

## **КИНЕТИКА РЕАКЦИЙ ОКИСЛЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОМ ХРАНЕНИИ САЛАТНОГО ЦИКОРИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФТОРПЛАСТОВЫХ МЕМБРАН.**

**Костюхина К.М.**(Национальный исследовательский университет ИТМО),  
**Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Колодязная В.С.**  
(Национальный исследовательский университет ИТМО)

В работе дан анализ проблемы эффективного и длительного хранения растительной продукции, а также показаны изменения содержания аскорбиновой кислоты, моно-и дисахаридов и органических кислот в салатном цикории. Обоснован выбор фторпластовых мембран для низкотемпературного хранения зеленных культур.

В настоящее время проблема эффективного и длительного хранения плодово-ягодной продукции и зеленных культур носит глобальный характер. Для решения этой проблемы с целью минимизации потерь продукции от инфекционных и физиологических заболеваний, разрабатываются различные технологии хранения продукции, в том числе применение газовых сред с пониженным содержанием кислорода и повышенным диоксида углерода или азота.

Главной задачей при сохранении ценных свойств зеленных культур является нормализация и установление такого режима хранения и охлаждения продуктов растительного происхождения, чтобы создать условия для сохранения их жизнеспособности при максимальном снижении интенсивности биохимических процессов и подавлении развития микрофлоры.

На данный момент разработаны мембраны для хранения свежей растительной продукции в МГС типа СИГМА, ПВТМС, МДО-АС и МД-К2, Карбосил-АС, а также трековые мембраны. Они отличаются эксплуатационными характеристиками, селективностью, адгезионными свойствами и стоимостью.

В настоящее время во ВНИИ Синтетического каучука им С.В. Лебедева разработана газоразделительная мембрана «Фторпласт» на основе кремнийорганического сополимера лестолил со следующими характеристиками:

- проницаемость по кислороду 2000 дм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>чМПа; Селективность O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>- 2,0;
- проницаемость по диоксиду углерода - 10000 дм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> ч МПа;
- селективность CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> - 5,0.

Совместно с этим институтом проводятся исследования по применению фторпластовой мембраны при холодильном хранении растительной продукции.

Цель данной работы - исследование кинетики реакций окисления восстановленной формы аскорбиновой кислоты салатного цикория при низкотемпературном хранении с применением фторпластовых мембран.

Объектами исследования выбраны отечественные сорта салатного цикория Кружево и Эльвира . Сорта выращены в коллекционном саду Павловской опытной станции Всероссийского научно-исследовательского Института Растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВНИИР). Урожай собран в октябре 2019 года. Контрольные и опытные образцы ( площадь мембраны 20 см<sup>2</sup>/ кг ) хранили при температуре 2 °С в течение 10 и 16 сут соответственно.

В исследуемых сортах при закладке и в процессе хранения проанализировано изменение содержания восстановленной формы аскорбиновой кислоты методом Тильманса . Данные обрабатывали методом математической статистики с нахождением доверительного интервала при вероятности 95%.

Получены кинетические зависимости изменения содержания аскорбиновой кислоты от продолжительности хранения контрольных и опытных образцов цикория исследуемых сортов. Рассчитаны константы скорости реакции окисления аскорбиновой кислоты псевдопервого порядка. Показано, что скорость реакции окисления этого соединения при хранении цикория сортов Кружево и Эльвира с применением трековых мембран снижается в 1,8 и 1,6 раза соответственно относительно контроля.

**Выводы.** Показано, что при хранении салатного цикория с применением трековых мембран значительно снижается скорость окисления биологически активного вещества аскорбиновой кислоты и увеличивается продолжительность его хранения в 1, 8 раза.