

Р. Овчинников

Школьник

И. Е. Зыкова

Учитель химии

МБОУ г. Иркутска лицей № 3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ ВИТАМИНА Е В МАСЛАХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Ещё в XIX в. экспериментально было доказано, что кроме белков, углеводов, солей и воды для нормального развития, роста и жизни человека необходимы особые вещества неизвестной природы, которые содержатся в продуктах питания. Такие вещества получили название «витамины» (от лат. *vita* – жизнь).

В настоящее время витамины можно охарактеризовать как низкомолекулярные органические соединения, обеспечивающие нормальное течение биологических и физиологических процессов. Витамины являются необходимым элементом пищи для человека и ряда живых организмов. Витамины обладают исключительно высокой биологической активностью и требуются организму в очень небольших количествах – от нескольких микрограммов до нескольких десятков миллиграммов в день.

Особую роль сегодня биохимическая наука отводит изучению витамина Е, уточнению его свойств и исследованию его влияния на организм человека. Интересно, что официальная медицина много лет насмешливо называла витамин Е «хроническим безработным».

Жирорастворимый биологический антиоксидант витамин Е не случайно в последние десятилетия привлек к себе огромное внимание: он защищает жиры (липиды), входящие в состав клеточных мембран, и разнообразные клеточные включения от разрушения свободными радикалами, прерывая цепные свободно радикальные реакции; предотвращает образование в клетках токсичных продуктов перекисного окисления липидов. В частности, как показывают современные медицинские и химико-биологические исследования, витамин Е играет важную роль антиоксиданта при лечении рака (проблема высокого уровня онкологических заболеваний на территории Иркутской области сегодня как никогда актуальна, а, следовательно, необходимо и обнаружение средств профилактики заболевания, борьбы с раком).

Витамин Е содержится в очень немногих продуктах питания: растительные масла и некоторые виды маргарина, орехи (например, миндаль и арахис), семена и зародыши пшеницы, а также немногочисленный ряд продуктов животного происхождения (печень, яичный желток, сливочное масло, молочный жир).

Витамин Е – это группа соединений, имеющих сходные биологические свойства. Они относятся к токоферолам. Известны 8 токоферолов, их изомеры и синтетические производные (α -, β -, γ -, δ -токоферол и α -, β -, γ -, δ -токотриенол). Альфа-токоферол – наиболее распространенный и биологически наиболее активный из всех встречающихся в природе форм витамина Е.

Так как растительные масла наиболее распространенный вид жиров, широко используемый в питании, экспериментальным путем был выделен витамин Е из растительных масел с целью выяснения массовой доли витамина и определения сорта (вида) масла с наиболее высокой долей содержания витамина Е (из числа тех масел, что поступают в свободную розничную продажу в городе Иркутске). На пробу было взято 12 образцов масел.

Экспериментальным путем установлено (пробы осуществлялись методом жидкостной хроматографии): витамин Е – жирорастворимый; в воде он не растворяется, почти не поддается воздействию высоких температур, кислот и щелочей. При кипении он почти не разрушается, но на свету, открытом воздухе, под воздействием химических веществ или ультрафиолетового излучения он не может сохраняться в продуктах долго.

Проведя все необходимые исследования с пробами масла, имеющимися в свободной продаже в магазинах города Иркутска и пользующимися большим покупательским спросом, была получена информация о количестве витамина Е в каждом из образцов. По итогам хроматографии лидером по количеству α -токоферола стало масло «Злато» (кукурузное растительное). Исходя из этого, следует предположить, что именно это масло обладает наибольшей ценностью при употреблении его в пищу, и оно несёт больше пользы человеку, чем какой-либо другой образец.

Учитывая роль α -токоферолов в жизнедеятельности человека, при выборе растительного масла следует принять во внимание полученные в ходе этой работы результаты.