

**СПРАВКА**  
**за научните и научно-приложни приноси**  
**на гл. ас. д-р инж. Мария Мариановна Момчилова**  
**за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност**  
**„ДОЦЕНТ” по научна област 5. Технически науки,**  
**професионално направление 5.12. Хранителни технологии,**  
**научна специалност „Технология на месото и месните продукти“**

НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

✓ Изследвано е влиянието на различни режими на стерилизация върху физикохимичните и органолептични показатели на месо-зеленчуков пастет с намалено съдържание на мазнини, обогатен с пребиотици. На режимите са снети термограмите и са изчислени F-ефектите. Установено е, че режимът на стерилизация, проведен при 116°C за 47 min осигурява безопасност и качество на пастета (Г 8.1; Г 8.6).

✓ Изведени са математични регресионни модели за твърдост, лепкавост, хомогенност, ронливост, водозадържаща способност, емулсионна стабилност и сензорна оценка на месо-зеленчукови пастети с намалено съдържание на мазнини, обогатени с пребиотици (В 4.1). Установено е, че пастетите, в които количеството на рецептурната мазнина е двукратно намалено и заместено с инулин или брашно от леща, са с най-приемливи хранителни, технологични и функционални характеристики (В 4.1; Г 8.2).

✓ Разработени са математични модели за емулсионната стабилност, съдържанието на фруктани и фактическия стерилизационен ефект на месо-зеленчукови пастети с функционални свойства, описващи връзката между независимите (температура на стерилизация и време на задържане на температурата) и зависимите променливи на процеса. Установено е, че температурата на стерилизация оказва най-голямо влияние върху съдържанието на фруктани и фактическия стерилизационен ефект, а върху емулсионната стабилност по-голямо е влиянието на времето на задържане (В 4.2).

✓ Изведени са математични регресионни модели за съдържание на холестерол, полиненаситени мастни киселини (ПНМК), съотношение на полиненаситени мастни киселини към наситени мастни киселини (ПНМК/НМК), емулсионна стабилност, стабилност на цвета и сензорна оценка на варени малотрайни колбаси с намалено съдържание на мазнини чрез заместване на животинската мазнина с емулсии от растителни масла (чия и гроздови семки). Установено е, че колбасите, в които количеството на рецептурната мазнина е частично намалено или изцяло заместено с емулсия от масло от чия са с най-висока емулсионна и цветова стабилност, минимално съдържание на холестерол, максимално съдържание на полиненаситени мастни киселини, както и висока сензорна оценка (Г 8.5).

✓ Доказано е, че влагането на инулин и брашно от овесени трици в месен продукт Леберкез подобрява хранителния профил на преформулираните продукти с намалено съдържание на мазнини. Използването на брашно от овесени трици води до получаване на продукт с по-интензивен цвят в сравнение със стандартната рецептура (В 4.8).

✓ Изведени са математични регресионни модели за твърдост, еластичност, дъвкателност, адхезивност, хомогенност, устойчивост и жилавост на месен продукт Леберкез с намалено съдържание на мазнини. Установено е, че замяната на 50% от животинската мазнина с инулин в рецептурата води до получаване на продукт с добри текстурни характеристики (Г 7.1).

✓ Чрез физикохимични и текстурни изследвания е установено, че замяната на 50% от животинската мазнина с инулин и сушени домати на прах в рецептурите на пастети, изготвени от птиче и свинско месо, подобрява хранителните, здравословните и технологичните им свойства и с успех може да се използва в производството на месни пастети с намалено съдържание на мазнини (Г 8.3).

✓ Изследвани са възможностите за използване на емулсии от растителни масла (масло от чия, масло от гроздови семки, масло от бял трън, масло от тиквени семки) за замяна на животинските мазнини във варени безструктурни колбаси. Установено е, че емулсиите, формулирани с растителните масла в комбинация с брашно от киноа са обещаващи съставки за адекватен дизайн за производството на варени емулгирани колбаси с намалено съдържание на животински мазнини по отношение на тяхното качество и хранителни аспекти. Използването на брашно от киноа, като заместител на картофеното нишесте в рецептурата на колбасите, оказва положително влияние върху физикохимичните им показатели, антиоксидантната активност, органолептичната характеристика и хранителната стойност, води до образуване на по-компактна протеинова микроструктура и подобрява способността за свързване на водата и мазнината в месната матрица (В 4.3, В 4.4, В 4.5, В 4.6, В 4.7, В 4.9, В 4.10, Г 7.2, Г 7.3).

✓ Доказано е, че използването на емулсии от растителни масла от чия и гроздови семки във варени безструктурни колбаси оказва влияние върху мастнокиселинния профил на продукта и топлофизичните му фазови промени (топене и кристализация на липидите), изследвани чрез диференциална сканираща колориметрия. Използването на растителните масла като заместители на животински мазнини в рецептурите на месните колбаси води до намаляване съдържанието на холестерол (В 4.10, В 4.5) и съотношението наситени мастни киселини към ненаситени мастни киселини (В 4.3, В 4.5). В колбасите, в които животинската мазнина е заменена с растително масло от чия се наблюдава подобро съотношение на полиненаситените мастни киселини към наситени мастни киселини (В 4.3). Добавянето на емулсиите от растителни масла намалява индекса на твърдата мазнина при температури над 0°C. Разликите в параметрите на текстурата на преформулирани колбаси

са тясно свързани с намаляването на концентрацията на фракцията на мазнините в кристалната фаза (В 4.7).

✓ Чрез изследване на текстурния профил и стабилността на месната емулсия във варени безструктурни колбаси с намалено съдържание на мазнини, приготвени с емулгирани растителни масла от чия и гроздови семки, е установена корелация между количеството на използваното растително масло от чия и повишаване на текстурните параметри – твърдост и адхезивност, както и формирането на по-компактна протеинова мрежа с по-малки размери на мастните глобули (В 4.9).

✓ Изследвани са промените в цветовете показатели, сензорната оценка, общия брой микроорганизми и вторичните продукти от окислителните процеси по време на съхранение на варени малотрайни колбаси с вложени растителни масла (масло от чия, масло от гроздови семки, масло от бял трън, масло от тиквени семки) при замяна на животинските мазнини в комбинация с брашно от киноа, заместител на картофеното нишесте. Установено е, че комбинацията на растителни масла, вложени под формата на емулсии, с брашно от киноа допринася за забавяне на окислителните реакции при съхранение на колбасите, без това да се отрази на сензорните качества на продукта (В 4.4, В 4.5, Г 7.2).

✓ За първи път е определен мастнокиселинният състав на масло от бял трън и съдържанието на холестерол на масла от чия, бял трън и тиквени семки. Установено е, че маслото от бял трън е с най-ниско съдържание на холестерол и най-високо съдържание на фитостеролите - стигмастерол и  $\beta$ -ситостерол в сравнение с останалите две масла (В 4.5).

✓ Изследван е ефекта от включването на сушени домати на прах, като частичен заместител на натриевия нитрит, с едновременното добавяне на брашно от киноа в количество 5% и 10% в преформулирани малотрайни колбаси върху промените в текстурата (Г 7.4), емулсионната стабилност (Г 7.4), съдържанието на остатъчни нитрити (Г 8.4), антиоксидантната активност (Г 8.4) цветовете показатели (Г 7.5) и окислителните промени по време на съхранение (Г 7.5). Установено е, че добавянето на брашно от киноа и сушени домати в колбасите понижава стойностите на твърдостта, хомогеността, устойчивостта, еластичността, дъвкательността и увеличаване на адхезивността в сравнение с контролната проба (Г 7.4). Влагането на брашно от киноа в рецептурите подобрява водозадържащата способност и обогатява колбасите с фибри, а влагането на сушени домати на прах намалява количеството на остатъчни нитрити в сравнение с контролната проба и в колбасите с брашно от киноа (Г 8.4). Влагането на функционалните добавки води до по-бавно увеличаване на малоновия диалдехид по време на съхранение, намаляване на  $a^*$  стойностите и увеличаване на  $L^*$ ,  $b^*$ ,  $C$  и  $h$  стойностите, но не води до съществени изменения в микробиологичната картина по отношение на общия брой микроорганизми (Г 7.5).

✓ Проучени са възможностите за използване на водораслите в хранителната промишленост като алтернативни източници на протеини и на

висококачествени хранителни компоненти, като биологично активни вещества с висока антиоксидантна активност, витамини и др. (Г 8.7).

#### ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

✓ Извършена е оптимизация на рецептурата за производство на варен колбас чрез заместване на животинската мазнина с емулсии от растителни масла от чия и гроздови семки, като критерият е да се получи продукт с висока сензорна оценка, емулсионна и цвetoва стабилност, високи стойности за съдържанието на ПНМК и ПНМК/НМК, и ниски стойности за съдържание на холестерол. В резултат на изведени математични модели и определена оптимална област е избран състава на сместа от животинска мазнина (сланина) – от 0 до 20 и емулсия от растително масло от чия – от 65 до 100% за получаване на варен малотраен колбас с намалено съдържание на мазнини и приемливи технологични и функционални характеристики (Г 8.5).

✓ Извършена е оптимизация на рецептурата за производство на месен продукт Леберкез с намалено съдържание на мазнини чрез влагането на инулин и брашно от овесени трици. В резултат на изведени математични модели и определена оптимална област е избран състава на сместа от животинска мазнина (сланина) – 40%, инулин – 40% и брашно от овесени трици – 20%, който гарантира висока емулсионна стабилност, минимално съдържание на мазнини, максимално съдържание на диетични фибри и протеини, както и висока сензорна оценка на получения продукт (Г 8.8).

✓ Разработен е иновативен продукт – месо-зеленчуков пастет с намалено съдържание на мазнини, високо съдържание на протеини и обогатен с пребиотици (В 4.1, В 4.2, Г 8.1, Г 8.2, Г 8.6), който получи Диплом в Конкурса за иновации, раздел „Научна дейност и разработки“ на Международната селскостопанска изложба „АГРА 2018“, гр. Пловдив.

Дата: 21.06.2024 г.

Изготвил:

гл. ас. д-р инж. Мария Момчилова