



# ГАРМОНИЯ ЗДОРОВЬЯ, КРАСОТЫ И АРОМАТНОГО ЖГУЧЕГО ВКУСА

THE HARMONY OF HEALTH, BEAUTY AND AROMATIC PUNGENCY

Мамедов М.И.\* – доктор с.-х. наук  
Пышная О.Н. – доктор с.-х. наук  
Джос Е.А. – кандидат с.-х. наук  
Тукусер Я.П. – м. н. сотрудник

Mamedov M.I.,  
Pishnaya O.N.,  
Dzhos E.A.,  
Tucuser Y.P.

ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»  
143072, Россия, Московская обл., Одинцовский р-н, п. ВНИИССОК, ул.  
Селекционная, д. 14

\*E-mail: mubaris-mamedov@yandex.ru

FSBSI Federal Scientific Vegetable Center  
Selectionnaya str., 14, p. VNISSOK, Odintsovo district, Moscow region, 143072,  
Russia

E-mail: mubaris-mamedov@yandex.ru

Увеличение разнообразия овощной продукции и улучшения ее качества является результатом постоянной селекции на биохимические признаки. Одной из наиболее витаминной овощной продукции является перец рода *Capsicum*. В настоящее время он широко распространен по всему миру. Плоды перца используют не только как пищу или пряность, но и как терапевтическое и профилактическое средство. Большинство выращиваемых в России сортов перца острого относятся к виду *Capsicum annuum* L. В настоящее время, как в мире, так и в России, создано и широко распространено огромное число сортов с различной окраской, формой и очень острым и жгучим вкусом плодов, высоким содержанием каротиноидов, капсаициноидов и аскорбиновой кислоты. Эти сорта относятся как к вышеупомянутому виду, так и *C. chinense*, *C. frutescens*, *C. baccatum* и *C. pubescens*. Плоды этих форм и продукты их переработки пригодны для промышленного применения, и являются основой многих соусов, паст, кетчупов, и ингредиентов, которые используют в пищевой, фармакологической, кондитерской, ликероводочной, военной и др. отраслей промышленности. Перцы чилли, кроме питательной ценности, идеально подходят для декоративного садоводства, их можно использовать и прямой посадкой в грунт, и как горшечную культуру на балконах, лоджиях, патио, зимних садах в сочетании с другими растениями. Дано описание сортов острого перца: Жаркий сезон, Жгучий король (*Capsicum chinense* Jacq.); Эврика, Рождественский букет (*Capsicum frutescens* L.).

**Ключевые слова:** перец, чилли, антиоксиданты, витамины, сорта

**Для цитирования:** Мамедов М.И., Пышная О.Н., Джос Е.А., Тукусер Я.П. ГАРМОНИЯ ЗДОРОВЬЯ, КРАСОТЫ И АРОМАТНОГО ЖГУЧЕГО ВКУСА. Овощи России. 2018;(1):66-68. DOI:10.18619/2072-9146-2018-1-66-68

В связи с постоянным увеличением антропогенной нагрузки из-за экологических, экономических и социальных факторов в условиях современности, а также понимание необходимости формирования рациона питания, сбалансированного по комплексу необходимых организму нутриентов для нивелирования действия стрессоров, актуальное значение имеет «здоровая пища». Питание является одновременно вопросом количества и качества, и овощи, во всех их многочисленных формах, обеспечивают достаточное поступление большинства витаминов, микро- и макроэлементов, питательных веществ, диетических волокон, которые могут внести столь необходимую меру баланса в рацион питания. Продвижение полезной овощной продукции совпадает с постоянно растущим потребительским

Vegetables are considered essential for well-balanced diets since they supply vitamins, minerals, dietary fiber, and chemicals. The chilli pepper fruits (*Capsicum* spp.), like many other vegetable crops, are a source of important biological components – the macro-, microelements and antioxidants. In this regard, the chilli pepper can be included in the category of dietetic foods. The most cultivated in Russia chilli pepper varieties belong to the *Capsicum annuum* L. At present, in the world and in Russia huge number of varieties are selected, with different color, shape and hot and pungent taste of the fruits with a high content of carotenoids, capsaicinoids and ascorbic acid. These varieties belong to the species *C. chinense*, *C. frutescens*, *C. baccatum* and *C. pubescens*. The fruits of these forms and products of their processing are suitable for industrial applications and are the basis of many sauces, pastes, ketchups, and ingredients, which is used in food, pharmaceutical, confectionery, alcoholic beverage, military and other industries. Chilli peppers, in addition to nutritional value, are ideal for ornamental horticulture, because of the compactness or vice versa weeping form of the stems, suspended like bells and differently colored like a rainbow, fruits, colorful combinations color of leaves and fruits. You can use them and direct planting in the ground, and as a potting culture in balconies, loggias, winter gardens, in combination with other plants.

**Keywords:** chilli pepper, antioxidants, vitamins, varieties

**For citation:** Mamedov M.I., Pishnaya O.N., Dzhos E.A., Tucuser Y.P. THE HARMONY OF HEALTH, BEAUTY AND AROMATIC PUNGENCY. Vegetable crops of Russia. 2018;(1):66-68. (In Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2018-1-66-68

запросом, заинтересованным в функциональности продуктов питания. Поскольку каждый овощ содержит уникальное сочетание фитонутриентов, в пищу необходимо использовать большое их разнообразие, чтобы диета человека включала в себя сочетание многих полезных веществ для профилактики и лечения заболеваний.

Включение овощей в рацион питания способствует меньшему риску сердечнососудистых заболеваний у человека [1]. Низкое потребление овощей, несбалансированная диета является причиной около 31% ишемической болезни сердца и 11% инсультов во всем мире. Согласно World Health Report о состоянии здравоохранения в мире за 2007 год, несбалансированная диета с низким потреблением овощей, сложных углеводов и пищевых волокон вызывает

около 2,7 млн смертей каждый год и является одним из 10 факторов риска, способствующих смертности [2]. Точные механизмы, с помощью которых потребление овощей снижает заболевания, еще не полностью раскрыты, однако консенсус между врачами и диетологами заключается в том, что фитонутриенты положительно влияют на некоторые заболевания.

Увеличение разнообразия овощной продукции и улучшения ее качества является результатом постоянной селекции на биохимические признаки. Одной из наиболее витаминной овощной продукции является перец рода *Capsicum*. В настоящее время он широко распространен по всему миру. Плоды перца используют не только как пищу или пряность, но и как терапевтическое и профилактическое средство. По данным FAO, посевные площади перца сладкого и острого в 2014 году составили для потребления и переработки свежих плодов – 1,937 млн га, сушеных – 1,688 млн га, произведено: свежих плодов – 32,3 млн т, сушеных – 3,8 млн т (FAO, 2014).

Плоды перца острого (*Capsicum* spp.), как и многих других овощных культур, являются источником важнейших биологических компонентов – макро-, микроэлементов и антиоксидантов. В связи с этим перец можно включить в разряд диетических продуктов [3-6].

В плодах перца острого чилии накапливаются полезные для здоровья алкалоидные соединения – капсаициноиды, что придает им сильный пряный аромат и жгучий вкус. Лабораторные исследования свидетельствуют о том, что капсаициноиды обладают антибактериальными, антиканцерогенными, обезболивающими и антидиабетическими свойствами. Капсаициноиды также приводят к снижению уровня холестерина у тучных людей. На содержание капсаициноидов влияют генетические особенности сорта, погодные условия и условия выращивания, а также возраст плода. Селекционеры создают сорта с различным уровнем остроты и жгучести. До некоторой степени уровень накопления капсаицина можно контролировать величиной стрессоров, воздействуя на растения, а также агротехническими приемами.

Свежие плоды перца острого, как спелые, так и зеленые, являются богатым источником аскорбиновой кислоты. Витамин С является мощным водорастворимым антиоксидантом, он необходим для синтеза коллагена в организме человека. Коллаген (белок соединительной ткани) является одним из основных структурных белков, необходимых для поддержания целостности кровеносных сосудов, кожи, органов и костей. Регулярное употребление пищевых продуктов, богатых витамином С, защищает организм от цинги, развивает устойчивость против инфекционных заболеваний (повышает иммунитет), а также очищает организм от вредных свободных радикалов.

В плодах накапливаются и другие антиоксиданты, такие как витамин А, флавоноиды,  $\beta$ -каротин,  $\alpha$ -каротин, лютеин, зеаксантин и криптоксантин. Эти антиоксиданты в плодах защищают организм от вредного воздействия свободных радикалов, образующихся при стрессах и заболеваниях.

Плоды чилии содержат большое количество минералов, таких как калий, марганец, железо и магний. Калий является важным компонентом жидкости клеток и организма, что контролирует частоту сердечного ритма и артериальное давление. Марганец используется организмом в качестве кофактора для антиоксидантного фермента супероксиддисмутазы.

Плоды перца острого чилии также богаты витаминами группы В: никотиновая кислота, пиридоксин (витамин В6), рибофлавин и тиамин (витамин В1). Эти витамины очень необходимы, так как они в организме человека не вырабатываются.

Всего 100 г плодов перца острого обеспечивают (в % от рекомендованной суточной нормы): 240% витамина С (аскорбиновая кислота), 39% витамина В6 (пиридоксин), 32% витамина А, 13% железа, 14% меди, 7% калия, в то же время, они не содержат холестерина (7).

Большинство выращиваемых в России сортов перца острого относятся к виду *Capsicum annuum* L. В настоящее время как в мире, так и в России, создано и широко рас-

пространено огромное число сортов с различной окраской, формой и очень острым и жгучим вкусом плодов. Эти сорта относятся как к вышеозначенному виду, так и видам *C. chinense*, *C. frutescens*, *C. baccatum* и *C. pubescens*. Плоды этих форм и продукты их переработки пригодны для промышленного применения, и являются основой многих соусов, паст, кетчупов, ингредиентов, которые используют в пищевой, фармакологической, кондитерской, ликероводочной, военной и др. промышленности.

В наше стремительное время, когда стрессы стали постоянным спутником жизни, именно сад и огород являются тем местом, где человек может не только отдохнуть и обрести спокойствие, но и поправить здоровье.

Перцы чилии, кроме питательной ценности, идеально подходят для декоративного садоводства, из-за компактности или наоборот плакучей формы стеблей, увешанные, как колокольчиками, разноокрашенные, как радуга, плода-



Рис. 1. Перец китайский Жаркий сезон (*Capsicum chinense* Jacq.).

Fig. 1. Pepper chinese cv. Zharkiy sezon (*Capsicum chinense* Jacq.).

ми, красочного сочетания, окраски листьев и плодов. Их можно использовать и прямой посадкой в грунт, и как горшечную культуру на балконах, лоджиях, патио, зимних садах в сочетании с другими растениями.

**Перец китайский Жаркий сезон (*Capsicum chinense* Jacq.)** – раннеспелый, вегетационный период от всходов до полной биологической спелости плодов 102-105 суток. Растения индетерминантные, компактные, высота – 80-90 см. Не требуют подвязки. Завязываемость плодов высокая, средняя масса плода – 4-5 г, на растении формируется до 70-80 плодов. Длина плода 6,2 см, диаметр – 1,7 см, число камер – 3, толщина стенки перикарпия – 1,5-2,0 мм. Форма веретеновидная. Окраска в фазе биологической спелости – насыщенно желтая. Острота – 8 баллов при 10 балльной оценке. Приятный аромат и вкус. Сорт предназначен для цельноплодного консервирования, сушки, приготовления острых порошков. Можно использовать как горшечную культуру из-за компактности растений.

**Перец китайский Жгучий король (*Capsicum chinense* Jacq.)** – среднеспелый, вегетационный период от всходов до полной биологической спелости плодов 110-120 суток. Растения мощные, индетерминантные, высотой 125 см, требуют подвязки. Плоды морщинистые. Окраска в фазе технической спелости зеленая, в биологической – желтая. Длина плода – 4,2 см, диаметр – 3,8 см, число камер – 5, толщина стенки перикарпия – 1,5-2,0 мм, масса – 10 г. Один из самых жгучих сортов, содержание капсаициноидов 8,05 мг/г сухой массы.



Рис. 2. Перец китайский Жгучий король (*Capsicum chinense* Jacq.).  
Fig. 2. Pepper chinese cv. Zhguchiy korol' (*Capsicum chinense* Jacq.).

Плоды предназначены для приготовления жгучих порошков и соусов.

**Перец кустарниковый Эврика (*Capsicum frutescens* L.)** – ремонтантный сорт, предназначенный как для декоративного использования, так и для пищевых целей. Высота растений – 35 см. На одном месте при оптимальных условиях можно культивировать в течение 3-4 лет. Плоды мелкие, конусовидные, до 125 шт. на растении. Длина 4,0 см, диаметр 1,4 см, число камер 3, толщина стенки перикарпия 2,0 мм, масса 2,0 г. Содержание каротиноидов (желтых пигментов) составляет 0,442 мг/г, витамина С – 220 мг%, капсаициноидов – 2,8 мг/г сухой массы.



Рис. 3. Перец кустарниковый Эврика (*Capsicum frutescens* L.).  
Fig. 3. Pepper, cv. Evrika (*Capsicum frutescens* L.).

#### ● Литература

- Mullie P., Clarys P. Association between Cardio-vascular Disease Risk Factor Knowledge and Lifestyle, *Food and Nutrition Science*, Vol. 2, No. 10, 2011, pp. 1048-1053. DOI:10.4236/fns.2011.210140
- Dias J.S. World Importance, Marketing and Trading of Vegetables, *Acta Horticulturae*, Vol. 921, 2011, pp. 153-169.
- Guil-Guerrero J. L., Martinez-Guirado C., Rebolloso-Fuentes M., Carrique-Piñez A. Nutrient composition and antioxidant activity of 10 pepper (*Capsicum annuum*) varieties // *European Food Research and Technology*, 2006, 224, p. 1-9. DOI: 10.1007/s00217-006-0281-5
- Topuz A., Ozdemir F. Assessment of carotenoids. Capsaicinoids and ascorbic acid composition of some selected pepper cultivars (*Capsicum annuum* L.) grown in Turkey // *Journal of Food Composition and Analysis*, 2007, 20, p. 596-602. DOI: 10.1016/j.jfca.2007.03.007
- Marin A., Ferreres F., Tomas-Barberan F.A., Gil M.I. Characterization and quantitation of antioxidant constituents of sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2004, 52, p. 3861-3869. DOI: 10.1021/jf0497915
- Alvarez-Parrilla E., de la Rosa L.A., Amarowicz R., Shahidi F. Antioxidant activity of fresh and processed jalapeno and serrano peppers // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2010, 59, p. 163-173. DOI: 10.1021/jf103434u
- Frei B., Lawson S. Vitamin C and Cancer Revisited. *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*, Vol. 105, No. 32, 2008, pp. 11037-11038. doi:10.1073/pnas.0806433105



Рис. 4. Перец кустарниковый Рождественский букет (*Capsicum frutescens* L.)  
Fig. 4. Pepper, cv. Rozhdestvenskiy buket (*Capsicum frutescens* L.).

**Перец кустарниковый Рождественский букет (*Capsicum frutescens* L.)** – ремонтантный сорт, предназначенный как для декоративных, так и для пищевых целей. Хорошо подходит для горшечной культуры. Высота растений – 25-30 см. На одном месте при оптимальных условиях выращивания можно культивировать в течение 3-4 лет. Плоды мелкие, конусовидные, вверх-торчащие. Одновременно на растении растет до 120 шт. разноокрашенных плодов. Длина – 3,8 см, диаметр – 1,2 см, число камер – 2-3, толщина стенки перикарпия – 1,5-2,0 мм, масса 2,0 г. Суммарное содержание каротиноидов (красных и желтых пигментов) – 0,744 мг/г, антоциана – 0,044 мг/г, витамина С – 221мг%. Острый, 5-6 баллов.

Капсаициноиды, содержащиеся в плодах, ощущаются по-разному. У одних сортов это чувствуется передней частью рта и неба, у других жжение ощущается немедленно после проглатывания и быстро сходит на нет, у третьих жгучесть ощущается в середине рта и неба, а у некоторых образцов, как в горле, так и задней части языка. Различные комбинации капсаициноидов вызывают разное ощущение теплоты, и это у каждого сорта индивидуально. Кроме того, плоды перца острого кроме жгучести значительно различаются как по вкусу, так и по аромату. Кисло-сладкий, сладко-кислый, горький, шоколадный, миндальный, апельсиновой кожуры и другие часто встречающиеся вкусовые ощущения плодов перца острого – чилли.

#### ● References

- Mullie P., Clarys P. Association between Cardio-vascular Disease Risk Factor Knowledge and Lifestyle, *Food and Nutrition Science*, Vol. 2, No. 10, 2011, pp. 1048-1053. DOI:10.4236/fns.2011.210140
- Dias J.S. World Importance, Marketing and Trading of Vegetables, *Acta Horticulturae*, Vol. 921, 2011, pp. 153-169.
- Guil-Guerrero J. L., Martinez-Guirado C., Rebolloso-Fuentes M., Carrique-Piñez A. Nutrient composition and antioxidant activity of 10 pepper (*Capsicum annuum*) varieties // *European Food Research and Technology*, 2006, 224, p. 1-9. DOI: 10.1007/s00217-006-0281-5
- Topuz A., Ozdemir F. Assessment of carotenoids. Capsaicinoids and ascorbic acid composition of some selected pepper cultivars (*Capsicum annuum* L.) grown in Turkey // *Journal of Food Composition and Analysis*, 2007, 20, p. 596-602. DOI: 10.1016/j.jfca.2007.03.007
- Marin A., Ferreres F., Tomas-Barberan F.A., Gil M.I. Characterization and quantitation of antioxidant constituents of sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2004, 52, p. 3861-3869. DOI: 10.1021/jf0497915
- Alvarez-Parrilla E., de la Rosa L.A., Amarowicz R., Shahidi F. Antioxidant activity of fresh and processed jalapeno and serrano peppers // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2010, 59, p. 163-173. DOI: 10.1021/jf103434u
- Frei B., Lawson S. Vitamin C and Cancer Revisited. *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*, Vol. 105, No. 32, 2008, pp. 11037-11038. doi:10.1073/pnas.0806433105