DOI: 10.17117/na.2017.01.03.282

Поступила (Received): 20.01.2017

<http://ucom.ru/doc/na.2017.01.03.282.pdf>

Жукова Н.И., Ким И.А.
Некоторые биохимические показатели
картофеля приморской селекции

Zhukova N.I., Kim I.V.
Some biochemical indicators of potatoes of seaside selection

В работе проведено сравнительное исследование биохимических показателей четырех сортов картофеля приморской селекции с целью оценки пищевой ценности. Сорт картофеля Смак содержит самое высокое количество сухого вещества крахмала, клетчатки, белка и жира

Ключевые слова: картофель, сорт, крахмал, белок, клетчатка, сахара, жир, фосфор, кальций, питательная ценность, Приморский край

Жукова Нина Ивановна

Кандидат биологических наук, доцент
Дальневосточный федеральный университет
г. Уссурийск, Приморский край, ул. Некрасова, 35

Ким Ирина Вячеславовна

Кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией
Приморский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
г. Уссурийск, п. Тимирязевский, Приморский край, ул. Воложенина, 30

In this paper, a comparative study of biochemical indicators of the four varieties of potato breeding seaside in order to assess the nutritional value. Relish potato cultivar contains the highest amount of dry substance of starch, fiber, protein and fat

Key words: potatoes, sort, starch, protein, cellulose, sahara, fat, phosphorus, calcium, nutritional value, Primorye territory

Zhukova Nina Ivanovna

Candidate of Biology Sciences, Associate Professor
Far Easter federal university
Ussuriisk, Nekrasova st., 35

Kim Irina Vyacheslavovna

Candidate of Agricultural sciences, Head of Laboratory
Primorsky scientific research institute of agriculture
Ussuriysk, Timiryazevsky settl., Primorsky krai, Volozhenina st., 30

Картофель – ценнейшая продовольственная, кормовая и техническая культура. При промышленной переработке из картофеля получают крахмал, спирт, патоку и некоторые другие ценные продукты. Уникальный биохимический состав клубней позволяет считать его одним из самых питательных продуктов в мире. Он содержит крахмал, белки, аминокислоты, витамины, минеральные вещества и др. [1, с. 37; 6, с. 420; 7, с. 4]. Крахмал – важнейший углевод в клубнях картофеля. Однако, питательная ценность картофеля определяется не только наличием в клубнях крахмала и сахаров, но и азотистых веществ, главным образом белков и свободных аминокислот [2, с. 323; 4, с. 228].

Современное картофелеводство ориентируется на целевое производство картофеля для нужд конкретных потребителей. В условиях сложившейся ситуации требования к создаваемым сортам картофеля постоянно растут.

На Дальнем Востоке, в частности в Приморском крае, потребительским свойствам картофеля в селекционной работе уделяется недостаточно внимания.

Крайне мало специальных сортов, рекомендуемых для переработки и длительного хранения. Постоянно возрастает проблема улучшения качества картофеля как продукта питания в связи с изменением форм потребления. Поэтому изучение биохимических показателей различных сортов картофеля и соответствия их требованиям, предъявляемым для различных направлений использования, имеет актуальное значение, как для науки, так и для практического применения [3, с. 69].

Целью настоящего исследования было изучение сравнительной характеристики основных биохимических показателей картофеля приморской селекции, таких как крахмал, белок, клетчатка, сахара, жир, макроэлементы (фосфор и кальций) и выявление его пищевой ценности.

Материалы и методы

В качестве объекта исследования использовали клубни четырех сортов картофеля приморской селекции: Дачный, Смак, Янтарь, Казачок, выращенные на экспериментальном участке селекционного севооборота лаборатории селекции картофеля Федерального государственного бюджетного учреждения (ФГБНУ) «Приморский НИИСХ» в 2015 году. Метеорологические условия вегетационного периода этого года отличались несколько повышенным температурным режимом – отклонения от среднесуточной температуры с мая по октябрь составили от 0,6 до 2,8°C со знаком плюс. Выпадение атмосферных осадков по месяцам и декадам было неравномерным.

Определение химического состава картофеля проводили в лабораторных условиях, на приборной базе ФГБУ приморской межобластной ветеринарной лаборатории «Приморская МВЛ» по следующим ГОСТам: содержание белка ГОСТ 32044.1-2012; сырой жир ГОСТ 13496.15-97; зольные элементы: фосфор ГОСТ 26657-97, кальций ГОСТ 26570-95; сырая клетчатка ГОСТ 31675-2012; сахара ГОСТ Р 51636-2000; содержание золы ГОСТ 26226-95; сухого вещества ГОСТ 31640-2012.

Результаты и их обсуждение

Экспериментальные данные представлены в таблице. Из таблицы следует, что все основные химические вещества клубней картофеля – крахмал, клетчатка, белок, жир, сахара, зольные элементы присутствуют в исследованных образцах. Количество важнейшего углевода – крахмала в приморских сортах, практически, одинаково (колебания от 14,6 до 15,1%), но ниже в среднем на 2,5%, чем у картофеля, возделываемого в центральных районах России [6, с. 420; 7, с. 4].

Таблица 1. Основные биохимические показатели клубней картофеля

Сорт	Содержание, %								
	крахмал	клетчатка	белок	жир	сухое вещество	зола	сахара	фосфор	кальций
Дачный	14.8	3.17	7.1	0.68	24.9	5.96	4.3	0.63	0.14
Смак	15.1	5.23	8.1	0.83	26.0	4.56	4.0	0.68	0.22
Янтарь	14.9	3.86	7.6	0.73	24.6	6.32	4.7	0.70	0.15
Казачок	14.6	4.53	8.0	0.62	24.4	3.81	4.4	0.60	0.30

Согласно ГОСТу 26832-86, картофель для переработки на продукты питания должен содержать около 15,0% крахмала. Рассматриваемые сорта – Янтарь и Смак вполне соответствуют параметрам ГОСТа. Кроме крахмала, в клубнях исследуемых сортов содержатся и другие углеводы – клетчатка и сахара. Обычно, среднее количество клетчатки в клубнях составляет 1% и основная масса клетчатки сосредоточена в кожуре [6, с. 420], однако приморские сорта обладают повышенным содержанием клетчатки от 3,17 до 5,23%. В клубнях содержится от 4,0 до 4,7% сахаров. Следует помнить, что количество сахаров в клубнях увеличивается при их хранении. Основные сахара в клубнях – сахароза, глюкоза и фруктоза. Кроме того, в клубнях накапливаются фосфорные эфиры этих сахаров. Содержание редуцирующих сахаров в клубнях картофеля оказывает большое влияние на качество готовой продукции. Именно от их количества зависит степень потемнения некоторых продуктов из картофеля. Поэтому к картофелю предъявляют требование: не допускать к производству чипсов, картофеля фри и столового сушеного картофеля клубни, в которых содержится более 0,4% редуцирующих сахаров.

Как выше было отмечено, питательная ценность картофеля определяется не только наличием в клубнях крахмала и сахара, но и белка, биологическая ценность которого определяется незаменимыми аминокислотами. Повышенным содержанием белка обладают клубни сорта Смак и Казачок (8,0 и 8,1 % соответственно).

Содержание золы в клубнях картофеля составляет в среднем 5,2% и сильно колеблется в зависимости от сорта (таблица). В золе исследованных сортов содержится больше фосфора (от 0,60 до 0,70%) и меньше кальция (от 14,0 до 30,0%).

Количество жира в клубнях картофеля невелико, менее одного процента, но содержание его у различных сортов изменяется значительно. Так у сорта Смак – 0,83%, а у сорта Казачок – 0,62%.

Таким образом, сравнительный анализ четырех сортов клубней картофеля по основным биохимическим показателям выявил, что сорт картофеля Смак содержит самое высокое количество сухого вещества крахмала, клетчатки, белка и жира. Следовательно, по питательной ценности этот сорт картофеля можно поставить на первое место. Сорт картофеля Янтарь содержит повышенное количество сахара и фосфора, а сорт Казачок обладает только повышенным содержанием кальция.

Список используемых источников:

1. Картофель России. Т. 2. М. 2003. 472 с.
2. Ким И.В. Хозяйственно-биологические признаки и биохимические показатели сортов картофеля в Приморском крае // Актуальные проблемы технологии живых систем. Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2007. С. 323-325.
3. Ким И.В., Новоселова Л.А., Ильяшик Т.М. и др. Характеристика исходного материала и результаты его использования в селекции картофеля в Приморском крае // Картофелеводство. М. 2009. С. 69-76.
4. Ким И.В., Новоселова Л.А., Новоселов А.К. Изменение потребительских свойств различных сортов картофеля в процессе длительного хранения // Картофелеводство. М. 2012. С. 228-234.

5. Новоселов А.К., Ким И.В., Волик Н.М. и др. Сорт картофеля Дачный селекции Приморского НИИСХ // Современная индустрия картофеля: состояние и перспективы. Чебоксары. 2014. С. 76-79.
6. Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений. М.: Колос, 1980. 495 с.
7. Шанина Е.П. Селекция сортов картофеля различного целевого назначения на Среднем Урале: автореф. дисс. ... доктора с.-х. наук. Тюмень. 2012. 32 с.

© 2017, Жукова Н.И., Ким И.А.

*Некоторые биохимические показатели картофеля
приморской селекции*

© 2017, Zhukova N.I., Kim I.V.

*Some biochemical indicators of potatoes of seaside
selection*