

УДК 664.863.813

## РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ У ТУРИСТОВ И ОХОТНИКОВ.

**Александрова А.В.** (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»),

**Веселкина У.С.** (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»),

**Кочурова А.И.** (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»).

**Научный руководитель – Мишин К.К.**

(Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека" Федерального медико-биологического агентства)

В работе представлен процесс получения полнорационного питания для людей, вынужденных ходить в поход на долгий период времени (охотники, туристы, геологи, археологи и др). Полученные в ходе лиофильной сушки продукты питания легко приготавливаются, растворяясь в горячей воде и сохраняют органолептические свойства и пищевую ценность продукта.

**Введение.** Туристический поход – групповое или индивидуальное путешествие по заранее определенному маршруту, осуществляемое в различных целях (спортивными, исследовательские и др). Для охотников и туристов во время похода очень важно получить полнорационное питание, к которому предъявляются следующие требования:

- 1) Быстрое приготовление
- 2) Компактность
- 3) Долгосрочность по способу хранения

**Основная часть.** Целью данного исследования является разработка технологии получения пищевых концентратов – смеси различного сырья (животного или растительного происхождения), обогащенных минеральными веществами и витаминами и полностью готовые к употреблению для создания полноценного рациона и профилактики дефицитных состояний у туристов и охотников.

Сублимация (лиофилизация) продуктов позволяет не только сохранить их пищевую ценность и энергетическую ценность, но и все его органолептические характеристики (запах и цвет). Хранение сублимированных продуктов питания как мясных, так и растительных может продолжаться до 25 лет. При сублимации происходит испарение жидкости, и масса продукта существенно уменьшается (остается примерно 10% от общей массы). Это позволяет существенно снизить объемы, необходимые для перевозки продуктов питания на сборах.

Лиофильная сушка включает в себя 3 стадии: заморозка продукта, сублимация, подготовка к прессованию. В ходе сублимации замороженный продукт помещается в лиофильную сушилку. В дальнейшем под вакуумом происходит переход из твердого агрегатного состояния (лед) в газообразное (пар). Процесс в среднем занимает несколько суток и зависит от химического состава продукта. Например, мясо перед лиофилизацией должно быть обязательно очищено от хрящей, крупных сосудов и соединительной ткани. Неправильная предварительная обработка мяса может привести к его неравномерному высушиванию и существенно снизить вкусовые качества получаемого продукта. В случае с рыбой необходимо делать упор на сорта с высоким содержанием белка. Высокое содержание жира в рыбе может привести к его окислению.

**Выводы.** В ходе работы был получен образец сублимированного мяса лося и исследованы его энергетическая и пищевая ценности, а также органолептические характеристики. После растворения в горячей воде получили полноценное мясо, готовое для употребления.

Разработанные сублимированные продукты отлично подойдут для потребления в экстремальных условиях (походы, экспедиции). Можно выделить основные достоинства данных пищевых продуктов: быстрый способ приготовления, сохранение органолептических характеристик, сохранение пищевой и энергетической ценности, компактность, долгий период хранения.

Из недостатков данного продукта стоит выделить только один – для приготовления требуется большое количество воды, поэтому, категорически нельзя употреблять сублимированные фрукты и ягоды как сухофрукты. Это может привести к различным заболеваниям желудочно-кишечного тракта и сильной жажде.