

Получение альгинатных пленок и исследование их свойств для мясной промышленности

Деров Дмитрий Валентинович

Студент (специалист)

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Факультет биотехнологии и биологии, Саранск, Россия

E-mail: dmitrijderov011@gmail.com

Исследования в области применения альгината натрия в качестве структурообразователя для оболочек мясопродуктов открывают широкие возможности для разработки инновационных пищевых оболочек, сочетающих в себе улучшенные защитные, функциональные и экологические характеристики [1].

В качестве объекта исследования выступали гели альгината натрия и пленки, полученные на их основе. Альгинаты с высокой степенью полимеризации производят прочные, ломкие гели, устойчивые к нагреванию. В то время как альгинаты с низкой степенью полимеризации обеспечивают получение непрочных гелей, которые имеют меньшую устойчивость к нагреванию и обладают высокой тенденцией к водоотдаче [3].

В работе исследовали различные варианты гелей альгината натрия 1000 и 500 с добавлением гуаровой и ксантановой камеди, метилцеллюлозы.

Альгинатная пленка – это тонкий съедобный пленочный материал, полученный на основе альгинатов. Она обладает хорошей влагоудерживающей способностью и барьерными свойствами, позволяющими контролировать диффузию и форму [2].

Пленки альгината натрия получали методом литья. Раствор альгината распределяли по подложке с помощью специального приспособления – «скребка». Зазор в скребке позволяет равномерно распределить раствор по поверхности, что обеспечивает однородную толщину плёнки.

Далее раскатанный гель помещали в раствор 30 % хлорида кальция. Хлорид кальция способствует простой и быстрой реорганизации полимерных цепей альгината для затвердевания пленки, в результате чего образуется альгинатная пленка.

В заключении проводили определение силовых свойств альгинатных пленок – это комплекс физико-механических характеристик, определяющих способность пленки противостоять различным механическим воздействиям и нагрузкам без разрушения.

Исходя из полученных результатов, можно сделать следующие выводы:

1 Альгинат натрия является перспективным полисахаридом для получения пищевых пленок.

2 Рецептуры с ксантановой камедью и метилцеллюлозой особенно перспективны для изготовления гибких, прочных оболочек и упаковок, устойчивых к термической обработке.

3 Дальнейшая оптимизация и комплексная оценка барьерных и технологических характеристик необходимы для промышленного внедрения разработанных пленок.

Источники и литература

- 1) Деров Д. В. Применение альгината в мясной промышленности / Д. В. Деров, С. А. Ибрагимова // Материалы XXVII научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарёва : Естественные науки. – 2024. – Ч.2. – С. 234–237.

- 2) Капков В. И. Прикладная экология бурых водорослей. Промысловые фукусы / В. И. Капков, Е. В. Шошина ; под редакцией А. П. Садчиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 184 с.
- 3) Physico-chemical properties of sodium alginate / O. D. Frent, L. G. Vicas, C. M. Morgovan [et al.]. Encyclopedia.pub [сайт]. – 2022.