

гидролитическим разрушением ПС80 и измерением высвободившейся олеиновой кислоты показал очень хорошие статистические значения валидационных параметров, а также хорошо воспроизводился для различных систем ВЭЖХ и лабораторий. Метод 3 показал также удовлетворительные результаты валидации.

Таким образом, наиболее подходящими методами определения ПС80 в препаратах рекомбинантных белков является метод 2 и метод 3. Дополнительным преимуществом метода 3 является практически полное отсутствие варибельности результатов, связанное с межсерийными различиями ПС80, однако недостатком является трудоемкость и значительные затраты времени (7 часов). Данный недостаток отсутствует в методе 2, простота осуществления которого, воспроизводимость и экспрессность (не более 3 часов) делают его наиболее перспективным с точки зрения рутинного контроля качества.

Литература

1. Singh S.M., Bandi S., Jones D.N.M. *et al.*// Journal of Pharmaceutical Sciences. 2017. V. 106. № 12. P. 3486.
2. Toprania V.M., Sahnia N., Hickey J.M. *et al.*// Vaccine. 2017. V. 35. № 41. P. 5471.
3. Adamo M., Dick L.W., Qiu D. *et al.*// Journal of Chromatography B. 2010. V. 878. № 21. P. 1865.
4. Fekete S., Ganzler K., Fekete J. // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 2010. V. 52. № 5. P. 672.
5. Savjani N., Babcock E., Khor H.K. *et al.*// Talanta. 2014. V. 130. P. 542.

ВЛИЯНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ГЕЛЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Баранов Б.А.¹, Соколов А.Ю.^{1,2}, Мячикова Н.И.³

1 – ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Россия, Москва, bba@bk.ru, alrs@inbox.ru

2 – ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», Россия, Москва

3 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород

Альгинат натрия получают из природных источников, он растворим в воде. При введении ионов кальция в растворы альгината натрия образуются нерастворимые в воде натрий-кальциевые полигулуронаты. Ион кальция соединяет между собой молекулы полисахаридов, происходит их агрегация и структурирование. Поскольку, взаимодействие с ионами кальция происходит быстро, для замедления процесса используют соли кальция плохо растворимые в воде, с добавлением слабодиссоциирующих кислот, что способствует постепенному освобождению ионов кальция, достаточного для образования геля. Очень важно, что альгинат кальция образует термостабильные студни

нерастворимые в воде, так как это позволяет использовать его для структурирования продуктов, подвергаемых тепловой кулинарной обработке.

Объектами исследований служили рубленые изделия из мяса и рыбы. «Бифштекс рубленный» готовили без добавления шпика, чтобы исключить нежелательное влияние его при определении структурно-механических характеристик. «Шницель рыбный натуральный» вырабатывали по традиционной технологии.

В качестве структурирующей добавки использовали разработанную нами сухую смесь, состоящую из пищевого альгината натрия, карбоната кальция и пищевой лимонной кислоты в пропорции 5,5:1:1. Количество добавляемой смеси колебалось от 0,5 до 1,5% к массе фарша.

Испытания рубленых изделий выполняли комплексно по физико-химическим, в том числе реологическим, и органолептическим стандартным методам.

В результате исследований установлено, что потери массы при жарке полуфабриката «Бифштекс рубленный» и «Шницель рыбный натуральный» снижаются пропорционально количеству добавки и сокращаются почти в 2 раза при добавлении 1,5% исследуемой смеси.

Введение структурирующей смеси приводит к резкому увеличению влагоудерживающей способности (ВУС) мясного фарша (до 97% к общей влаге) и одновременному снижению влаговыделяющей способности (ВВС) мясного фарша в два раза, а рыбного – в 2,5 раза (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние структурирующей смеси на ВУС, ВВС и a_w мясного и рыбного фаршей

Количество добавляемой смеси, %	ВУС, %		ВВС, %	Влажность, %	a_w
	к массе фарша	к общей влаге			
Мясной фарш					
0 (контроль)	57,1±0,7	83,9±0,7	20,8±0,4	68,1±0,8	0,989±0,001
0,5	59,7±0,7	89,1±0,8	15,4±0,3	67,5±0,8	0,988±0,002
1,0	62,1±0,8	94,2±0,9	11,6±0,3	67,2±0,9	0,987±0,002
1,5	63,0±1,4	97,1±1,5	9,4±0,3	66,5±1,3	0,986±0,003
Рыбный фарш					
0 (контроль)	48,1±0,6	60,4±0,7	16,5±0,2	75,7±0,9	0,994±0,001
0,5	55,5±0,6	69,3±0,7	11,0±0,2	75,1±0,9	0,993±0,002
1,0	65,3±0,7	83,7±0,9	6,3±0,3	74,6±1,1	0,992±0,002
1,5	78,9±1,3	96,6±1,2	3,2±0,2	73,9±1,5	0,991±0,002

Изменение показателей (ВУС и ВВС) позитивно сказывается на величине потерь при тепловой обработке и выходе изделий (табл. 2).

Таблица 2 – Зависимость выхода готового изделия от количества структурирующей смеси

Количество добавки, в % к массе фарша	Выход готового изделия, г		Потери массы при тепловой обработке, %	
	«Бифштекс»	«Шницель»	«Бифштекс»	«Шницель»
0 (контроль)	53,0 \pm 0,5	75,4 \pm 0,5	29,3 \pm 0,5	20,1 \pm 0,5
0,5	57,5 \pm 0,6	76,5 \pm 0,7	23,4 \pm 0,6	18,0 \pm 0,7
1,0	59,8 \pm 0,8	78,8 \pm 0,8	20,3 \pm 0,7	16,3 \pm 0,8
1,5	63,2 \pm 1,0	81,7 \pm 1,1	15,7 \pm 1,0	12,6 \pm 1,2

В результате комплексных исследований установлено, что внесение желирующей смеси существенно повышает модуль упругости фаршей и адгезии к нержавеющей стали и фторопласту, очевидно, в результате выраженных функционально-технологических особенностей альгинат-кальциевого геля. Например, липкость фарша с добавлением 1,5% смеси, почти в два раза выше, чем у контрольного образца; предельное напряжение сдвига готового изделия снижается, т.е. продукция становится более нежной и сочной, что коррелирует и с органолептической оценкой.

Литература

1. Соколов А.Ю., Титов Е.И., Шишкина Д.И., Литвинова Е.В. Влияние научно обоснованных технологий переработки пищевого сырья на качество изделий на мясной основе // Товаровед продовольственных товаров. 2019. № 2. С. 63-66.
2. Titov E.I., Sokolov A.Yu., Litvinova E.V., Kidyayev S., Shishkina D.I., Baranov B.A. Dietary fibres in preventative meat products // Foods and Raw Materials. 2019. № 2, Vol. 7 7(2), p. 387-395.

ОБОСНОВАНИЕ ПОДХОДА К РАЗРАБОТКЕ ПАРАМЕТРОВ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Баскакова А.В.¹, Автина Н.В.¹, Жилякова Е. Т.¹

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород

Одним из самых перспективных направлений развития современных исследований является развитие и применение искусственного интеллекта и разработки алгоритмизированных систем принятия решений. Компьютеризация этих этапов разработки лекарственных средств сопровождается необходимостью повышения требований к разработке лекарственных средств. В настоящее время, под экспертными системами понимают компьютерные системы, содержащие знания специалистов в конкретной предметной области, и которые на основе этих знаний способны к самостоятельному принятию решений [1].

Одной из характерных особенностей экспертных систем, основанных на базах данных (знаний) является возможность использования этих систем для