

УДК 637.141

Т.Ч. ТУЛТАБАЕВА, Б.Г. САТИЕВА, З.Т. НУРСЕИТОВА, М.У. ЖОНЫСОВА, А.Е. ШОМАН
 ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой
 промышленности», г. Алматы, Казахстан

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ, ОБОГАЩЕННЫЕ НЕНАСЫЩЕННЫМИ ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ

Аннотация

Изучены полиненасыщенные жирные кислоты для обогащения молока и продуктов его переработки.

Ключевые слова: Обогащение, молоко и молочные продукты, полиненасыщенные жирные кислоты.

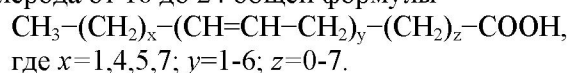
Тірек сөздер: Байыту, сүт және сүт өнімдері, қанықпаған май қышқылдары.

Keywords: Enrichment, milk and dairy products, polyunsaturated fatty acids.

Пищевые продукты, обогащенные витаминами и минеральными веществами, входят в обширную группу продуктов функционального питания, т.е. продуктов, обогащенных физиологически полезными пищевыми ингредиентами, повышающие иммунную систему человека. К этим ингредиентам, наряду с витаминами и минеральными веществами, относят также пищевые волокна, липиды, содержащие полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) [1].

Современный человек практически полностью ориентирован на потребление готовых продуктов питания (полуфабрикаты, фаст-фуд и т.д.), поэтому не имеет возможности самостоятельно регулировать потребление определенных групп жирных кислот.

ПНЖК практически не образуются в организме человека, поэтому должны поступать с пищей. Отсутствие их в рационе приводит к серьезным изменениям в состоянии здоровья. К этой группе кислот относятся полиненасыщенные жирные кислоты цис-конфигурации с числом атомов углерода от 18 до 24 общей формулы



В зависимости от расположения двойных связей они образуют 2 семейства: полиненасыщенные кислоты омега-3 и омега-6.

Представителями ПНЖК семейства омега-3 ($x=1$) являются:

- α -линоленовая кислота ($\text{C}_{18:3}$);
- эйкозапентаеновая кислота ($\text{C}_{20:5}$);
- докозагексаеновая кислота ($\text{C}_{22:6}$);

К ПНЖК семейства омега-6 ($x=4$) относятся:

- линолевая кислота ($\text{C}_{18:2}$);
- γ -линоленовая кислота ($\text{C}_{18:3}$);
- арахидоновая кислота ($\text{C}_{20:4}$).

Основными источниками омега-3 жиров являются рыба и растительные масла. Остальные источники включают в себя орехи, семена, овощи, некоторые фрукты, яичный желток, домашнюю птицу, мясо, хотя эти продукты дают незначительные количества омега-3 в пищу.

Из жирной рыбы, содержащей большие количества Омега-3, выделяют скумбрию, сельдь и лосося (mackerel, herring, and salmon). Содержание жиров может меняться в зависимости от сорта рыбы, разные сорта лосося, например, содержат разные количества жиров. Другие, менее жирные виды рыбы содержат намного меньшие количества омега-3 [2].

Следует отметить, что омега - 3 жизненно необходимы для нормального функционирования мозга. С их помощью происходит приток энергии, необходимой для передачи импульсов сигналов от клетки к клетке. Удержание мыслительных способностей на достойном уровне и возможность сохранять информацию в памяти, активно пользоваться своей памятью - всё это невозможно без альфа-линоленовой кислоты. Также Омега -3 обладают защитными и противовоспалительными функциями. Они улучшают работу мозга, сердца, глаз, снижают уровень холестерина, влияют на

здоровье суставов, они являются отличными антиоксидантами. Они улучшают состояние при экземе, астме, аллергии, депрессии и нервных расстройствах, сахарном диабете, гиперактивности детей, артрозе, раке [3].

Эти жиры могут оказывать противовоспалительный эффект и являются отличными антиоксидантами, то есть способствуют выведению из организма вредных веществ и свободных радикалов.

Считается, что отсутствие или недостаток этих кислот подавляет рост молодого организма, снижает репродуктивные функции, отрицательно сказывается на процессе тромбообразования, тунусе кровеносных сосудов и некоторых других функциях.

При обогащении продуктов необходимо учитывать возможность химического взаимодействия обогащающих добавок между собой и с компонентами обогащаемого продукта и выбирать такие их сочетания, формы, способы и стадии внесения, которые обеспечивают их максимальную сохранность в процессе производства и хранения.

Обогащение пищевых продуктов биологически ценными веществами не должно ухудшать потребительские свойства этих продуктов, уменьшать содержание и усвояемость других содержащихся в них пищевых веществ, существенно изменять вкус, аромат, свежесть продуктов, сокращать сроки их хранения.

Обогащать нутриентами прежде всего следует продукты массового потребления, доступные для всех групп детского и взрослого населения, используемые регулярно и повсеместно в повседневном питании. Среди них присутствует молочная продукция: молочные составные продукты, молочные напитки, кисломолочные продукты, творожные продукты, продукты переработки молока, молочная плазма, мороженое и другие продукты, содержащие молоко.

В силу того, что наиболее динамично развивающимся и имеющим предпосылки для дальнейшего роста является рынок молочной продукции.

На Западе, а также в странах Балтии практика добавления полиненасыщенных жирных кислот в молоко и молочные продукты уже широко распространена [4].

В связи с этим, нами разработана технология молока и молочных продуктов, обогащенных сбалансированным составом омега-3 и омега-6 выделенных из отечественного сырья животного происхождения.

ҚАНЫҚПАҒАН МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫМЕН БАЙЫТЫЛҒАН СҮТ ЖӘНЕ СҮТ ӨНІМДЕРІ Резюме

Сүт және оның өнімдерін байытуға арналған жартылай қанықпаған май қышқылдары зерттеп танылды.

MILK AND DAIRY PRODUCTS ENRICHED WITH NONSATURATED FATTY ACIDS Summary

Studied polyunsaturated fatty acids for enrichment milk and dairy products.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Кухаренко А.А., Богатырев А.Н., Короткий В.М., Дадашев М.Н. *Научные принципы обогащения пищевых продуктов микроэлементами*//Пищевая промышленность. **2008.** №5.
- 2 Тютюнников Н.Н. *Химия жиров*. Москва «Колос» **1992**
- 3 Тутельян В.А., Нечаев А.П., Кочеткова А.А. *Функциональные жировые продукты в структуре питания*//Масложировая промышленность. **2009.** №6.
- 4 *Омега-3 в молоке*//Молочная промышленность. **2013.** №8.

REFERENCES

- 1 Kuharenko A.A., Bogatyrev A.N., Korotkij V.M., Dadashev M.N. *Nauchnye principy obogashheniya pishhevyh produktov mikroelementami*//Pishhevaya promyshlennost'. **2008.** №5.
- 2 Tjutjunnikov N.N. *Himija zhиров*. Moskva «Kolos» **1992**
- 3 Tutel'jan V.A., Nechaev A.P., Kochetkova A.A. *Funkcional'nye zhировye produkty v strukture pitaniya*//Maslozhировaya promyshlennost'. **2009.** №6.
- 4 *Omega-3 v moloke*//Molochnaja promyshlennost'. **2013.** №8.

Сведения об авторах

Ф.И.О. / First and last names	Тултабаева Тамара Чомановна/ Tultabayeva Tamara Chomanovna
Ученая степень/ Degree	Доктор технических наук / Doctor of technical sciences
Должность / Position within the institution	Главный научный сотрудник/ senior researcher
Место работы / Place of work	Кафедра технологии переработки и хранения животноводческой продукции Казахского научно-исследовательского института пищевой и перерабатывающей промышленности/Department of processing and storage technology of animal products. The Kazakh Scientific Research Institute of Overworking and Food-Processing Industry
Почтовый адрес/ Address of the institution	050060, г.Алматы, пр. Гагарина, 238 «Г»/ 050060, Almaty, Gagarin street, 238 G
Контактные телефоны, e-mail / Contact telephone numbers, e-mail	(727) 3960419
Ф.И.О. / First and last names	Сатиева Бану Гусмановна/Satieva Banu Gusmanovna
Ученая степень / Degree	кандидат технических наук/ Candidate of technical sciences
Должность / Position within the institution	ведущий научный сотрудник/ Leading research scientist
Место работы / Place of work	Кафедра технологии переработки и хранения животноводческой продукции Казахского научно-исследовательского института пищевой и перерабатывающей промышленности/Department of processing and storage technology of animal products. The Kazakh Scientific Research Institute of Overworking and Food-Processing Industry
Почтовый адрес / Address of the institution	050060, г.Алматы, пр. Гагарина, 238 «Г» / 050060, Almaty, Gagarin street, 238 G
Ф.И.О. / First and last names	Нурсеитова Зейнеп Туреханқызы/Nurseitova Zeinep Turekhankyzy
Ученая степень / Degree	кандидат технических наук / Candidate of technical sciences
Должность / Position within the institution	ведущий научный сотрудник/ Leading research scientist
Место работы / Place of work	Кафедра технологии переработки и хранения животноводческой продукции Казахского научно-исследовательского института пищевой и перерабатывающей промышленности/Department of processing and storage technology of animal products. The Kazakh Scientific Research Institute of Overworking and Food-Processing Industry
Почтовый адрес / Address of the institution	050060, г.Алматы, пр. Гагарина, 238 «Г» / 050060, Almaty, Gagarin street, 238 G
Ф.И.О. / First and last names	Жонысова Мира Утегеновна/Jonyssova Mira Utegenovna
Ученая степень / Degree	Магистр/ Master
Должность / Position within the institution	научный сотрудник/ Research scientist
Место работы / Place of work	Кафедра технологии переработки и хранения животноводческой продукции Казахского научно-исследовательского института пищевой и перерабатывающей промышленности/Department of processing and storage technology of animal products. The Kazakh Scientific Research Institute of Overworking and Food-Processing Industry
Почтовый адрес / Address of the institution	050060, г.Алматы, пр. Гагарина, 238 «Г»/ 050060, Almaty, Gagarin street, 238 G
Ф.И.О. / First and last names	Шоман Аружан Ерболқызы/ Shoman Aruzhan Erbolkyzy
Ученая степень / Degree	Магистрант/ master student
Должность / Position within the institution	Младший научный сотрудник/ Junior research scientist
Место работы / Place of work	Кафедра технологии переработки и хранения животноводческой продукции Казахского научно-исследовательского института пищевой и перерабатывающей промышленности/Department of processing and storage technology of animal products. The Kazakh Scientific Research Institute of Overworking and Food-Processing Industry
Почтовый адрес / Address of the institution	050060, г.Алматы, пр. Гагарина, 238 «Г»/ 050060, Almaty, Gagarin street, 238 G