

### Список использованной литературы

1. Егинбаева А.Е., Карипова А.Т., Молдакенова Е.К. Сахарная промышленность Республики Казахстан: ситуация в отрасли и резервы модернизации. Проблемы агрорынка. 2022;(2):160–168.
2. Омарханова Ж.М., Жолдоякова, Г. Е. Баланс производства основных видов продовольственной продукции в Республике Казахстан / Г. Е. Жолдоякова, Ж. М. Омар-ханова // Уфимский гуманитарный научный форум: Сборник статей V международного научного форума, Уфа, 14 апреля – 31 2023 года / Под редакцией А.Н. Дегтярева. – Уфа: Академия наук Республики Башкортостан, 2023. – С. 62–68. – EDN EKRNOP.
3. Рекомендации по инновационным технологиям производства и хранения сахарной свеклы в условиях юго-востока Казахстана // НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр», Астана, 2024
4. Жолдоякова, Г. Е. Тенденции производства сахарной свеклы в Казахстане / Г. Е. Жолдоякова // Уфимский гуманитарный научный форум. – 2023. – № 3(15). – С. 81–91. – DOI 10.47309/2713-2358-2023-3-81-91. – EDN FPMPIV.
5. Официальный сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан <https://stat.gov.ru>.
6. Постановление Правительства РК от 22 сентября 2022 года №726 «Об утверждении Комплексного плана по развитию сахарной отрасли в Республике Казахстан на 2022–2026 гг»
7. Жолдоякова, Г. Е. Анализ состояния производства продукции сельского хозяйства Республики Казахстан / Г.Е. Жолдоякова, М. Е. Беспаяев, А. А. Камидолла // Инновационные технологии как фактор развития: материалы международной научно-практической конференции в рамках XXXIV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2024», Уфа, 26–28 марта 2024 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2024. – С. 124–129. – EDN FQMAWN.
8. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РК <https://www.gov.kz/>
9. Svetlana G. Golovina and oth. Ensuring the security and sustainability of the food system in the face of climate change. // BIO Web of Conferences. – 2024. – Vol.108. – P. 25010. – DOI 10.1051/bioconf/202410825010. – EDN ZQPXJX. 67562211.

**УДК 664.34**

**А.А. Варивода**, *канд. техн. наук, доцент*,

**И.В. Мандрыка**, *студент*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар  
albin2222@mail.ru*

### **УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОСТИ КУПАЖЕЙ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ ПРИ ХРАНЕНИИ**

**Ключевые слова:** купаж, растительное масло, молокосодержащие продукты.

**Keywords:** blend, vegetable oil, dairy products.

**Аннотация:** В статье приведены данные о необходимом потреблении жиров и соотношении жирных кислот в рационе человека по рекомендациям ВОЗ. Установлено, что растительные масла не обладают оптимальным жирнокислотным составом, поэтому предложено использовать купажи нескольких видов растительных масел для оптимизации жирнокислотного состава.

**Summary:** The article provides data on the required fat intake and the ratio of fatty acids in the human diet according to WHO recommendations. It has been established that sunflower oil does not have an optimal fatty acid composition, therefore, it is proposed to use blends of several types of vegetable oil to optimize the fatty acid composition.

Современное развитие предприятий пищевой промышленности является основой стратегического планирования, которое формирует комплекс мероприятий, связанных с выпуском нового вида продукции, внедрением и использованием новаторских технологий, развитием рынков сбыта, организацией производства. В связи с этим пищевая промышленность ориентируется на инновационный путь развития, в основе которого находится целенаправленный процесс поиска таких технологий и сырьевых источников, характеризующихся доступностью, технологичностью, функциональностью. Важнейшим условием создания новой технологии является получение продукции, не уступающей по качеству аналогам, а по некоторым показателям – превосходящей их [1].

В последние годы наблюдается тенденция увеличения потребления ненасыщенных жиров за счет потребления масел растительного происхождения. Сырьем для масложировой отрасли являются семена подсолнечника, рапса, сои, льна, кукурузы, оливок.

Следует отметить, что идеальных жировых систем не существует, например, химически чистых фракций триглицеринов, однородных по составу. В природных жирах всегда присутствуют другие вещества, в том числе антиоксиданты, пигменты, жирорастворимые витамины, фрагменты биологических объектов, из которых извлекался жир, что может существенно влиять на качественные показатели и срок хранения. Жирнокислотный состав жиров изменяется даже в пределах одного вида сырья, поэтому и течение процессов трансформации свойств жиров, несмотря на общие закономерности, является каждый раз индивидуальным в отношении количественных значений. Большую роль играет также предварительная обработка жиросодержащего сырья и способ извлечения жира. Даже при недлительном хранении жиросодержащего сырья происходит ферментативные, гидролитические и окислительные процессы.

Важным показателем оптимального и здорового питания является потребление жиров, которое напрямую зависит от жирнокислотного

состава и соотношения трех отдельных групп кислот: насыщенных (НЖК), мононенасыщенных (МНЖК) и полиненасыщенных (ПНЖК).

Большое количество разнообразных воздействий на жиры приводит к трансформации их свойств, меняет характеристики и, как правило, ухудшает пищевую ценность, а также товароведно-технологические свойства жиров.

Различают следующие факторы, которые существенно снижают качество жиров:

- хранение (окисление);
- термохимическая деструкция (гидролиз, термоокисление, пиролиз и термополимеризация).

Значительные изменения свойств масел происходят в результате химических реакций с участием воды и кислорода – автокаталитический гидролиз и автокатолитическое окисление. Можно сделать вывод, что во время разработки кондитерской продукции необходимо учитывать состав и структуру ее компонентов, технологические процессы производства, условия хранения, а также факторы, которые катализируют и ингибируют процессы окисления.

Избыток в рационе насыщенных жиров способствует нарушению холестеринового обмена и повышению содержания холестерина в крови. Ненасыщенные жирные кислоты распространены в маслах, орехах, морепродуктах, овсяной и гречневой крупах. В маслах их содержание составляет до 80–90 % (рапсовое, подсолнечное, кукурузное, льняное, оливковое). Линолевая и линоленовая кислоты не синтезируются в организме человека, а арахидоновая кислота может образовываться из линолевой с участием витамина В6.

Химический состав отдельных масел обуславливает их характеристики, что в свою очередь определяет их пригодность для применения в различных технологических процессах и рецептурах.

Функциональными свойствами, которые обусловлены содержанием полиненасыщенных жирных кислот (эссенциальных) (ПНЖК), обладают жиры растительного происхождения (45...74 % от общего количества жирных кислот; в зависимости от вида растительного масла). При недостатке эссенциальных ЖК нарушаются обменные процессы и ускоряется старение организма. Однако следует отметить, что важным для полноценного усвоения организмом незаменимых ЖК, является оптимальное соотношение всех трех основных групп жирных кислот, а также соотношение ПНЖК  $\omega$ -6:  $\omega$ -3 [2]. По рекомендациям, оптимальным является жирнокислотное соотношение НЖК:МНЖК:ПНЖК – 1:1:1 и усредненное значение  $\omega$  – 6:  $\omega$  – 3.

Растительный жир – не является нативным для молочных продуктов, поэтому во время производства молокосодержащих продуктов наблюдается незначительное отделение жировой фазы, что является

обусловленным внесением растительных жиров. С целью предупреждения фазового распределения у молокосодержащих продуктах, были проведены следующие научные исследования, по подбору эмульгатора для разработанного купажа масел.

Выводы. На основе полученных результатов проведенных научных исследований установлено, что наибольшую жирудерживающую способность для разработанного купажа растительных масел (5мг/г) – имеет эмульгатор из смеси моно- и ди- глицеридов жирных кислот.

#### **Список использованной литературы**

1. Фастовская, Е.Ю. Разработка технологии функциональных масложировых продуктов / Е.Ю. Фастовская, А.А. Варивода // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. Ответственный за выпуск А.Г. Коцаев. – 2017. – С. 971–972.

2. Щледевиц, В.П. Масложировые продукты из нетрадиционного сырья/ В.П. Щледевиц, А.А. Варивода //В сборнике: Пища. Экология. Качество труда XIV Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 373–376.

**УДК 631.35**

**Т.А. Непарко**, канд. техн. наук, доцент,

**Н.Н. Быков**, канд. техн. наук, доцент,

**В.Б. Ловкис**, канд. техн. наук, доцент,

**И.П. Прокопенко**, магистрант

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск*

*E-mail: mta\_mtp@bsatu.by*

### **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ И ФОРМИРОВАНИЕ ВАЛКОВ ЛЕНТОЧНЫМ ВАЛКОВАТЕЛЕМ**

**Ключевые слова:** валкователь, кормопроизводство, сено, сенаж, подбор, оборачивание, вспушивание, сгребание, валок.

**Keywords:** rake, forage production, hay, haylage, selection, wrapping, fluffing, raking, windrowing.

**Аннотация:** Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных, которое достигается созданием крепкой кормовой базы, высоким качеством кормов и рациональным их использованием при кормлении животных – важнейшее условие повышения их продуктивности и сохранения здоровья. Однако современное состояние кормовой базы животноводства не в полной мере