

ИССЛЕДОВАНИЕ КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОДСОЛНЕЧНОГО ШРОТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА БЕЛКА

Иванюженко С. Г.¹

Научный руководитель – магистрант, Банков А. А.²

¹ ГБОУ Гимназия № 446

² Университет ИТМО

bankov-04a@yandex.ru

Введение

Рост мирового спроса на доступные источники пищевого белка требует внедрения технологий рационального использования побочных продуктов агропромышленного комплекса. Одним из таких отходов является подсолнечный шрот, содержащий до 40% белка, однако его применение в пищевой промышленности ограничено из-за присутствия фенольных соединений [1]. Эти соединения способны окисляться и образовывать окрашенные комплексы с белками, ухудшая цвет, вкус, растворимость и эмульгирующие свойства, получаемого продукта [2]. В связи с этим актуальной задачей является разработка технологии, обеспечивающей предварительное удаление фенольных компонентов и получение белкового концентрата с улучшенными функциональными характеристиками.

Основная часть

В работе предложена последовательная кислотно-щелочная схема обработки подсолнечного шрота. На первой стадии проводилась кислотная экстракция при pH 3 (гидромодуль 1:20 [2]) в течение 45 или 60 минут при температуре 40–50 °С с постоянным перемешиванием. Первичная кислотная экстракция способствует снижению содержания фенольных соединений, уменьшает интенсивность потемнения, позволяет получить продукт с более светлой окраской по сравнению с прямой щелочной экстракцией. После обработки суспензия центрифугировалась (4000g, 15 минут) для отделения жидкой фазы. Полученный твердый остаток высушивался в течение 48 часов при 50 °С и затем подвергался последующей щелочной экстракции при pH 10 с целью извлечения основных белковых фракций. После центрифугирования супернатант доводился до изоэлектрической точки белков (pH около 5) для их осаждения и получения белкового концентрата. Предложенная схема позволила минимизировать образование окрашенных комплексов и улучшить внешний вид и растворимость конечного продукта.

Вывод

Показано, что предварительная кислотная стадия способствует уменьшению фенольных соединений и снижает интенсивность нежелательного потемнения при последующей щелочной экстракции. Предложенный подход позволяет получить белковый концентрат с улучшенными органолептическими и функциональными свойствами и может рассматриваться как перспективное направление глубокой переработки побочных продуктов масложировой промышленности.

Список использованных источников.

1. Шагинова Лилия Олеговна, Крылова Ирина Владимировна, Демьяненко Татьяна Федоровна, Доморощенкова Мария Львовна. Исследование процесса

получения белкового препарата из семян подсолнечника для использования в пищевой промышленности // Новые технологии. 2021. №3.

2. Крылова Ирина Владимировна Экстракция фенольных соединений из продуктов механического фракционирования подсолнечного шрота // Техника и технология пищевых производств. 2025. №4.