

УДК 664.31:543.241

А. Е. Шарашина,факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Е. А. Алехина

Определение йодного и кислотного чисел растительных масел

Аннотация. В статье рассматривается аспект необходимости полезных компонентов питания, содержащихся в растительных маслах, и представлены результаты определения йодного и кислотного чисел в растительных маслах. Полученные результаты сравниваются с нормами ГОСТ, на основе чего делается вывод о качестве объектов исследования.

Ключевые слова: пищевые жиры, растительные масла, ненасыщенные жирные кислоты, йодное число, кислотное число.

Для нормального функционирования человеческого организма и профилактики ряда заболеваний чрезвычайно важно качество рациона, баланс питательных веществ — белков, жиров и углеводов. Жиры входят в состав клеточных мембран, обеспечивают организм энергией, участвуют в обменных процессах, в том числе в нормализации обмена холестерина. Кроме того, необходимым компонентом питания являются жирорастворимые витамины (А, Е, D, К) мононенасыщенные жирные кислоты, стерины и др. [5].

Одним из источников жиров для человека являются растительные масла. При выборе продукции в магазине потребитель ориентируется на сведения с упаковки товара и некоторые органолептические показатели [4], при этом сведения о качестве потребляемых продуктов простому покупателю оказываются недоступны. Именно поэтому целью нашего исследования стало определение качества растительного масла в лабораторных условиях. В качестве показателей (согласно ГОСТ) были определены кислотное и йодное число. В качестве объектов исследования были выбраны:

1) масло «Злато» подсолнечное рафинированное дезодорированное («МЭЗ Юг Руси»);

2) масло подсолнечное рафинированное дезодорированное «Золотая Семечка» («МЭЗ Юг Руси»);

3) масло подсолнечное рафинированное дезодорированное «Алтай» («Диво Алтай»);

4) масло подсолнечное рафинированное дезодорированное «Mr Ricco» высший сорт («Казанский жировой комбинат»);

5) масло льняное нерафинированное Golden-Kings («Агросельпром»);

6) масло рыжиковое нерафинированное «Камелина» (Волгоградский горчичный маслозавод «Сарепта»).

Йодное число позволяет определить количество ненасыщенных жирных кислот в жире, т. е. чем больше величина йодного числа, тем больше двойных связей находится в остатках высших кислот масел [1]. Так, для подсолнечного рафинированного дезодорированного масла йодное число не должно превышать 12 мг [1], для льняного — 70 мг [2], а для рыжикового нерафинированного — 120–160 мг [3]. В ходе исследования йодное число определялось методом прямого титрования. Полученные результаты указывают (рис. 1), что нерафинированные растительные масла более богаты ненасыщенными жирными кислотами, при этом образец № 2 не соответствует требованиям ГОСТ.

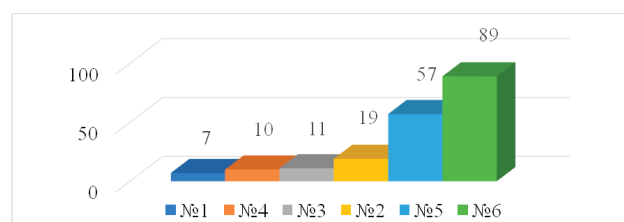


Рис. 1. Результаты анализа йодного числа растительных масел, мг

Помимо йодного числа, нами было проанализировано значение кислотного числа растительных масел методом кислотно-основного титрования. Этот показатель отражает степень окисленности жирных кислот. Кроме того, на кислотное число могут влиять сроки и условия хранения масла, его сорт и качество семян. То есть чем меньше кислотное

число, тем качественнее жир. В соответствии с требованиями государственных стандартов, кислотное число не должно превышать показатель 0,40 мг для подсолнечного рафинированного дезодорированного масла [1], 0,70 мг для льняного нерафинированного [2] и 5 мг для рыжикового нерафинированного масла (ГОСТ Р 59148-2020) [3]. Результаты анализа (рис. 2) указывают на превышение кислотного числа у всех исследуемых образцов, кроме № 6 (масло рыжиковое нерафинированное «Камелина»), что может свидетельствовать о ненадлежащем соблюдении условий хранения продукта [4].

По итогам проделанной работы можно заключить, что среди всех проанализированных образцов растительных масел только рыжиковое нера-

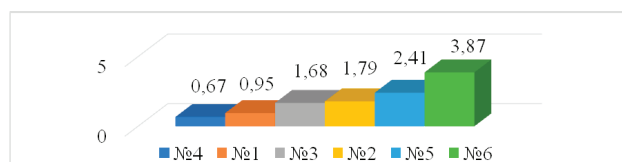


Рис. 2. Результаты анализа кислотного числа растительных масел, мг КОН/г

финированное масло «Камелина» Волгоградского горчичного маслозавода «Сарепта» соответствует требованиям по значению кислотного и йодного чисел, т. е. из всех представленных масел оно содержит наибольшее количество ненасыщенных жирных кислот в своем составе.

1. ГОСТ 1129-2013. Масло подсолнечное. Технические условия // Кодекс : справ.-правовая система. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200105924> (дата обращения: 12.05.2022).

2. ГОСТ 5791-81. Масло льняное. Технические условия // Кодекс : справ.-правовая система. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200022917> (дата обращения: 12.05.2022).

3. ГОСТ Р 59148-2020. Масло рыжиковое для пищевой и комбикормовой промышленности // Кодекс : справ.-правовая система. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/566395828> (дата обращения: 12.05.2022).

4. Пальшин Ф. П., Новоселов С. А. Перспективные методы диагностики фальсификации масло-жировой продукции // Изв. Рос. воен.-мед. акад. — 2021. — Т. 40, № 1-3. — С. 250–254.

5. Сравнительная оценка качества сливочного масла / Н. В. Соболева, В. В. Почапская, Я. Р. Хамитова [и др.] // Изв. Оренбург. гос. аграр. ун-та. — 2020. — № 6 (86). — С. 236–240.