**Разработка технологии получения изолята белка из подсолнечного шрота**

***Митин И.В., Вершинина Ю.С., Веселова И.А.***

*Студент, 4 курс*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: kind\_viper@mail.ru*

Шрот подсолнечника – ценное вторичное растительное сырье, образующееся в процессе производства масла, является перспективным источником высококачественного белка как для кормовой, так и для пищевой промышленности. Однако на данный момент получение очищенных белковых изолятов все еще затруднено. Окисление фенольных соединений, содержащихся в шроте до 4-5 масс.%, приводит к изменению цвета конечного продукта от бело-кремового до темно-зеленого, а также придает ему горький вкус [1]. Очистка уже выделенного белка является чрезвычайно трудоемкой, приводит к большим потерям целевого продукта и не позволяет на сегодняшний день достигнуть нужной степени чистоты протеина.

С учетом роста интереса к использованию в пищевой промышленности новых источников белка, разработка доступных методов получения и контроля качества изолятов из растительного сырья является актуальной задачей аналитической химии.

В связи с этим целью работы является разработка технологии получения изолята белка (не менее 90%) из подсолнечного шрота и подходов к его определению.

Для выделения белка из подсолнечного шрота наиболее эффективна щелочная экстракция, что связано в первую очередь с большей растворимостью глобулинов подсолнечника в щелочных значениях рН среды. Однако высокие значения pH также ускоряют и нежелательный процесс окисления фенольных соединений.

При разработке технологии выделения белка на первой стадии в раствор для экстракции помимо щелочи вносили восстановитель, что позволило предотвратить окисление фенольных соединений, «защитить» белок от необратимого связывания с их окисленными формами и получить изолят кремового цвета.

Для определения протеина в полученных лабораторных образцах белка был выбран безопасный и автоматизированный метод Дюма. Он основан на разложении образца при высоких температурах до элементарных газообразных компонентов (в т.ч. азота) и их последующем измерении с помощью детектора теплопроводности. Для пересчета на содержания белка полученное значение N, % умножают на соответствующий коэффициент [2]. Определенное данным методом содержание белка в образце, полученном по разработанной методике, составило 90,5±0,7%.

Для подтверждения того, что весь определенный азот имеет органическую природу, также провели определение белка двумя спектрофотометрическими методами: микробиуретовым методом и методом Лоури, так как в их основе лежит реакция на пептидные связи. Результаты составили 91,0±1,8% и 89,7±2,4%, соответственно.

Таким образом, разработанная методика позволяет получить изолят из подсолнечного шрота с содержанием белка около 90%, что было подтверждено тремя аналитическими методами, а метод Дюма является наиболее подходящим методом для контроля качества получаемых изолятов.

**Литература**

1. Wildermuth, S. R., Young, E. E., & Were, L. M. Chlorogenic Acid Oxidation and Its Reaction with Sunflower Proteins to Form Green-Colored Complexes // Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2016. № 15(5). P. 829–843.

2. Could the Dumas Method Replace the Kjeldahl Digestion for Nitrogen and Crude Protein Determinations in Foods? / Simonne, A. H., Simonne, E. H., Eitenmiller, R. R., Mills, H. A., & Cresman, C. P. // Journal of the Science of Food and Agriculture. 1997. № 73(1). P. 39–45.