

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВИТАМИННОГО СОСТАВА ПЛОДОВ ТЫКВЫ РАЗНЫХ СОРТОВ**

**Иванов М.М., Хропот О.А.,  
научный руководитель д-р пед. наук Кротова И.В.  
Сибирский федеральный университет**

Согласно концепции сбалансированного питания, обеспечение нормальной жизнедеятельности возможно только при условии снабжения организма целым спектром различных по химической природе веществ, необходимых для протекания жизненно важных обменных процессов. К указанным веществам, в частности, относятся витамины.

Витамины – это группа низкомолекулярных органических соединений разнообразной химической природы, необходимые для питания человека в ничтожных количествах по сравнению с основными питательными веществами, но имеющие огромное значение для нормального обмена веществ, обеспечения высокого уровня работоспособности и психической стабильности. Витамины не синтезируются в организме человека и должны поступать с пищей. Данные статистики свидетельствуют о значительном дефиците в питании россиян витаминов С, А, Е, группы В, Д, антиоксидантов, микроэлементов. Последнее, в свою очередь, делает актуальной проблему обогащения продуктов повседневного спроса такими эссенциальными компонентами пищи, как витамины.

В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение возможности повышения пищевой ценности продуктов питания за счет включения в рецептуру сырьевых компонентов, являющихся источниками витаминов и минеральных веществ. В качестве такого источника нами было предложено использовать недооцениваемое в последнее время растительное сырье – мякоть плодов тыквы. Задача исследования заключалась в установлении витаминного состава плодов тыквы сортов «Витаминная», «Мичуринская» и «Миндальная 35». Все указанные сорта районированы на территории Красноярского края.

Образцы для исследования были собраны в пригородной зоне города Красноярска в конце августа 2013 года. После уборки плоды изучаемых сортов заложили на хранение для послеуборочного дозревания при температуре 18-20<sup>0</sup>С. Исследование витаминного состава анализируемой биомассы было выполнено в лаборатории физико-химических исследований пищевых продуктов кафедры Технологии и организации общественного питания Сибирского федерального университета в октябре-ноябре 2013 года.

Определение влажности и зольности анализируемого растительного сырья проводили по стандартным методикам, а содержание ионов тяжелых металлов – методом атомно-абсорбционного анализа. Количественное определение аскорбиновой кислоты в мякоти плодов тыквы изучаемых сортов осуществлено по методике С.М. Прокошева, β-каротина, тиамина, рибофлавина и фолиевой кислоты – методом спектрофотометрии, а токоферолов и Р-активных веществ – по стандартным методикам.

В связи с тем, что анализируемая биомасса рассматривалась нами как возможный природный источник витаминов для организма человека, прежде всего методом атомно-абсорбционного анализа было установлено содержания тяжелых металлов в данном растительном сырье. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание ионов тяжелых металлов в анализируемой биомассе

№ образца	Сорт тыквы	Содержание тяжелых металлов, мг/кг				
		Pb	Cd	As	Hg	Zn
1.	Витаминная	1,03±0,05	0,24±0,05	1,03±0,05	0,18 ±0,05	1,32±0,05
2.	Мичуринская	1,21±0,05	0,19±0,05	1,09±0,05	0,21±0,05	1,27±0,05
3.	Миндальная 35	1,17±0,05	0,28±0,05	1,00±0,05	0,23±0,05	1,33±0,05

Как следует из приведенных данных, мякоть плодов тыквы изучаемых сортов содержит ионы вышеуказанных поллютантов в количествах, значительно меньших, чем их предельно допустимые концентрации. Таким образом, исследуемое растительное сырье является экологически безопасным по данному классу загрязнителей и может быть рекомендовано в качестве источника микронутриентов природного происхождения для обогащения последними продуктов питания.

Результаты исследования витаминного состава мякоти плодов тыквы сортов «Витаминная», «Мичуринская» и «Миндальная 35» представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание витаминов в анализируемой биомассе (мг%)

Определяемый показатель	Наименование сорта тыквы		
	Витаминная	Мичуринская	Миндальная 35
Каротин	7,23±0,05	7,92±0,05	1,81±0,05
Витамин С	15,61±0,05	27,24±0,05	14,33 ±0,05
Витамин В <sub>1</sub>	0,52±0,05	0,48±0,05	0,20±0,05
Витамин В <sub>2</sub>	0,07±0,05	0,08±0,05	0,06±0,05
Витамин В <sub>9</sub>	0,06±0,05	0,07±0,05	0,05±0,05
Витамин Е	0,46±0,05	0,58±0,05	0,32±0,05
Витамин РР	0,76±0,05	0,82±0,05	0,54±0,05

Из данных таблицы 2 видно, что по всем показателям наиболее качественные плоды тыквы сорта «Мичуринская». Незначительно по витаминному составу от них отличаются плоды тыквы сорта «Витаминная». Самыми низкокачественными по анализируемым показателям среди изученных оказались плоды тыквы сорта «Миндальная 35». Так, содержание каротина в них более чем в четыре раза ниже, чем в плодах сорта «Мичуринская». Однако, именно каротин является предшественником витамина А, с наличием которого связана способность пищевых продуктов воздействовать на зрительные функции глаза, в частности на повышение остроты зрения и улучшение ночного зрения.

По содержанию витамина С бесспорным лидером среди изученных образцов явились плоды тыквы сорта «Мичуринская». В них содержание аскорбиновой кислоты почти в два раза выше, чем в сортах «Витаминная» и «Миндальная 35». Известно, что витамин С является одним из жизненно важных БАВ, так как участвует в окислительно-восстановительных процессах, положительно действует на центральную нервную систему, повышает сопротивляемость организма человека к экстремальным воздействиям. При недостатке этого микронутриента нарушается обмен в соединительной ткани, повышается проницаемость капилляров, что, в свою очередь, может быть причиной кровоизлияний и цинги. Поэтому чрезвычайно важно сочетание в пище аскорбиновой кислоты с Р-активными веществами, характеризующееся высокой капилляроукрепляющей способностью. Следует отметить, что образцы анализируемой биомассы по содержанию витамина РР отличаются незначительно.

Плоды сорта «Миндальная 35» почти в два раза меньше содержат и витамин Е в сравнении с сортами «Мичуринская» и «Витаминная». Данное обстоятельство также снижает их биохимическую ценность, так как именно токоферолы обеспечивают ус-

тойчивое состояние нервной и эндокринной систем, нормализуют процессы обмена веществ в скелетных и сердечной мышцах, печени; способствуют укреплению иммунной системы.

Наконец, анализ наличия витаминов группы В показал, что мякоть плодов тыквы исследуемых сортов содержит незначительное их количество (рис. 1). Причем различие в содержании рибофлавина и фолиевой кислоты в зависимости от сорта растения незначительно и находится в пределах ошибки определения.

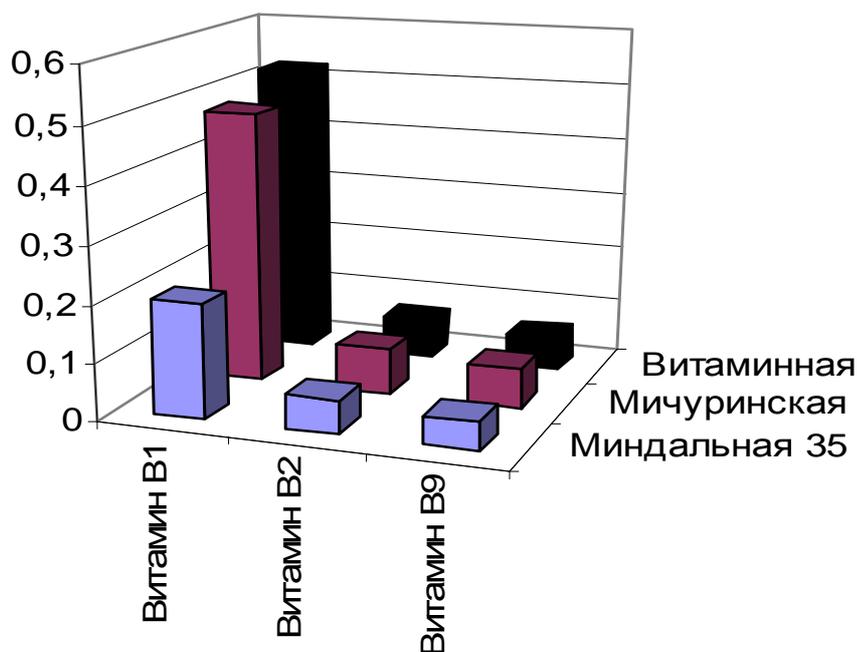


Рисунок 1 – Содержание витаминов группы В в мякоти плодов тыквы разных сортов.

Таким образом, на основе проведенного исследования витаминного состава мякоти плодов тыквы сортов, районированных на территории Красноярского края, можно констатировать, что анализируемая биомасса является естественным источником целого спектра жизненно важных витаминов для организма человека. При этом с точки зрения количественного содержания витаминов наиболее качественными являются плоды тыквы сорта «Мичуринская», а наименее качественными – сорта «Миндальная 35». Кроме того, исследуемое растительное сырье не обладает ярко выраженной способностью к накоплению тяжелых металлов и может быть рекомендовано в качестве источника микронутриентов природного происхождения для обогащения последними продуктов питания.