русский человек»? «русский народ»? «русский путь»? (судьба России) – ответы на которые ищет не одно поколение наших соотечественников. В этот ряд включены вопросы: «что такое русская интеллигенция?» и «кто такой русский интеллигент?».

Актуальность рассмотрения педагогической личности преподавателя высшей школы в контексте дискурса об интеллигенции связана с тем, что социально-экономические процессы в современном обществе сказываются на общей атмосфере и морально-психологическом климате высшей школы. Недооценка роли и места научно-педагогической интеллигенции может привести к снижению качества подготовки специалистов-гуманитариев, сдерживанию духовно-нравственного прогресса общества. В этих условиях важно не только сохранить педагогический потенциал страны, но и повышать уровень профессионально-педагогической культуры, являющейся мерой и способом творческой самореализации личности преподавателя в разнообразных видах педагогической деятельности и общения.