

УДК 663.543

Шульга В.С., науковий співробітник (admin@timm.kiev.ua)[©]
Інститут продовольчих ресурсів, м. Київ

ЖИРОВІ ПРОДУКТИ, ЯК ЕЛЕМЕНТИ ПОВНОЦІННОГО ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ

Висвітлено розвиток та сучасний стан молочної галузі в розрізі виробництва молочних, та жирових продуктів в Україні. Наведено жирнокислотний склад замінників молочного жиру та рослинних жирів.

Ключові слова: масло, спред, рослинні жири, харчова цінність, ідеальний жир, повноцінне харчування

Вступ. Історично так склалося, що практичним визначником «що їсти людині» стала мережа торгівлі продуктовими товарами України в цілому. Саме вона «вирішує», що буде присутнім на торгових полицях, керуючись виключно власними критеріями відбору продуктів. За нашим аналізом, головними критеріями допуску на торгові полиці є:

- термін зберігання продукту;
- «логістичність» продукту;
- цінове позиціонування;
- ексклюзивність товару.

На жаль у цьому переліку немає критерію корисності продукту: на практиці товаровзнавці взагалі не цікавляться цим показником харчового продукту.

Ситуацію ускладнює загалом негативне сприйняття споживачем будь-якого поєднання тваринних та рослинних складових в одному продукті традиційному для країни. Таке відношення споживача сформувала сама харчова промисловість в перехідний період від традиційних (читай радянських) способів виробництва продукції до сучасних. В той час використання сторонньої, нехарактерної для молочної галузі сировини для продуктів було юридично не врегульовано із-за недостатньої правової бази та/або відсутності відповідного контролю з боку державних органів. Деякі виробники відверто фальсифікували продукти молочної промисловості, формуючи сучасне негативне ставлення до терміну «рослинне».

Відділ маслоробства Технологічного інституту молока і м'яса НААНУ (з квітня 2012 року - Інститут продовольчих ресурсів НААНУ) під керівництвом Сергій Сергійовича Гуляєва-Зайцева (1931-2011) завжди займав принципову позицію використання безпечних, законодавчо дозволених компонентів в молочній промисловості взагалі і в маслоробстві зокрема. Поряд з безпечністю основним критерієм використання цієї сировини у виробництві продуктів повинна бути харчова цінність кінцевого продукту.

Жирнокислотний склад молочного жиру з точки зору науки про харчування не є ідеальним, тому раціональним є комбінування жирової фази на

основі молочного жиру і натуральних рослинних олій та жирів, які багаті на поліненасичені жирні кислоти. Останні беруть участь у клітинному обміні речовин, є факторами росту у дітей і мають виявлену антисклеротичну дію. Внесенням у склад продукту ненасичених тригліцеридів рослинних олій та жирів можна досягти необхідного вмісту жирних кислот та їх співвідношення, близького до ідеального жиру.

Знаходження можливості підвищення харчової та біологічної цінності жирових сумішей за допомогою вдосконалювання жирнокислотного складу і фізико-хімічних властивостей на сьогодні є актуальним і доцільним. Свідоме використання унікальних, з точки зору жирнокислотного складу, жирів/олій (наприклад, льняної) може бути застосоване для створення дієтичних та лікувально-профілактичних жирових продуктів. Потенційно це дозволить забезпечити виробництво продуктів з підвищеною харчовою цінністю, а також спрямовано регулювати їх склад.

Матеріали і методи.

Із середини 90-х років ХХ століття відділ проводив моніторинг ринку харчових інгредієнтів в розрізі використання їх в маслоробстві, виробництві спредів, майонезів, маргаринів тощо.

Були досліджені сотні зразків:

- нативних рослинних жирів та олій,
- фракції жирів з різним рівнем диференціації тригліцеридів (залежить від виробника),
- продуктів технологічної обробки (переетерифікація, гідрогенізація тощо) жирів, олій та їх фракцій
- складні композиційні суміші жирів.

В дослідних зразках визначалися наступні показники та характеристики:

- технологічні показники згідно технічної документації
- жирнокислотний склад та вміст трансізомерів
- вміст твердої фази в технологічному діапазоні температур
- кінетика плавлення тригліцеридів в технологічному діапазоні температур
- особливості зберігання в характерних для маслоробства умовах

Результати досліджень.

Проведено дослідження жирнокислотного складу всього спектру рослинних жирів та олій, які імпортуються та промислово виробляються в Україні. Нас, маслоробів, особливо цікавили так звані замітники молочного жиру (ЗМЖ), які являють собою за технологічними показниками аналоги молочного жиру. Як свідчать дані таблиці №1 жири за хімічним складом не повторюють молочний жир. Деякі ЗМЖ за вмістом ненасичених жирних кислот більше відповідають ГДЖ, але не тотожні йому.

Були проведені тестові виробки жирових продуктів із вмістом жирової фази від 50 до 99,7% з комбінованою жировою фазою із використанням молочного жиру, ЗМЖ та рослинних (рідких) олій як в промислових умовах, так і на обладнанні малої потужності у власному молочному цеху інституту.

Таблиця 1. Характеристика жирнокислотного складу жирів та олій

№	Назва жиру/олії	Вміст, % за масою				Відношення поліненасичених до насичених жирних кислот
		Лінолева C _{18:2}	Ліноленова C _{18:3}	Сума ненасичених C _{18:2} + C _{18:3}	Сума насичених	
1.	Молочний жир	2,80	0,80	3,60	63,20	0,057
2.	Олікс 100 АК (ЗЦМ)	22,3	0,00	22,30	34,80	0,641
3.	Akoblend (ЗЦМ)	13,00	0,00	13,00	31,00	0,419
4.	Ertimix BS 640 (ЗЦМ)	7,00	0,00	7,00	47,50	0,147
5.	Uniblend (ЗЦМ)	14,90	1,20	16,10	36,60	0,440
6.	Dico (ЗЦМ)	19,00	2,00	21,00	27,00	0,778
7.	Butao 50 (ЗЦМ)	10,74	4,48	15,22	26,15	0,582
8.	Vitamo moloko (ЗЦМ)	8,30	-	8,30	48,40	0,172
9.	Veko DR 303 (ЗЦМ)	7,00	0,00	7,00	34,00	0,206
10.	Соеве-31 (ЗЦМ)	2,77	0,00	2,77	26,25	0,106
11.	Саломас КМЗ	0,00	0,00	0,00	12,40	-
12.	Пальмова олія	10,30	0,00	10,30	49,50	0,208
13.	Пальмовий олеїн	11,20	0,40	11,60	45,90	0,253
14.	Кокосова олія t _{пл} =26°C	1,54	0,00	1,54	90,11	0,017
15.	Рапсова низькоерукова олія	22,50	9,90	32,40	6,68	4,850
16.	Кукурудзяна олія	57,00	0,60	57,60	13,30	4,331
17.	Соняшникова олія	59,80	0,00	59,80	11,30	5,292
18.	Соева олія	50,90	10,30	61,20	13,80	4,435
19.	Лляна олія	16,45	49,45	65,90	9,50	6,937

Склад тестових продуктів формувався за результатами випробувань жирів за вмістом твердої фази та відповідності його показникам ГЖ.

Аналіз отриманих даних дозволив усвідомити основні принципи співіснування тригліцеридів різної природи в одній технологічній системі. Отримані дані сумісної кристалізації тригліцеридів молочного, рослинного жирів та олій в одній структурованій системі жирового продукту. Вивчено вплив технологічних операцій і їх параметрів на основні характеристики жирового продукту.

Створено класифікатор немолочної сировини для маслоробної та оліє-жирової галузей.

Багаторічний досвід роботи з жировою сировиною був використаний для створення науково-технічної документації, серед якої технологічні інструкції на різні види масла, комбінованого масла (в подальшому спредів).

Створенням ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови», ДСТУ 4445:2005 «Спреди та суміші жировію Загальні технічні умови» та ДСТУ 4599:2006 «Жири рослинні та їх композиції для виробництва спредів і сумішей жирових. Номенклатура та вимоги до показників якості та безпеки» почався період законного, з юридичної точки зору, та упорядкованого використання поряд з традиційною для молочної промисловості сировини немолочного походження, що на фоні зниження об'ємів переробки молока є позитивним фактором.

В процесі роботи нам було легко впевнитися, що нескладні арифметичні операції із даними про склад сировини (які надаються постачальниками) для любого молочного продукту, порівняння результатів цих дій із вимогами науки про харчування до продукту високої харчової цінності дозволить не тільки створювати та виробляти продукти для отримання прибутку харчовим підприємством, а й годувати націю повноцінними молочними продуктами.

Для цього необхідна лише воля харчовика та згода держави.

Література

1. Гуляев-Зайцев С.С. Жирнокислотный состав молочного жира // Вісник аграрної науки.–1999.–№4.

2. Левачев М.М. Роль жира в питании. Современные требования к жировым продуктам: материалы [Первая межд. науч.-практ. конф. Масло со смешанным жировым составом. Сырье, ингредиенты, технология, сертификация, рынок]: Тез. докл. – М: МГУПТ, 2000. – 22-23 с.

3. О биологической и пищевой ценности продуктов питания / Покровский А.А. // Вопросы питания. – 1975.- №3. –С. 25-39.

4. О'Брайен Р. Жиры и масла. Производство, состав и свойства, применение / Р. О'Брайен; [пер. с англ. 2-го изд. В.Д.Широкова, Д.А.Бабекиной, Н.С. Селивановой и др.] – СПб.: Профессия, 2007 — 752 с.

Summary

Article deals with the development and current state of the dairy industry in terms of production of milk and fat products in Ukraine. Fatty acid composition of milk fat substitutes and vegetable fats are adduced.

Рецензент – к.вет.н., професор Козак М.В.