

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ МАСЛА ИЗ ПЛОДОВ ОБЛЕПИХИ

Одной из перспективных плодово-ягодных культур является облепиха. Данное лекарственное и декоративное растение может произрастать в достаточно холодных и непостоянных климатических условиях, в том числе на территории Республики Беларусь [1]. Плоды облепихи содержат сахара (глюкоза, фруктоза и др.), органические кислоты (яблочная, винная и др.), дубильные, пектиновые вещества и клетчатку, комплекс ценных макро- и микроэлементов (бор, железо, цинк, медь, марганец, калий, кальций), 2–11 мг% каротина. Особую пищевую ценность представляет масло, содержание которого в мякоти 5–9%, в семенах (косточках) – 10–12% [2].

Промышленное производство облепихового масла осуществляется следующими способами:

- экстракцией органическими растворителями из высушенных ягод и жома облепихи;
- извлечением из тонкоизмельченной свежей мякоти облепихи при нагревании в растительном дезодорированном растительном масле (диффузионный метод);
- холодным отжимом масла из жома облепихи.

Применяемые для экстракции органические растворители являются пожаро- и взрывоопасными, а также требуют больших энерго- и теплотрат при удалении из мисцеллы. Использование растительных масел при диффузионном методе приводит к получению купажированного масла. Поэтому целесообразными являются исследования по совершенствованию способов получения облепихового масла (как и других растительных масел).

Одним из перспективных способов является водная биоэкстракция с использованием ферментных препаратов [3].

В качестве объекта исследования в данной работе использовали плоды облепихи (осенний сбор 2021 г.). Семена и мякоть облепихи подсушивали, измельчали, определяли влажность и содержание масла по отношению к массе абсолютно сухой навески экстракцией этиловым спиртом в аппарате Сокслета, которое составило 11,35%.

Водная экстракция навески мякоти с измельченными семенами облепихи при различных параметрах процесса без использования ферментных препаратов (ФП) не обеспечила значимый выход масла. Невысокая эффективность (степень извлечения масла), длительность процесса и необходимость применения ФП определили проведение дальнейших исследований по извлечению масла из плодов облепихи с использованием микроволнового излучения (СВЧ-энергии) без применения экстрагента за счет существенной разницы в значениях диэлектрической проницаемости мякоти и семян и содержащегося в них масла.

СВЧ-обработке подвергали навески семян с мякотью, по отдельности семян и мякоти, а также семян с мякотью в среде воды в соотношении 1 : 15 и 1 : 18.

Предварительные эксперименты показали, что СВЧ-воздействие в течение 2–2,5 мин при температуре 82 °С обеспечивает достаточно высокий выход масла из мякоти облепихи от массы абсолютно сухого вещества (4,70%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Оценка биопотенциала дикорастущей облепихи и перспектив ее комплексного использования / О. Я. Мезенова [и др.] // Вес. Межд. акад. холода. Издательский дом «Холодильная техника» (Санкт-Петербург). – 2020. – № 3. – С. 44–51.
2. Облепиха как адаптогенное, повышающее физическую силу лекарственное растение / И. Д. Кароматов, М. Д. Букаев // Биология и интегративная медицина. – 2018. – № 6 (23). – С. 37–47.
3. Зайцева Л.В. Жиры и масла: современные подходы к модернизации традиционных технологий / Зайцева Л. В., Нечаев А. П. – М.: ДеЛи плюс, 2013. – 152 с.