

Качественные показатели консервированных паштетов с использованием компонентов структури-
рованных белковых продуктов, заменяющих мясо

А.В.ЕФИМОВ, И.А.РОГОВ, Н.Н.ЛИПАТОВ, А.Г.ЗАБАШТА, Е.И.ТИТОВ, Н.Г.БАНДУРКИН, Н.В.ТИТОВА
Московский технологический институт мясной и молочной промышленности, Москва, СССР

Изучены физико-химические показатели паштетов с высоким содержанием структурированных белковых компонентов, полученных на основе крови и плазмы крови убойных животных. Приведены графические зависимости, характеризующие влияние вида и количества вносимых компонентов на структурно-механические свойства и химический состав паштетов.

Quality characteristics of canned pate products containing components of structured protein
replacers of meat.

A.V.EFIMOV, I.A.ROGOV, N.N.LIPATOV, A.G.ZABASHTA, E.I.TITOV, N.G.BANDURKIN, and N.V.TITOVA.
The Moscow Technological Institute for Meat & Dairy Industries, Moscow, USSR.

Physico-chemical characteristics of pate products with a high content of structured protein components prepared on the basis of blood and blood plasma of slaughtered animals were studied. Graphical relations characterizing the effect of the kind and the quantity of the components added on the structuro-mechanical properties and the chemical composition of pate are given.

Целью данной работы является исследование физико-химических показателей консервированных паштетов с использованием в их рецептуре компонентов структурированных белковых продуктов (СБП), полученных на основе крови и плазмы крови убойных животных. Применение большого количества плазмы и крови в рецептурах широкого ассортимента мясных изделий в настоящее время ограничено с одной стороны из-за нетрадиционного цвета готовой продукции - при использовании цельной крови, с другой стороны - значительными изменениями структурно-механических свойств продукта при использовании плазмы крови. С этой целью нами исследовались целесообразность использования цельной крови и плазмы крови убойных животных в сочетании с белковыми изолятами животного или растительного происхождения в технологии консервированных паштетов, где прет не является столь лимитирующим показателем, как в большинстве других видов мясопродуктов, а изменение структурно-механических свойств в сторону увеличения пластичности можно отнести к положительным факторам.

В качестве контрольных образцов при проведении исследований нами были выбраны паштеты, рецептура которых содержала говядину, жирную свинину, говяжью печень, шпик, сливочное масло, лук, соль и специи. В качестве опытных образцов исследовались паштеты с заменой в их рецептуре 30, 40 и 50% мясных ингредиентов компонентами структурированных белковых продуктов. Структурированными белковыми продуктами, используемые в качестве заменителей мяса, подразделялись на: "соево-плазменные", "казеинатно-плазменные", "соево-кровяные" и "казеинатно-кровяные". В качестве соевого белка применялся соевый изолят марки "Ш-50СВ".

Изготовление консервированных паштетов осуществляли в следующей последовательности. Говядину, свинину и шпик, предварительно нарезанные на небольшие куски, замачивали в кипящую воду и бланшировали. Измельченную печень обжаривали вместе с луком и подвергали тонкому измельчению на куттере совместно с бланшированным мясным сырьем, сливочным маслом, солью и специями. Туда же добавлялись компоненты структурированных белковых продуктов. После этого следовала расфасовка сырья в металлические банки и стерилизация.

В качестве основных характеристик, позволяющих судить о влиянии вида и количества компонентов вводимого в рецептуру консервированных паштетов, структурированного белкового продукта на структурно-механические свойства опытных образцов нами использовались величины их пластичности и предельного напряжения сдвига. Пластичность определялась методом прессования продукта, величина предельного напряжения сдвига - на универсальной испытательной машине "Инстрон" по силе, необходимой для погружения конического индентора в исследуемый образец на

заданную глубину.
 Результаты определения величины пластичности консервированных паштетов и зависимости от количества вводимых компонентов структурированных белковых продуктов на основе плазмы крови, оформленные в виде графиков, представлены на рис.1

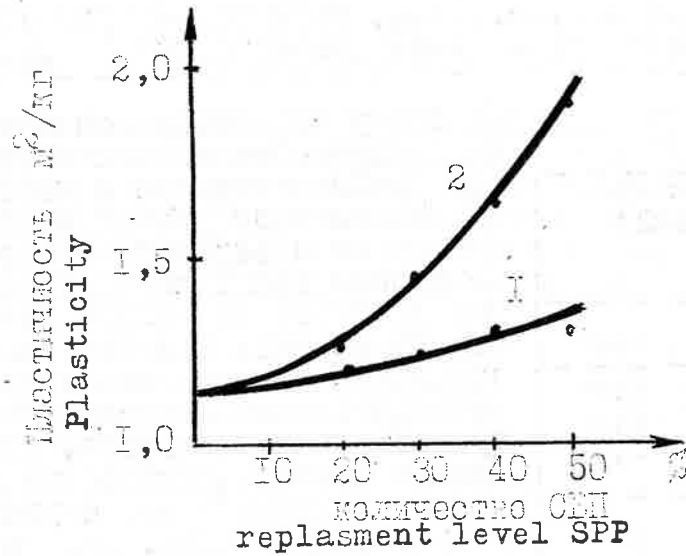


Рис.1

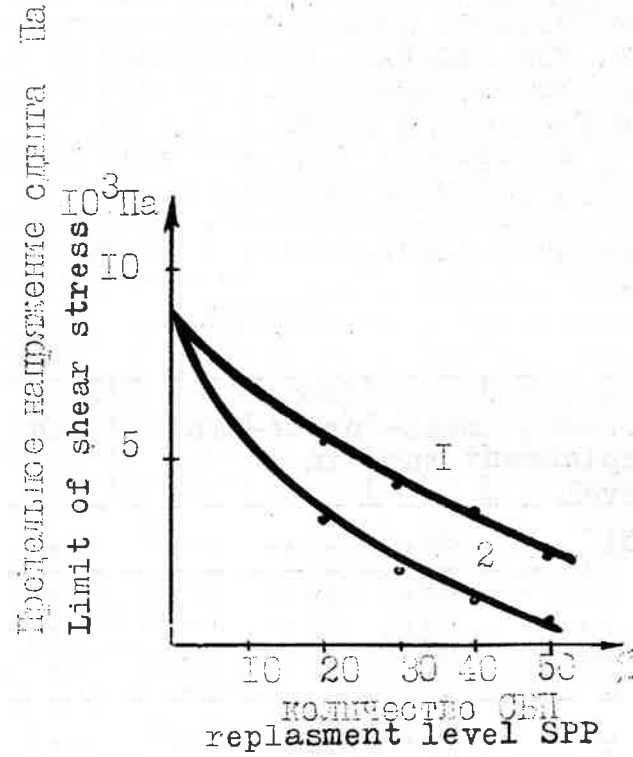


Рис.2

- 1 - сыворо-плазменный СВП
- 1 - blood plasma/soy isolate SPP
- 2 - плазменно-молочный СВП
- 2 - blood plasma/milk protein SPP

Как видно из этих графиков, величина пластичности паштетов возрастает с увеличением дозы используемых нами заменителей мясного сырья. При этом следует отметить, что в наибольшей степени, по сравнению с контролем, возрастает величина пластичности паштетов при введении в их рецептуру компонентов "казеинно-плазменного" СМН, и в существенно меньшей степени — при использовании компонентов "соево-плазменного" СМН. Аналогичные зависимости характерны для паштетов, в рецептуре которых часть мясного сырья заменялась соответствующими компонентами "казеинно-кровяного" и "соево-кровяного" структурнообработанных белковых продуктов.

Графики, иллюстрирующие изменения величины предельного напряжения сдвига консервированных паштетов в зависимости от уровня замены мясных ингредиентов, представлены на рис. 2. Из этих графиков следует, что величина предельного напряжения сдвига уменьшается с увеличением количества вводимых компонентов СМН. Как и для пластичности, паштетные массы с заменой мясного сырья компонентами структурнообработанных белковых продуктов, отличающихся в свой состав казеинат натрия, в большей степени изменяют свои характеристики, чем паштеты с использованием в составе компонентов СМН соевого изолята.

Сопоставление графического материала, приведенного на рис. 1 и 2, свидетельствует об обратной корреляции величин пластичности и предельного напряжения сдвига консервированных паштетов между собой.

Таблица 1

компоненты заменителя tape of SPP	уровень замены, % level	блага- моис- ture %	белок prote- in %	жир fat %	зола ash %	соль salt %
	1	2	3	4	5	6
контроль control		58,8	19,2	18,7	2,1	1,2
Соевые изолят soy isolate	30	61,6	16,8	17,2	3,0	1,4
	40	61,4	16,1	14,8	3,4	1,3
	50	65,7	15,2	14,0	3,7	1,4
Кровь blood казеинат натрия milk protein	30	65,2	17,5	13,7	2,4	1,2
	40	67,3	15,8	13,4	1,8	1,3
	50	69,0	15,2	12,4	1,9	1,5

На следующем этапе исследования нами изучались рН и химический состав консервированных паштетов в зависимости от уровня замены мяса и вида используемого для этого СМН. Измерение величины рН консервированных паштетов позволило установить, что по сравнению с контрольными образцами для опытных образцов с использованием компонентов структурнообработанных продуктов, включаемых соевые изоляты, характерно снижение активной кислотности с увеличением уровня замены мяса. При использовании в составе компонентов СМН казеината натрия имеет место обратная зависимость.

В табл. 1 и 2 представлены данные о химическом составе паштетов соответственно с заменой мясных ингредиентов их рецептур компонентами СМН на базе крови и плазмы крови. Анализ табличных данных свидетельствует о том, что по содержанию соли и зола опытные паштеты отличаются от контрольных весьма незначительно. Наблюдается тенденция к увеличению влагосодержания опытных образцов с возрастанием уровня замены мяса (для 50% замены этот ко-

Таблица 2

компоненты заменителя type of SPP		уровень замены, replac- ment level	влага moist- ure %	белок prote- in %	жир fat %	зола ash %	соль salt %
контроль control			56,5	17,1	22,4	2,6	1,4
плазма крови blood plasma	соевый soy	30	58,3	15,3	21,2	4,0	1,2
	изолят isolate	40	64,8	16,4	13,0	4,3	1,5
	казеинат milk protein	50	65,4	15,0	13,6	4,6	1,4
	натрия	30	65,5	16,3	14,9	2,0	1,2
		40	67,7	16,4	12,4	1,9	1,3
		50	68,2	15,4	12,8	2,1	1,5

Паштеты, изготовленные с 30 и 40% заменой мясного сырья компонентами "соево-плазменного" и "казеинатно-плазменного" структурированных белковых продуктов по цвету отличаются от контрольного весьма незначительно. У паштетов с 50% заменой мяса наблюдалось преобладание слегка розового оттенка. Наибольшие отличия в цвете контрольного и опытных образцов паштета наблюдаются при использовании в качестве заменителей мяса структурированных белковых продуктов на базе крови. Этим образцам при 50% уровне замены характерен интенсивно вишневый цвет.

Существенные отличия обнаружались при оценке консистенции паштетов. Образцы, содержащие 40 и 50% СБП, являлись наиболее нежными и имели наилучшую консистенцию. Консистенция контрольных образцов воспринималась существенно более грубой.

В целом все опытные образцы консервированных паштетов могут быть отнесены к деликатесным продуктам, по своим органолептическим показателям, полностью удовлетворяющим потребительским свойствам.

казатель в среднем на 8-10% превосходит влагосодержание контроля). Противоположная тенденция имеет место в отношении содержания в опытных образцах белка и особенно жира.

Данные экспертной сенсорной оценки органолептических показателей консервированных паштетов свидетельствует о том, что количество вводимых в их рецептуру в качестве заменителей мяса компонентов СБП, практически не оказывает влияния на вкусовые достоинства готовых изделий. Аналогичные выводы справедливы и в отношении аромата.