

УДК 664.34:637.144

Студ. О.И. Гордынец; магистрант Е.П. Пилипович
Науч. рук.: ассист. Д.С. Владыкина; ст. преп. К.П. Колногоров;
доц. С.А. Ламоткин

(кафедра физико-химических методов сертификации продукции, БГТУ)

УСТОЙЧИВОСТЬ КУПАЖЕЙ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ К ОКИСЛЕНИЮ КИСЛОРОДОМ ВОЗДУХА

Современное производство продуктов питания перешло на новую ступень развития, когда продовольственная программа должна решать проблему удовлетворения не только потребностей населения в отдельных пищевых продуктах, но и обеспечивать их сбалансированность по основным нутриентам [1].

Преимущества использования растительного масла для коррекции недостаточности полиненасыщенных жирных кислот и жирорастворимых витаминов перед содержащими их лекарственными препаратами заключаются в том, что растительное масло является традиционным пищевым продуктом, не дает осложнений в организме, а также значительно дешевле лекарственных препаратов, что немаловажно для малообеспеченных групп населения.

В последние десятилетия значительно возрос интерес к проблеме контролируемого окисления липидов, поскольку активизация свободно радикального окисления и так называемый синдром перекисидации лежат в основе многих заболеваний и имеют прямую связь с процессом старения, среди причин возникновения которых наименее изучена роль пищевого фактора [2].

Исследование процессов окисления растительных масел имеет ключевое значение в определении путей их минимизации и разработке адекватных методов и критериев контроля качества, условий хранения и установления сроков годности продукта.

Существует несколько направлений снижения массовой доли продуктов окисления в масле [3–4]:

- применение антиоксидантов – ингибиторов окисления;
- устранение доступа воздуха и металлов переменной валентности;
- применение инертных газов;
- получение масел с сохраненной природной структурой масла в сферосомах (экструзионные технологии);
- смешение масел для снижения относительной доли полиненасыщенных жирных кислот.

Конструирование оксистабильных композиций растительных масел является одним из наиболее перспективных способов создания безопасных и полноценных пищевых продуктов.

Основной целью исследований является исследование стабильности композиций к окислению кислородом воздуха с помощью процесса барботирования.

Из всего многообразия масличных культур, произрастающих в Республике Беларусь, нами были выбраны культуры для создания купажей наиболее доступные, технологически удобные и широко используемые в производстве растительные масла. Так, согласно приведенным данным, белорусы потребляют в основном подсолнечное, а также рапсовое, льняное, рыжиковое и конопляное.

В качестве объектов исследования выступали купажированные растительные масла на основе рапсового – рапсово-льняное, рапсово-рыжиковое, рапсово-конопляное. Составы купажей представлены в таблице.

Таблица – Составы купажей растительных масел

№ купажа	Компоненты (масла)	Состав, масс. %	ω -6: ω -3
1 купаж	Рапсовое + конопляное	64:36	10:1
2 купаж	Рапсовое + рыжиковое	90:10	10:1
3 купаж	Рапсовое + льняное	92:8	10:1

Полученные купажи подвергались процессу барботирования в течение 10 дней, физико-химические показатели качества каждого купажа определялись с выбранной периодичностью. Испытания исследуемых купажированных растительных масел проводили на соответствие требованиям, установленным в следующих ТНПА: кислотное, перекисное, а также анизидиновое числа по ГОСТ 5476, СТБ ГОСТ Р 51487 и ГОСТ 31756 соответственно.

Исходя из полученных данных, были построены графики, которые показывают изменение кислотного и перекисного числа при периодическом барботировании полученных купажей (рис. 1).

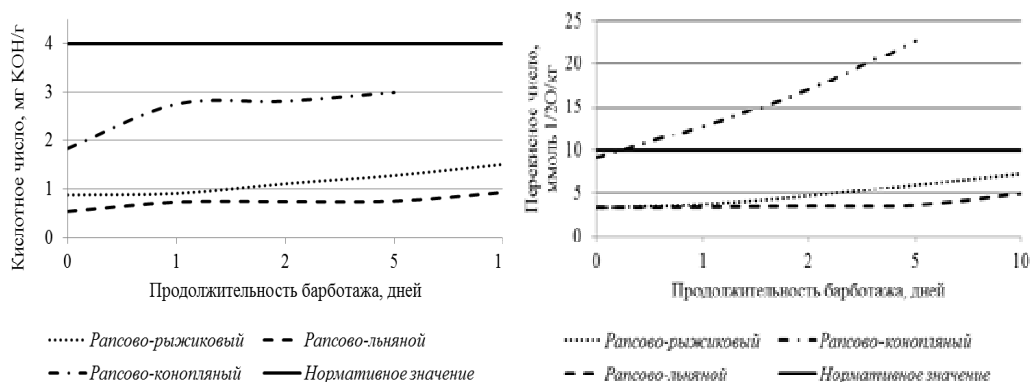


Рисунок 1 – Изменение к.ч. и п.ч. при барботировании купажей

Как видно из рисунка 1, рапсово-конопляный купаж не стабилен к окислению кислородом воздуха, что приведет к быстрой порче продукта в открытом состоянии. У рапсово-рыжикового и рапсово-льняного купажей стабильность к окисления удовлетворительна, что говорит о достаточно большом сроке годности исследуемых продуктов.

Также было изучено изменение анизидинового числа, как характеристики отражающей содержание альдегидов в продукте (рис.2).



Рисунок 2 – Изменение анизидинового числа при периодическом барботировании купажей из растительных масел

Из рисунка 2 видно, что значения анизидинового числа минимальны для рапсово-рыжикового и рапсово-конопляного купажей. Поскольку рапсово-конопляный купаж имел высокое значение кислотного и перекисного чисел, целесообразным считаем рекомендовать рапсово-рыжиковый купаж, как наиболее оксистабильную композицию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нечаев, А.П. Ключевые тенденции в производстве масложировых продуктов / Нечаев А.П. //Продукты & прибыль. 2011. № 2. с. 6- 9.
2. Diet, nutrition and the prevention of chronic disease. Report of the Joint WHO/FAO Expert consultation. Geneva.: WHO, 2002.
3. Newel 1-McGloughlin M. Nutritionally Improved Agricultural Crops / Newell-McGloughlin M. // Plant Physiol. 2008. Vol. 147, № 3. P. 939-953.
4. Chang CS. Gamma-linolenic acid inhibits inflammatory responses by regulating NF-kappaB and AP-1 activation in lipopolysaccharide-induced RAW 264.7 macrophages / Chang CS., Sun H.L., Lii C.K. // Inflammation. 2010. Vol. 33, № 1. P. 46-57.