

СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА В₁ В КРОЛИЧЬЕМ МЯСЕ И СУБПРОДУКТАХ

Макарчиков А. Ф., Колос И. К.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»;
Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси
г. Гродно, Республика Беларусь

Витамин В₁ (тиамин) является незаменимым нутриентом для человека и животных. В клетках живых организмов присутствуют четыре витамера В₁ – тиамин, тиаминмонофосфат (ТМФ), тиаминдифосфат (ТДФ) и тиаминтрифосфат (ТТФ); кроме того, в клетках некоторых видов обнаружен тиаминовый нуклеотид – аденозин-тиаминтрифосфат (АТТФ). В процессе метаболизма эти соединения способны превращаться друг в друга под действием специфических ферментов [1]. Среди витамеров В₁ в большинстве исследованных объектов живой природы количественно преобладает ТДФ, на долю которого может приходиться до 90 % от общего содержания витамина. ТДФ выполняет каталитические функции в реакциях энергетического обмена, метаболизма сахаров, α-аминокислот с разветвленной цепью и окислении 3-метил жирных кислот. Геномами животных кодируются шесть ТДФ-зависимых ферментов; всего же известно более тридцати белков, использующих ТДФ в качестве кофермента. Биохимические функции других В₁-витамеров не установлены.

В соответствии с нормами RDA (Recommended Dietary Allowances) суточная потребность человека в витамине В₁ составляет 0,9-1,2 мг для взрослых, 0,5-0,8 мг для детей, 1,4 мг для беременных женщин [2]. Примерно 40 % поступающего в организм витамина В₁ приходится на продукты из зерна; важным источником также служат мясные продукты, обеспечивающие 20-25 % суточной потребности в тиамине [3, 4]. Вопреки широко распространенному мнению, содержание данного витамина в овощах и фруктах невелико [5].

Крольчатина относится к одному из основных видов мяса, применяемых в диетическом питании; информация о ее химическом составе представлена в справочниках [6]. Однако в доступной литературе трудно найти данные о пищевой ценности субпродуктов из кролика. Цель настоящей работы заключалась в исследовании содержания витамина В₁ в органах кролика методом ион-парной обращенно-фазовой ВЭЖХ [7]. В эксперименте использовались образцы тканей шести кро-

ликов породы советская шиншилла, содержащихся в условиях институтского вивария. Результаты представлены в таблице (n = 5-6, ± SD).

Таблица – Содержание витаминов В₁ в органах и тканях кролика

Орган	Содержание производных тиамина, нмоль/г ткани				
	Тиамин	ТМФ	ТДФ	ТТФ	АТТФ
Печень	0,06±0,04	0,43±0,17	2,77±0,68	0,012±0,006	0,005±0,001
Сердце	0,39±0,10	0,76±0,23	21,67±5,18	0,038±0,020	0,017±0,003
Легкие	0,14±0,02	0,17±0,03	3,18±0,29	0,055±0,021	0,010±0,003
Головной мозг	0,38±0,07	0,35±0,08	4,29±0,72	0,024±0,012	0,015±0,004
Мышцы бедра	0,19±0,09	0,10±0,03	2,59±0,73	0,160±0,073	–

Как видно из данных таблицы, среди органов и тканей кролика самым высоким уровнем витамина В₁ (сумма тиамин + ТМФ + ТДФ + ТТФ + АТТФ) отличается сердечная мышца – 22,88 нмоль/г (0,60 мг% в пересчете на тиамин). В то же время в скелетных мышцах содержание витаминов В₁ составляет лишь 3,04 нмоль/г (0,08 мг% в пересчете на тиамин). Это значение несколько ниже табличной величины, приводимой для мяса кролика в справочной литературе (0,12 мг%) [6], что может объясняться методическими причинами.

Сравнивая данные по содержанию витамина В₁ в мясе кролика и других сельскохозяйственных животных, полученные нами с помощью одного и того же метода [7], можно отметить, что по В₁-витаминной ценности крольчатина ненамного превосходит говядину (0,06 мг%) и уступает мясу цыплят-бройлеров (0,17 мг% – в грудной мышце, 0,24 мг% – в мышцах бедра) и постной свинине (1,1 мг%). Таким образом, крольчатину следует отнести к небогатым источникам витамина В₁ (суточная норма для взрослого человека содержится в порции массой примерно 1,4 кг). В то же время сердце кролика по В₁-витаминной ценности занимает одно из самых высоких мест среди сырья животного происхождения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Makarchikov, A. F. Vitamin В₁: metabolism and functions / A. F. Makarchikov // Biochemistry (Moscow). Suppl. Ser. B: Biomedical Chemistry. – 2009. – Vol. 3. – P. 116-128.
2. Rolfes, S. R. Understanding Normal and Clinical Nutrition / S. R. Rolfes, K. Pinna, E. Whitney. – Wadsworth, Cengage Learning, 2009. – 925 p.
3. Combs, J. F. The vitamins: fundamental aspects in nutrition and health / J. F. Combs. – Elsevier Academic Press, 2008. – 583 p.
4. Sanders, T. Molecular Basis of Human Nutrition / T. Sanders, P. Emery. – Taylor & Francis, 2003. – 161 p.
5. Спиричев, В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами / В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В. М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 548 с.

6. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
7. Determination of thiamin and its phosphate esters in cultured neurons and astrocytes using an ion-pair reversed-phase high-performance liquid chromatographic method / L. Bettendorff [et al.] // Anal. Biochem. – 1991. Vol. 198. – P. 52-59.

УДК 664.7(476.6)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, ПРИМЕНЯЕМОГО В КРУПЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Минина Е. М.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Крупа является второй по значению продукцией после муки. Питательные вещества в крупе отличаются высокой усвояемостью и хорошими потребительскими достоинствами. Питательная ценность крупы определяется ее физическими, химическими и биохимическими свойствами, которые зависят в первую очередь от природных особенностей зерна [1].

Культуры, зерно которых используют для производства крупы, называют крупяными, к ним относят рис, просо, гречиху. Также для производства крупы применяют овес, ячмень, пшеницу, горох, кукурузу и др.

Форма и размеры зерна крупяных культур сильно отличаются. Зерно проса и гороха имеют округлую форму, овса, ячменя и пшеницы – удлиненную, гречихи – трехгранную. Важное значение для крупяных культур имеет процентное содержание оболочек по отношению к массе чистого зерна, т. е. пленчатость [2].

Объектом исследования являлось зерно ячменя, овса, гороха и проса, выращенное в Гродненской области в 2021 г. (таблица).