

УДК 664.3.033

## МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОДОБАВОК НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

Федорова Н.С. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Научный руководитель – доцент, ординарный доцент Кременевская М.И.

(Национальный исследовательский университет ИТМО)

**Аннотация.** В данной работе определены объекты исследования на основе анализа представленной на рынке линейке соусов для создания стабильной системы с учетом исследований основного сырья. Методом ИКС НПВО проведен спектроскопический анализ мякоти плодово-ягодного сырья и сравнительный анализ готовых соусов.

**Введение.** Потребность в создании научных разработок, применимых в области сбережения сельскохозяйственных ресурсов, для производства новых полноценных продуктов питания является преобладающей в решении проблемы обеспечения населения продовольствием. Исключительные свойства яйцепродуктов, связанные с их химическим составом, повышенными пенообразующими и эмульгирующими свойствами, широко используются в таких отраслях, как масложировой, кондитерской, мясо-, птице- и рыбоперерабатывающей. Разумное использование вторичных ресурсов пищевых предприятий является перспективным направлением для создания широкого спектра белоксодержащих систем. Поэтому целью предлагаемой к рассмотрению работы является создание стабильной связующей системы на основе побочных продуктов производств с добавлением органических растительных БАВ.

**Основная часть.** Вместе с пищей человек получает большинство биологически активных веществ, которые необходимы ему для нормальной жизнедеятельности; среди них — алкалоиды, гормоны и гормоноподобные соединения, витамины, микроэлементы, биогенные амины, нейромедиаторы. Все они обладают фармакологической активностью и многие служат ближайшими предшественниками сильнодействующих веществ, относящихся к фармакологии. Для повышения биологической ценности соусной продукции были выбраны плоды сливы Венгерки Пулковской и Аронии Черноплодной, широко представленные в Северо-Западном регионе, их химический состав очень богат и разнообразен. В плодах содержатся важные соединения, такие как пектин и лимонная кислота. Пектины – растительные полисахаридные вещества, пищевые волокна. Используются как энтеросорбент для выведения токсинов, а также как структурирующий агент в пищевой промышленности. Пектин очень важен для стабилизации обмена веществ, он снижает содержание холестерина в организме, снижает содержание сахара в крови, улучшает перистальтику кишечника. Это водорастворимая клетчатка, которая связывает холестерин в кишечнике, тем самым предотвращая его всасывание в кровоток. Из-за содержания пищевых волокон он замедляет поглощение углеводов и сахара, что способствует предотвращению скачков уровня сахара в крови, которые приводят к нарушению толерантности к глюкозе, набору веса и диабету. Лимонная кислота –

трикарбоновая оксикислота. Она участвует в очищении организма от лишних солей, вредных отходов, шлаков, она оказывает положительное воздействие на пищеварительную систему, сжигает углеводы способствует планомерному снижению веса. Улучшает зрение, обладает противоопухолевыми свойствами. В целом, повышает иммунитет. Кроме того, она участвует в выведении токсинов. Для определения наилучшего основного компонента, используемого в технологии соусов, проводили исследования физико-химическим методом абсорбционной спектрофотометрии на ИК –спектрометре. После специфической пробоподготовки образцы помещали в ИК-спектометр. Исследования проводили по общей фармакопейной статье, принятой для исследований биологических материалов. Природные биологические материалы, к которым относятся объекты исследования, как правило, представляют собой сложные многокомпонентные и многообразные комплексы. Для большей наглядности и понимания языка спектров при их интерпретации представлены ИК-спектры представителей биологических веществ трех основных классов (белки, липиды, углеводы, присутствующие во всех биологических тканях) – сухих образцов глюкозы, модифицированного яичного альбумина, полисахарида из семян льна и льняного масла. Белки в спектре проявляются парой характеристических и типичных полос в области 1680- 1540 см<sup>-1</sup>. О принадлежности глюкозы к углеводам позволяет судить полоса с максимумом при 1000 см<sup>-1</sup>. Одиночная структурированная полоса в спектре полисахарида в области поглощения протеинов (1750–1500 см<sup>-1</sup>) принадлежит полипептидам, связанным с полисахаридной матрицей в составе пептид-полисахаридных комплексов. Высокочастотная полоса в области 3750–3020 см<sup>-1</sup>, присутствующая во всех спектрах за исключением льняного масла, может включать в свой состав валентные симметричные и асимметричные колебания NH- и OH-групп, в том числе и связанных молекул воды. Поэтому при выборе основного сырья для разрабатываемой технологии соуса, было отдано предпочтение яичному белку, модифицированному в водном растворе химического реагента. В мякоти сливы значительно больше полисахаридов (1030 см<sup>-1</sup>), о чем говорит и интенсивный высокочастотный максимум. О наличии в сливе связанной воды отвечает волновое число 3750-3020 см<sup>-1</sup> Пик, отвечающий за загущающую способность находится в диапазоне 1750-1500 см<sup>-1</sup> О высоком содержании полисахаридов в соусе сливы говорят – высокочастотная полоса и полоса полисахаридов (1030 см<sup>-1</sup>), а на присутствие кислот в соусе рябины указывают полосы СН<sub>2</sub>-группировок и кислот.

**Выводы.** Создание стабильной системы, обладающей заданными свойствами (регулирование коэффициента динамической вязкости, сахарокислотного индекса и содержание БАВ), может быть достигнуто только при комбинировании модифицированного яичного белка плодов сливы и ягод аронии.

Федорова Н.С.

Кременевская М.И.