

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЩЕЛОЧНОЙ ЭКСТРАКЦИИ ПОДСОЛНЕЧНОГО ШРОТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКА

Подсолнечник является одной из наиболее ценных и рентабельных сельскохозяйственных культур. Семена подсолнечника превосходят семена рапса по содержанию треонина, фенилаланина, аргинина; семена арахиса – по метионину, треонину и триптофану. По сравнению с зерновыми культурами семена подсолнечника содержат больше лизина, цистеина и триптофана, что указывает на целесообразность использования белка подсолнечника в пищевом производстве для повышения биологической ценности продуктов [1].

Шрот подсолнечника в соответствии с требованиями ГОСТ 11246–96 может содержать до 23 % сырой клетчатки и не менее 39 % сырого протеина в пересчёте на абсолютно сухой вес. Белок подсолнечника характеризуется сравнительно низким содержанием альбуминов (17–20%) и высоким содержанием глобулинов (55–66%), сбалансирован по аминокислотному составу и может служить альтернативой соевому белку в пищевой промышленности. Свойства белка подсолнечника обуславливают возможность его широкого применения при производстве продуктов питания в качестве эмульгирующего, жиро- и влагосвязывающего агентов [2].

В ходе работы был исследован процесс экстракции подсолнечного шрота водными растворами, содержащими NaOH и NaCl [2, 3] (таблица). В качестве объекта исследования использовали предварительно обезжиренный петролейным эфиром подсолнечный жмых. Полученный шрот обрабатывали приготовленными растворами 1, 2 и 3 в соотношении 1 : 7 при комнатной температуре при перемешивании в течение 1 ч, после чего жидкую фазу отделяли, обрабатывали соляной кислотой до значения pH, равного 3,5, и подвергали центрифугированию при 3000 об/мин в течение 20 мин для осаждения белка.

Таблица – Выход белка в зависимости от состава и pH растворов для экстракции

Состав раствора для экстракции: NaOH/NaCl, %	pH раствора	Выход белка, %
Раствор 1: 0,3/6,2	9,85	6,93
Раствор 2: 0,4/6,0	9,25	8,05
Раствор 3: 0,5/5,8	8,70	7,44

Установлено (таблица), что наибольший выход белка был получен в результате экстракции шрота раствором 2, содержащим NaOH 0,4% и NaCl 6,0%. Если содержание NaCl в растворе меньше 6,0%, то не происходит полного растворения глобулиновой фракции белка, которая составляет основную часть белков в подсолнечнике. и концентрации более 6,0% возрастает концентрация NaCl в экстракте, что может отрицательно сказаться на качестве белка. При содержании NaOH в растворе менее 0,4% не происходит полного перехода белков в экстракт. Качество и количество белка снижается также за счет его частичного разрушения при высоком значении pH.

ЛИТЕРАТУРА

1. Микулович, Т. П. Растительный белок / Т. П. Микулович. – М.: Агропромиздат, 1991. – 684 с.
2. Ширококорядова О. В. Разработка технологии получения пищевых белковых продуктов из семян подсолнечника: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.06 / О. В. Ширококорядова; Кубан. госуд. технол. ун-т. – Краснодар, 2009. – 28 с.
3. Способ получения модифицированного белкового изолята из подсолнечного жмыха: пат. 2483565 Российская Федерация, А23К1/14 / Ильчишина, Н. В., Безверхая Н. С.; № 2011130585; заявл. 30.05.2011; опубл. 27.06.2013.