

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ КУПАЖЕЙ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Растительные масла являются важнейшими источниками полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) – эссенциальных факторов в питании человека. Незаменимые жирные кислоты регулируют процессы жизнедеятельности организма, участвуют в профилактике атеросклероза, сердечно-сосудистых заболеваний и нарушений мозгового кровообращения и др. Особое внимание обращено на незаменимые жирные кислоты, которые не синтезируются в организме и поступают только с пищей: ω -3 и ω -6 жирные кислоты.

Недостаток ПНЖК для организма человека приводит к возникновению целого ряда неблагоприятных изменений, связанных в первую очередь с нарушением обмена жиров, а также белков, водно-солевой обмен и др. Избыток ПНЖК приводит к воспалительным процессам в сосудах, к тяжелому протеканию других болезней. Поэтому создание купажей растительных масел со сбалансированным составом ω -3 и ω -6 жирных кислот является весьма важной задачей. Также масложировая продукция не должна подвергаться окислению под действием температуры и среды в процессе ее производства. В связи с этим, целью исследования было изучить влияние температуры и среды (инертная и присутствие кислорода воздуха) на окисление купажей растительных масел.

Для исследования были использованы образцы кукурузно-льняного, кукурузно-рыжикового и подсолнечно-рыжикового купажей растительных масел. Для их составления был проведен расчет, учитывающий требуемое соотношение ω -6 к ω -3 ПНЖК, основываясь на исходном содержании в маслах.

Жирнокислотный состав масел изучали методом газожидкостной хроматографии по ГОСТ 30418 – 96. Приготовление метиловых эфиров жирных кислот выполняли в соответствии с ГОСТ 31665 – 2012. Их исследование проводили на приборе «Хроматэк Кристалл 5000», оснащенный ПИД детектором, кварцевой капиллярной колонкой длиной – 100 м, диаметром – 0,25 мм, с нанесенной фазой – цианопропилфенилполисилоксан, газ-носитель – азот, объем вводимой пробы – 1 мкл.

Образцы купажей растительных масел исследовали при нагревании и активном аэрировании в стеклянных пробирках азотом и кислородом со скоростью 100 см³/мин при температуре 100°C в течение 10 часов. По изменению органолептических (цвет, вкус и запах) и физико-химических (перекисное и кислотное числа) показателей и содержанию жирных кислот судили о протекающих процессах.

В результате проведенных исследований установлено, что купажирование растительных масел, на основе предварительно определённого жирнокислотного состава, позволило получить образцы с содержанием линолевой и линоленовой кислот на рекомендуемом для питания человека уровне – 10:1.

При нагревании купажей растительных масел в инертной среде наиболее интенсивно увеличение перекисного и кислотного чисел происходило в подсолнечно-рыжиковом купаже, в присутствии кислорода воздуха – в кукурузно-льняном. Исследования купажей после термического окисления показали, что в течение 6 часов обработки в инертной среде и в присутствии кислорода воздуха, существенных изменений органолептических показателей и содержания жирных кислот не выявлено. Соотношение ω -6 и ω -3 ПНЖК в составленных купажах в течение всего периода исследований осталось на рекомендуемом для сбалансированного питания уровне.

Разработанные купажи растительных масел можно использовать для производства сбалансированных по составу ПНЖК жировых продуктов.