



ВЕСТНИК

ПЕРМСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ

***Создание конкурентоспособных
лекарственных средств – приоритетное
направление инновационного развития
фармацевтической науки***

Материалы научно-практической конференции с
международным участием,
посвященной 80-летию ПГФА
(23 ноября 2016 года)



№ 18, 2016

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ВЕСТНИК

ПЕРМСКОЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ
АКАДЕМИИ

СОЗДАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ НАУКИ

Материалы научно-практической конференции с
международным участием,
посвященной 80-летию ПГФА
(23 ноября 2016 года)

Научно-практический журнал

№ 18

2016

Пермь
ПГФА, 2016

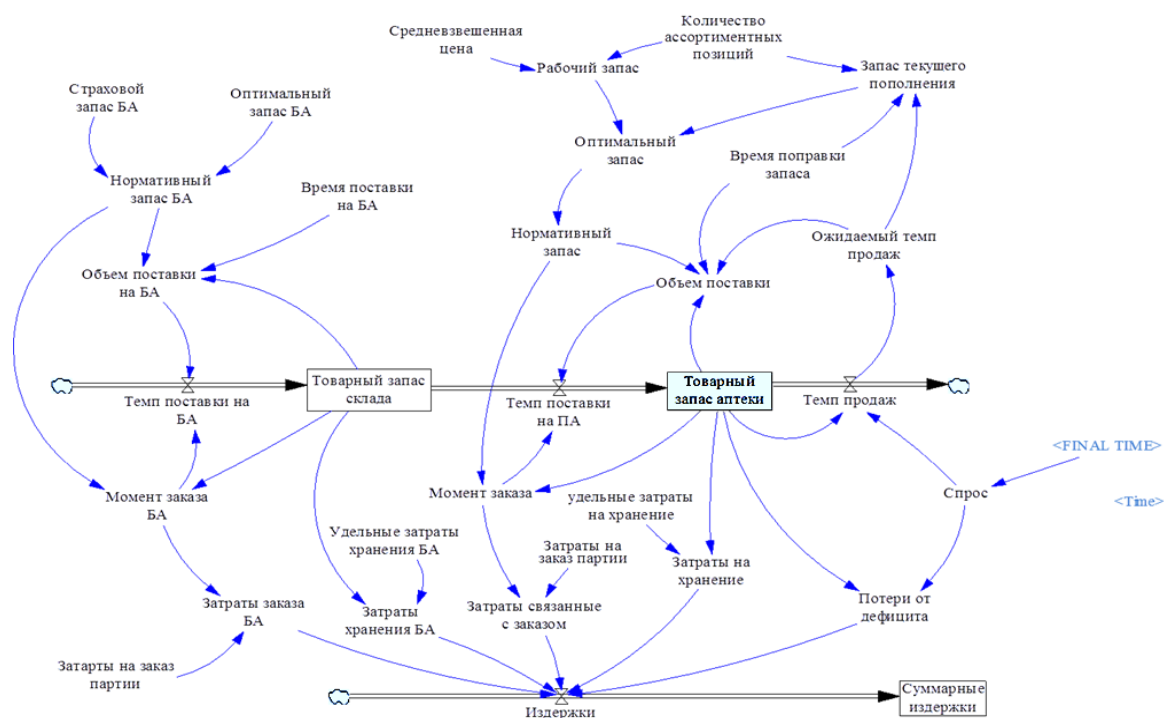


Рис. 2. Диаграмма потоков модели с транзитным складом

С помощью полученных моделей проведена оценка товарного запаса АС для ЛС, которые определяются АТС классификацией как группа R05C - отхаркивающие средства, за исключением комбинированных препаратов, содержащих противокашлевые средства. Данная группа имеют ярко выраженный характер сезонности с временными колебаниями продаж. В указанную группу вошло 104 препарата.

Рассчитанные величины коэффициентов рентабельности логистики как критерий эффективности для АС с 10 торговыми точками ниже для схемы поставок товара с транзитным складом. Полученные данные объясняют преимущественную схему поставок товара в крупных розничных сетях Украины.

Список использованной литературы:

1. Applications of Vensim // Материалы сайта vensim.com [Электронный ресурс]. - URL: <http://vensim.com/applications/> (дата обращения: 01.11.2016).

Губский С.М., Артамонова М.В, Пилюгина И.С., Шматченко Н.В., Деримедведь Л.В.
**ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ МАРМЕЛАДА С
 РАСТИТЕЛЬНЫМИ КРИОДОБАВКАМИ**

Государственный университет питания и торговли, Харьков, Украина
 Национальный фармацевтический университет, Харьков, Украина

Исследования в области медицины и смежных предметных областях указывают на тот факт, что многие патологические состояния в человеческом организме, которые вызывают развитие многих болезней, обусловлены, прежде всего, антиоксидантным стрессом. Причина, лежащая в основе этого негативного явления, заключается в повышенном содержании в организме человека свободных кислородных радикалов, вредное воздействие которых можно уменьшить за счет регулярного употребления функциональных пищевых продуктов, созданных с добавлением натуральных растительных добавок вместо синтетических. Именно растительные объекты считаются перспективными источниками антиоксидантов, важных

составляющих здорового питания благодаря их способности блокировать вредное действие на организм человека свободных радикалов. К основным природным антиоксидантам относят полифенольные соединения, биофлавоноиды, ароматические гидроксикислоты, витамины С и Е, каротиноиды и др. Наиболее важными среди них считаются биофлавоноиды - биологически активные вещества с ярко выраженными антиканцерогенными, антисклеротическими, противовоспалительными и антиаллергическими свойствами. Особенно богаты ими овощи, ягоды и фрукты.

В последнее время увеличилось количество исследований, посвященных разработке технологий криодобавок (криопаст и криопорошков) из растительного сырья и их использованию в технологиях мармеладно-пастильных изделий [1]. Прогресс криогенных технологий обработки растительного сырья позволил получать высококачественные мелкодисперсные растительные добавки длительного хранения. Введение таких криодобавок позволяет получить функциональные пищевые продукты с высоким антиоксидантным потенциалом, а также повышенной биологической и пищевой ценностью.

В рамках таких исследований [2] были усовершенствованы технологии мармелада желеино-фруктового с использованием криодобавок, разработаны рецептуры на новые виды мармелада желеино-фруктового с криопастами из айвы, яблок, моркови, тыквы, винограда и криопорошками из винограда, облепихи, шиповника. Исследование химического состава этих изделий свидетельствует о наличии в них значительного количества биологически активных веществ.

По нашему мнению, развитие этого инновационного направления в пищевых технологиях невозможно без целенаправленного накопления информации о содержании антиоксидантов в криодобавках и пищевых продуктах и трансформацию ее в соответствующие базы данных. Такая информация может быть получена различными физико-химическими методами на уровне определения концентрации отдельных антиоксидантных компонентов (например, витамина Е, аскорбиновой кислоты и т.д.) или в виде интегральных характеристик. При оценке антиоксидантных свойств по суммарному (интегральному) показателю аналитический сигнал в идеале должен быть обусловлен наличием однотипных веществ, родственных в структурном или функциональном отношении. Для обеспечения этого, целесообразно выбрать условия анализа, при которых степень взаимодействия этих веществ с индикаторной системой примерно одинакова, а определяемый количественный параметр общей антиоксидантной емкости (АОЕ) рационально выразить в пересчете на какое-нибудь вещество, условно принятое за стандарт, т.е. использовать метод условных концентраций. При этом, величина общей АОЕ, которая соответствует общему антиоксидантному потенциалу всех компонентов в их взаимодействии, часто оказывается более информативной характеристикой, чем информация о концентрации отдельного компонента. С этой точки зрения, особую роль играют исследования по изучению взаимосвязи интегральных показателей состава, характеризующих суммарную антиоксидантную активность пищевых продуктов в зависимости от внесенных натуральных добавок растительного происхождения.

Ранее [3] были исследованы антиоксидантные свойства мармелада желеино-фруктового (МЖФ) (13 образцов), обусловленные водорастворимыми антиоксидантами такими как аскорбиновая кислота, полифенолы и др., методом гальваностатического кулонометрического титрования с электрогенерированным бромом. Исследованные образцы МЖФ были изготовлены с добавлением натуральных растительных криодобавок в виде криопаст из яблок, айвы, винограда, тыквы, моркови и криопорошков из винограда, шиповника и облепихи (10 образцов). Полученные в абсолютных значениях величины АОЕ образцов были пересчитаны в величины с использованием условной шкалы концентраций. В качестве референтного вещества использовали аскорбиновую кислоту, данные для которой были получены в [4].

Настоящая работа продолжает начатые исследования и посвящена классификации исследованных объектов по величине АОЕ. В качестве инструмента исследования данного во-

проса был использован иерархический кластерный анализ. Расчеты проводили с применением методов ближайшего соседа и Варда с помощью статистического программного продукта IBM SSPS. Пример скриншота дендрограммы приведен на рис. 1. Для принятия решения о количестве уникальных кластеров использовали данные метода главных компонент (principal component analysis, PCA). В рамках последнего проводили вычисление собственных векторов и собственных значений ковариационной матрицы исходных данных.

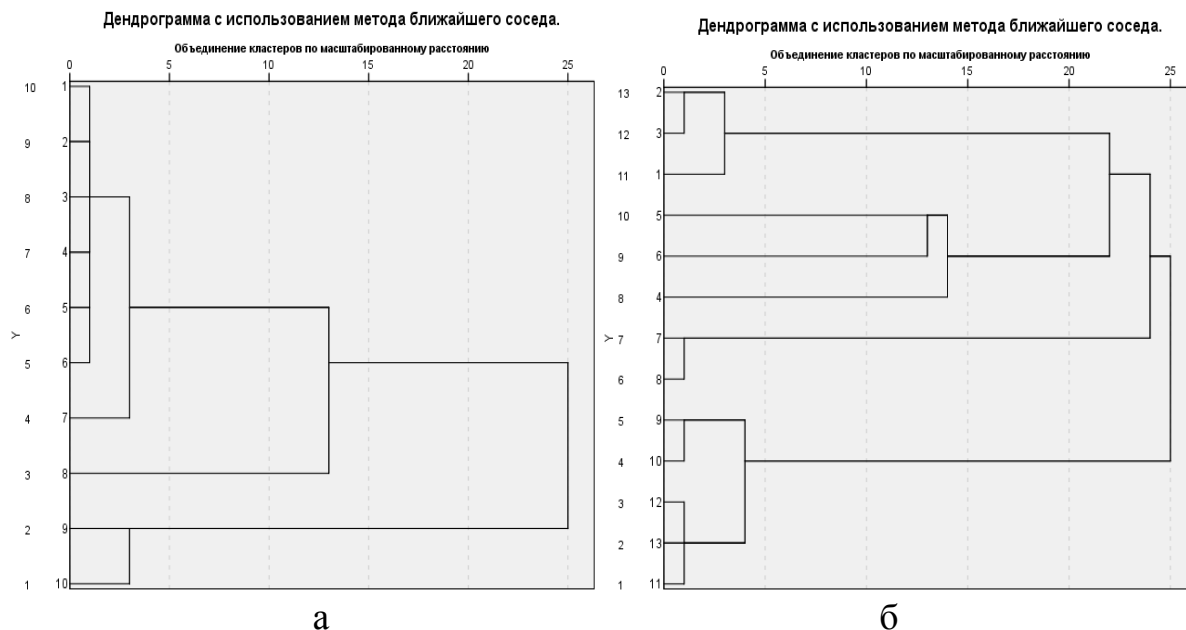


Рис1. Дендрограмма кластерного анализа образцов по методу ближайшего соседа для образцов: а) криопасты и криопорошки, б) МЖФ с различными растительными добавками

Полученные в результате анализа результаты для растительных криодобавок позволили выделить три кластера с точки зрения антиоксидантного потенциала:

1) все исследованные криопасты и криопорошки из винограда и черноплодной рябины, содержащие несколько классов антиоксидантов, но в недостаточном количестве (7 образцов);

2) криопорошок из суданской розы, содержащий значительное количество антоцианов;

3) криопорошки из облепихи и шиповника, для которых химический анализ показывает значительное содержание аскорбиновой кислоты.

Аналогичный анализ результатов для 13 образцов мармелада (включая образец без добавки) позволил с большой вероятностью говорить о следующих кластерах:

1) мармелад без добавок и с добавками криопаст из тыквы и моркови;

2) мармелад с добавлением криопаст из айвы, яблок и смеси криопаст из айвы и тыквы;

3) мармелад с добавлением криопаст из винограда и смеси криопаст из яблок и моркови;

4) мармелад с добавлением криопаст из моркови, тыквы, яблок, айвы и винограда в смеси с криопорошками из винограда, шиповника и облепихи (5 образцов).

Такие результаты для мармеладов полностью закономерны, исходя из полученных данных по АОЕ для растительных криодобавок. Высокие значения АОЕ криопорошков обуславливают значительные величины АОЕ для мармеладов с их добавлением, даже при небольших значениях содержания криопорошков в общей массе продукта на уровне 1,5%.

В общем, анализ и обобщение полученных экспериментальных данных свидетельствует о целесообразности использования растительных добавок в технологии мармелада с целью получения функциональных продуктов питания, обладающих антиоксидантными свойствами.

Список использованной литературы:

1. Артамонова, М. В. Удосконалення технологій мармеладно-пастильних виробів з використанням рослинних добавок отриманих за кріотехнологіями / М. В. Артамонова, І. С. Пілюгіна, Н. В. Шматченко. – В кн.: Повноцінне харчування: інноваційні аспекти технології, енергоефективної переробки, зберігання та маркетингу. – Х.: ХДУХТ, 2015. – С. 144–171.
2. Артамонова, М. В. Використання рослинних кріопаст у технології желейних виробів [Текст] / М. В. Артамонова, Н. В. Шматченко // Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. – 2014. – Вип. 46, Т. 2. – С. 177–180.
3. Gubsky, S. Determination of total antioxidant capacity in marmalade and marshmallow [Text] / S. Gubsky, M. Artamonova, N. Shmatchenko, I. Piliugina, E. Aksenova // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – Vol. 4. – № 11(82). – P. 43–50.
4. Evlash V. Determination of ascorbic acid amount in gelatin aqueous solutions by galvanostatic coulometry using electrogenerated bromine [Text] / E. Evlash, S. Gubsky, E. Aksenova, Z. Zhelezniak E. // Industrial Technology and Engineering. – 2016. – Vol. 18. – № 1. – С. 22–31.

Гуляев Д.К., Белоногова В.Д.

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
ПОЛИСАХАРИДОВ ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ И ШИШЕК ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ
ФГБОУ ВО ПГФА Минздрава России, Пермь, Россия**

В настоящее время, всё чаще растительные полисахариды рассматриваются как действующие вещества для создания лекарственных препаратов и биологически активных добавок.

Нами ранее проведён анализ качественного и количественного состава полисахаридов в древесной зелени и шишках ели обыкновенной. Наибольший выход водорастворимого полисахаридного комплекса характерен для шишек ели обыкновенной. Петиновых веществ извлекается больше из ветвей [3]. Данные хроматографического анализа гидролизатов водорастворимого полисахаридного комплекса древесной зелени и шишек ели обыкновенной, с помощью восходящей хроматографии на бумаге и тонкослойной хроматографии показали наличие арабинозы и галактозы [4].

Установлено, что содержание полисахаридов в древесной зелени максимально в летний период, уменьшение содержания происходит к осени, и начинает возрастать к весне [4]. Физико-химические свойства веществ могут в значительной степени влиять на перспективы его применения в качестве действующего или вспомогательного вещества. Поэтому, представляло интерес исследование органолептических и физико-химических свойств полисахаридов древесной зелени и шишек ели обыкновенной.

Объектами исследования служили образцы древесной зелени, собранные в Ильинском районе Пермского края.

Полисахаридные фракции из древесной зелени и шишек ели обыкновенной выделяли по методике Н.К. Кочеткова [6], адаптированной нами для ели обыкновенной.

Навеску воздушно-сухого сырья измельчали до размера частиц диаметром 5 мм. Для удаления пигментов, смоляных кислот, фенольных соединений, навеску сырья около 100 г предварительно экстрагировали хлороформом в аппарате Сокслета до появления чистого растворителя.

Далее из сырья экстрагировали водорастворимый полисахаридный комплекс горячей водой в соотношении 1:10 при температуре 80 °С в течение часа. Экстракцию повторяли 2