

**ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ДЫНИ ПОЗДНЕСПЕЛЫХ СОРТОВ  
ҚАУЫННЫҢ КЕШ ПІСЕТІН СОРТТАРЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ**

**THE STUDY OF CHEMICAL COMPOSITION OF MELON OF LATE-RIPENING VARIETIES**

*Б.Е. ЕРЕНОВА, А.В. ВИТАВСКАЯ, Ю.Г. ПРОНИНА, А.А. МИТАНОВА*  
*B.Y. YERENOVA, A.V. VITAVSKAYA, Y.G. PRONINA, A.A. MITANOVA*

(Алматинский технологический университет)  
(Алматы технологиялық университеті)  
(Almaty Technological University)  
E-mail: erenova-fatima69@mail.ru

*В результате проведенных исследований определен химический состав дыни позднеспелых сортов «Жулдыз», «Торпедо», «Амери»: массовая доля сухих веществ, массовая доля белка, массовая доля жира, массовая доля пектиновых веществ, содержание витамина С, каротиноидов, калия, магния, железа, органических кислот и антиоксидантная активность, с использованием современных стандартных методов исследований.*

*Учитывая богатый химический состав дыни позднеспелых сортов, следует их использовать для производства продуктов длительного хранения повышенной пищевой и биологической ценности с целью расширения ассортимента продуктов из нетрадиционных видов пищевого сырья с высоким содержанием биологически активных веществ.*

*Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде «Жұлдыз», «Торпедо», «Әміре» қауындарының кеш пісетін сорттарының химиялық құрамы қазіргі стандартты зерттеу әдістерін қолдану арқылы анықталды: құрғақ заттардың массалық үлесі, ақуыздың массалық үлесі, майдың массалық үлесі, пектинді заттардың массалық үлесі, С дәруменінің, каротиноидтар, калий, магний, темір, органикалық қышқылдар құрамы және антиоксиданттық белсенділік.*

*Жоғары биологиялық белсенді заттарды құрайтын дәстүрлі емес шикізат түрлерінен өндірілетін өнімдер ассортиментін кеңейту мақсатында қауынның кеш пісетін сорттарының анықталған химиялық құрамының негізінде, оларды тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары ұзақ мерзім сақталатын өнімдер өндіру технологиясын жасауда қолдануға болады.*

*The studies to determine the chemical composition of the late-ripening varieties of melon «Zhuldyz», «Torpedo», «Ameri» was conducted: mass fraction of solids, mass fraction of protein, fat mass fraction, mass fraction of pectin, vitamin C, content of carotenoids, potassium, magnesium, iron, organic acids and antioxidant activity, using standard techniques of modern research.*

*Taking into account the rich chemical composition of melon of late-ripening varieties, they should be used for the production of long storage products of high nutritional and biological value for the purpose of expanding the range of products from non-traditional types of food raw materials with a high content of biologically active substances.*

**Ключевые слова:** бахчевые культуры, дыни позднеспелых сортов, химический состав дыни позднеспелых сортов, продукты длительного хранения, пищевая и биологическая ценность.

**Негізгі сөздер:** бақша дақылдары, қауынның кеш пісетін сорттары, қауынның кеш пісетін сорттарының химиялық құрамы, ұзақ мерзім сақталатын өнімдер, тағамдық және биологиялық құндылық.

**Key words:** melons, melons late-ripening varieties, the chemical composition of melon late-ripening varieties, long storage products, food and biological value.

### ***Введение***

В настоящее время в связи со сложной экологической ситуацией в Казахстане и в мире большое значение придается проблеме здорового питания населения, одним из путей решения которой является расширение ассортимента продуктов из нетрадиционных видов пищевого сырья с высоким содержанием биологически активных веществ [1].

Казахстан занимает не последнее место в мире по выращиванию бахчевых культур, в частности дыни, являющихся нетрадиционным сырьем для переработки, вопреки тому, что дыни по питательности и вкусовым качествам являются ценным продуктом и могут восполнить дефицит организма в необходимых нутриентах.

В современных условиях жизни и деятельности человека особое значение приобретает повышение биологической ценности продуктов, причем положительное влияние оказывает не столько общая пищевая ценность, сколько высокая биологическая активность потребляемой пищи.

Использование бахчевых культур для производства продуктов длительного хранения является одним из важнейших путей решения задач, стоящих перед перерабатывающей промышленностью Республики Казахстан по обеспечению населения страны в питательных пищевых продуктах с высокой пищевой и биологической ценностью.

Бахчевые культуры, в частности дыни, играют значительную роль в рационе питания населения, являясь источником целого ряда необходимых организму человека веществ, прежде всего витаминов, углеводов и минеральных элементов.

Родина дыни Средняя и Малая Азия. В Европу эта культура переселилась в античные времена, в Россию попала в XVII веке из теплиц Англии.

Дыня содержит калий, железо, витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, А, С. Дыня чрезвычайно богата железом: его массовая доля в дыне в 17 раз больше, чем в молоке. Кроме железа дыня содержит калий, кальций, натрий и хлор. Дыню рекомендуют принимать при истощении и малокровии, а также при атеросклерозе и некоторых других сердечно-сосудистых заболеваниях. Дыня усиливает действие антибиотиков, снижая их токсичность.

Дыня содержит огромное количество ферментов, посему великолепно усваивается кишечником, помогая его нормальной работе.

Как лекарство дыню можно принимать при любых расстройствах пищеварения. Врачи рекомендуют употребление дыни при любых болезнях печени, а также при камнях в почках и мочевом пузыре. Кроме того, дыня повышает гемоглобин и иммунитет, успокаивающе действует на нервную систему.

Все эти качества возводят дыню в ранг особо ценных и полезных продуктов, и стимулируют искать способы переработки и длительного хранения этих сезонных плодов. Ранее наиболее простым и выгодным видом переработки считался воздушно-солнечный способ сушки дыни. Однако данный вид переработки характеризуется низкой производительностью и зависимостью от метеоусловий, поэтому в промышленных масштабах сушку дыни производят в специальных сушилках при температуре 40-90 °С, губительной для биологически активных веществ, или применяют инфракрасную сушку.

Популярными в настоящее время являются способы сохранения продуктов путем различных методов заморозки. Причем не только с целью их долговременного хранения, но и для изменения их состояния при подготовке к технологической обработке, для отделения лишней жидкости, а также для сохранения их вкуса и качества.

О богатом химическом составе бахчевых культур свидетельствуют данные исследований различных ученых [1-5].

Анализ теоретических и практических достижений в области производства продуктов из дыни подтверждает, что одним из основных направлений использования дыни различных сортов является выработка продуктов длительного хранения повышенной пищевой и биологической ценности. Значительное влияние на производство продуктов гарантированного качества оказывают такие факторы как химический состав сырья, а также технологические параметры, выбранные для обработки его с целью придания готовому продукту новых свойств и характеристик.

Основной показатель качества дыни – ее химический состав. Вода – главная составная часть дыни и в зависимости от сорта культуры содержание ее определяется в пределах 84-88,5%. В состав веществ, содержащихся в дыне, входят белки, углеводы (сахара, крахмал, клетчатка), органические кислоты, витамины, минеральные вещества. Химический состав плодов в значительной степени определяется почвенно-климатическими условиями выращи-

вания, уровнем агротехники, правильностью и своевременностью применения поливного режима, своевременностью сбора, организацией режима хранения, подготовкой продукции к хранению.

На основе вышеизложенного следует отметить, что наиболее важным этапом при разработке технологии производства продуктов длительного хранения повышенной пищевой и биологической ценности является определение химического состава дыни.

#### **Объекты и методы исследований**

В целях определения химического состава нами в качестве объекта исследований выбраны дыни позднеспелых сортов, завозимых из южных регионов республики и Узбекистана.

Научно-исследовательские работы проводились в аккредитованной испытательной лаборатории «Пищевая безопасность» Алматинского технологического университета, где были определены нижеследующие показатели дыни позднеспелых сортов: массовая доля сухих веществ, массовая доля белка, массовая доля жира, массовая доля пектиновых веществ, содержание витамина С, каротиноидов, калия, магния, железа, органических кислот и антиоксидантная активность, с использованием современных стандартных методов исследований.

#### **Результаты и их обсуждение**

Химический состав дыни позднеспелых сортов представлен в таблице 1.

Данные таблицы 1 подтверждают, что сорт дыни «Торпедо» более сбалансирован по составу, в нем выше содержание растительного белка почти в 3,8 раз по сравнению с сортом «Жулдыз» и в 1,9 раз с сортом «Амери».

Сорт «Торпедо» содержит большее количество жира – 0,26%, это на 0,134% выше, чем у сорта «Жулдыз» и на 0,17% выше, чем у сорта «Амери».

По содержанию массовой доли пектиновых веществ сорт «Торпедо» уступает сорту «Жулдыз» на 0,11 г/100г, но не намного превосходит сорт «Амери» – на 0,045 г/100г.

Показатели сорта «Торпедо» по содержанию аскорбиновой кислоты, витамина С, на 2,78 мг/100 г выше, чем у сорта «Жулдыз» и на 6,61 мг/100г выше, чем у сорта «Амери».

Содержание же каротиноидов примерно на одном уровне, с небольшим отрывом лидирует сорт «Жулдыз», затем сорт «Торпедо» и «Амери» (соответственно 0,12, 0,1124, 0,104 мг/100 г).

Дыни богаты калием, магнием и железом, которые так необходимы для поддержания в тонусе сердечно-сосудистой системы организма.

Таблица 1 – Химический состав дыни позднеспелых сортов

Наименование показателей, ед. изм.	Дыни позднеспелых сортов		
	«Жулдыз»	«Торпедо»	«Амери»
Массовая доля белка, %	0,174	0,674	0,346
Массовая доля жира, %	0,126	0,26	0,09
Массовая доля пектиновых веществ, г/100 г	0,53	0,42	0,375
Витамин С, мг/100 г	13,97	16,75	10,14
Каротиноиды, мг/100 г	0,12	0,1124	0,104
Калий, мг/100 г	113,0	116,64	117,38
Магний, мг/100 г	10,43	10,812	10,846
Железо, мг/100 г	0,353	1,007	1,193
Органические кислоты:			
Яблочная кислота, мг/кг	301,8	290,0	348,8
Лимонная кислота, мг/кг	47,5	27,0	18,0
Янтарная кислота, мг/кг	56,2	62,0	6,3
Антиоксидантная активность, мг/100 г	27,3	27,4	28,0

Данные таблицы 1 демонстрируют, что лучшие показатели имеет сорт «Амери», в нем содержится 117,38 мг/100 г калия, 10,846 мг/100 г магния и 1,193 мг/100 г железа. Второе место занимает сорт «Торпедо» – 116,64 мг/100 г калия, 10,812 магния и 1,007 мг/100 г железа.

В сорте «Жулдыз» соответственно – 113,0 мг/100 г калия, 10,43 мг/100 г магния и значительно ниже содержание железа – всего лишь 0,353 мг/100 г.

В сорте «Амери» содержание яблочной кислоты составляет 348,8 мг/кг, что

значительно больше, чем в сорте «Жулдыз» на 47 мг/кг и на 58,8 мг/кг – сорте «Торпедо».

По содержанию же лимонной кислоты отличается сорт «Жулдыз» – 47,5 мг/кг, затем сорт «Торпедо» – 27,0 мг/кг и сорт «Амери» – 18,0мг/кг.

Янтарной кислоты больше содержится в сорте «Торпедо» – 62,0 мг/кг, меньше ее в сорте «Амери», всего лишь 6,3 мг/кг, а в сорте «Жулдыз» янтарной кислоты – 56,2 мг/кг.

Суммарная антиоксидантная активность в сорте «Амери» составляет 28 мг/100 г. В сортах «Торпедо» и «Жулдыз» уровень антиоксидантной активности практически одинаков, соответственно 27,4 мг/100 г и 27,3 мг/100 г.

#### **Заключение, выводы**

Таким образом, учитывая богатый химический состав дыни позднеспелых сортов, следует их использовать для производства продуктов длительного хранения повышенной пищевой и биологической ценности с целью расширения ассортимента продуктов из нетрадиционных видов пищевого сырья с высоким содержанием биологически активных веществ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еренова Б.Е. Научные основы производства продуктов на основе дыни: дис.... докт. техн. наук: 05.18.01. – Алматы, 2010. – 389с.
2. Звонарев Н.М. Бахчевые культуры. Сажаем, выращиваем, заготавливаем, лечимся: М.: Центрполиграф, 2011. – 128 с.
3. Франко Е.П., Назаренко М.Д., Касьянов Г.И. Технология переработки дынного сырья //Известия вузов. Пищевая технология, №5-6. - 2010. – С. 109-110.
4. Thatyane Vidal Fonteles, Mayra Garcia Maia Costa, Ana Laura Tibério de Jesus, Cláudia Patrícia Mourão Lima Fontes, Fabiano André Narciso Fernandes, Sueli Rodrigues. Stability and Quality Parameters of Probiotic Cantaloupe Melon Juice Produced with Sonicated Juice // Food and Bioprocess Technology. October 2013, Volume 6, Issue 10, PP 2860-2869.
5. Шарпов М.Н., Семин Д.В., Садовников М.А., Кузнецов А.В. Формирование технологического потока при переработке плодов бахчевых культур // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса, №1(17). - 2010. – С. 1-5.