

## **ПРИМЕНЕНИЕ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ СЛОЖНОГО СЫРЬЕВОГО СОСТАВА**

**Шагинова Л.О.** (Университет ИТМО)  
**Научный руководитель – д.т.н., профессор Забодалова Л.А.**  
(Университет ИТМО)

Проблема дефицита полноценного белка в рационе питания современного человека остается актуальной в настоящее время. Белок как важнейший источник необходимых организму незаменимых аминокислот, строительный материал клеток организма, поступает с продуктами питания. Животный белок, как известно, обладает наиболее высокой биологической ценностью за счет полноценного аминокислотного состава и является легкоусвояемым в желудочно-кишечном тракте по сравнению с белком растительного происхождения. Его недостаток вызывает функциональные и физиологические изменения в организме – задержку роста и развития, быструю умственную и физическую утомляемость. На сегодняшний день потребность населения России в белке удовлетворяется примерно на 60%. Одно из перспективных направлений ликвидации дефицита белка в рационе питания современного человека — использование растительного сырья в качестве источника для получения белков, а также комбинирование белков животного и растительного происхождения. Это обусловлено сравнительно невысокими денежными затратами с одной стороны, поскольку белки извлекаются из отходов масличного производства, и хорошим аминокислотным составом, предопределяющим целесообразность извлечения белка.

Наиболее распространено использование зернобобовых культур, приоритет среди которых принадлежит сое. Технологии получения таких продуктов переработки соевых семян, как мука, концентраты и изоляты, и их использование в различных отраслях пищевой индустрии широко известно в мировой практике. Известно также использование в качестве источника белковых веществ гороха посевного, чечевицы, нута, люпина. По классификации сою относят и к масличным культурам, поскольку ее семена являются сырьем для получения соевого масла. При производстве различных видов растительных масел остается шрот, богатый белком и минеральными веществами. Его используют в животноводстве в качестве основы для различных комбикормов, а также в качестве сырьевого источника для получения белков. Преимуществами шрота являются его низкая цена, высокое содержание белка, хороший аминокислотный состав. Вторичные растительные ресурсы содержат до 20% белка.

В качестве источника для получения белка представляет интерес подсолнечник — одна из важнейших масличных культур мирового и отечественного земледелия. На его долю в Российской Федерации приходится более 75% площадей посева всех масличных культур. Он отличается высокой и стабильной урожайностью. Средний химический состав семян подсолнечника следующий (г/100г): жиры — 51,46; белки — 20,78; углеводы - 20,00.

При получении белкового концентрата из шрота подсолнечника проводят обработку турбосепарацией — так называемый «сухой» способ, и экстрагированием в жидкой среде, соответственно, «мокрый» способ. Классическая схема получения концентрата белков подсолнечника включает экстрагирование белков из измельченных и обезжиренных семян, осаждение белков в изоэлектрической точке, центрифугирование, промывание и сушку. В настоящее время классическая технология получила множество вариантов, направленных на поиски способов подготовки шрота, выбора менее токсичного растворителя и агента для осаждения белков после экстракции с целью максимального сохранения пищевой и биологической ценности целевого продукта. В исследованиях уделяется также внимание решению экологических вопросов, связанных с использованием значительного объема промывных вод.

Второй путь - получение растительной дисперсии из цельных семян, когда используются не только белки, но и липиды, углеводы и другие компоненты исходного сырья.

В работе планируется: 1) на основе анализа существующих методов выбрать наиболее рациональную технологию с точки зрения максимально возможного извлечения белкового компонента и сохранения его нативных свойств; выработать концентрат белков подсолнечника, определить показатели его качества и исследовать возможность применения полученного концентрата при производстве продуктов на молочной основе;

2) получить дисперсию из семян подсолнечника, исследовать ее свойства. Дисперсию можно использовать как в чистом виде для получения пресных и ферментированных напитков на безмолочной основе, так и комбинировать с компонентами животного сырья, например, молоком, сывороткой, обогащать различными добавками для приготовления комбинированных функциональных продуктов повышенной пищевой и биологической ценности. Продукты могут использоваться в питании вегетарианцев, во время поста, а также в питании людей с непереносимостью компонентов коровьего молока. В будущем в работе также планируется получать изолят белка из семян подсолнечника, как альтернативная технология производства белка из растительного сырья.