

ПРОУЧВАНИЯ И РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРИЛОЖЕНИЕТО НА КОМБИНИРАН  
БЕЛТЪЧЕН ПРЕПАРАТ В ПРОИЗВОДСТВОТО НА МЕСНИ ИЗДЕЛИЯ"

Н. ТЕТКИНДЖИЕВ, З. ЦАНЕМА, М. ЧЕРНЕВ  
ИНСТИТУТ ПО МЕСОПРОИШЛТНОСТ, СОТИН, БЪЛГАРИЯ

Разработен е комбиниран белтъчен препарат/КБП/на база млечно-белтъчен концентрат и стабилизирана кръв.

Напредълно е пълна химико-химична, микробиологична и технологична характеристика. Аминокиселинният състав и химичният скор показват висока биологична стойност. Установени са най-подходящи технологични параметри за влагането му в новосъздадени висококачествени и ефективни месни произведения. Резултатите показват, че успоредно с подчертаните функционални и органолептични свойства се разкрива възможност за намаляване на свободните нитрити от влагането му като естествен оцветител

Научно обоснованото внедряване на нетрадиционни белтъчни източници е проблем, който решава редица научно-технически и социално-икономически въпроси.

Разработен, експериментиран и внедрен е комбиниран белтъчен препарат /КБП/, съставен от млечно белтъчен концентрат и цяла цитратна кръв. Компонентите на препарата в определени процентни съотношения хомогенизирахме на микрокутер до получаване на продукт с пастетообразна консистенция.

Физико-химичните показатели на КБП са следните: /табл.1/

Таблица 1

КОМБИНИРАН БЕЛТЪЧЕН ПРЕПАРАТ /КБП/	П О К А З А Т Е Л И %				
	Водно с-ние	Общ белтък	Обща масленост	Белтък в с.в-во	Масленост в с.в-во
	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$
	$70,02 \pm 0,05$	$28,18 \pm 0,04$	$1,72 \pm 0,02$	$93,99 \pm 0,06$	$5,74 \pm 0,04$

Резултатите показват обратно пропорционална корелационна зависимост между белтъка и маслеността в сухото вещество на препарата, която се отразява на хранителната му стойност.

Аминокиселинният състав на препарата в грам на 100 грама продукт и в грам на 100 грама белтък и химичния скор за всяка аминокиселина показва най-голям запас на лизина, следван от ароматните аминокиселини по отношение аминограмата на ТДО/СЗО, 1973 г. /табл.2/

Таблица 2

АМИНОКИСЕЛИНА	КОМБИНИРАН БЕЛТЪЧЕН ПРЕПАРАТ			
	$g/100g$ продукт		$g/100g$ белтък	Химичен скор
	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$
Лизин	1	2	3	4
	$1,84 \pm 0,56$		$6,53 \pm 0,16$	$118,7 \pm 0,58$

	1	2	3	4
Треонин		$0,95 \pm 0,24$	$3,37 \pm 0,28$	$84,2 \pm 0,26$
Валин		$1,35 \pm 0,33$	$4,79 \pm 0,35$	$95,8 \pm 0,28$
Цистин		следи	следи	-
Метионин		$0,42 \pm 0,18$	$1,49 \pm 0,15$	$42,5 \pm 0,25$
Изолейцин		$0,76 \pm 0,19$	$2,69 \pm 0,22$	$67,2 \pm 0,31$
Лейцин		$2,26 \pm 0,26$	$8,02 \pm 0,24$	$114,6 \pm 0,29$
Тирозин		$0,98 \pm 0,17$	$3,47 \pm 0,21$	$57,8 \pm 0,22$
Фенилаланин		$1,20 \pm 0,15$	$4,26 \pm 0,18$	$71,0 \pm 0,23$
Триптофан		$0,41 \pm 0,12$	$1,45 \pm 0,17$	$145,0 \pm 0,24$

При интерпретиране на резултатите за аминокиселния състав по показателя химичен скор се определят високи аминокиселни числа на комбинирания белтъчен препарат т.е. касае се за биологически пълноценен продукт. При влагането му в основната рецептура на новосъздадени малотрайни варено-пушени колбаси се получи следната физико-химична характеристика: /табл.3/

Таблица 3

АСОРТИМЕНТ	П О К А З А Т Е Л И %					
	Водно с-ние	Общ б-к	Обща масл.	Б-к в сух.в-во	М.с.в-во	
	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$
1	2	3	4	5	6	

821

1	2	3	4	5	6
Колбас "БАТУЛИЯ" /контрола/	66,68 ± 0,08	12,85 ± 0,05	38,56 ± 0,09	17,39 ± 0,14	52,19 ± 0,19
Колбас "БАТУЛИЯ" /проба/	66,23 ± 0,04	13,00 ± 0,03	38,59 ± 0,09	16,92 ± 0,07	50,10 ± 0,12

С влагането на комбинирания белтъчен препарат се постига изравняване на белтъчното съдържание и маслеността в пробните, спрямо същите показатели на контролни образци, видно от посеместните резултати в таблица 3.

При изследване на аминокиселинния състав на произведените с комбиниран белтъчен препарат колбаси в грам на 100 грама продукт и в грам на 100 грама белтък получихме следните резултати: /табл.4/

Таблица 4

АМИНОКИСЕЛИНА	П О К А З А Т Е Л И %						
	КОЛБАС "БАТУЛИЯ"/контрола/		КОЛБАС "БАТУЛИЯ"/проба/				
	g/100г продукт	g/100г б-к Хим.скор	g/100г продукт	g/100г б-к Х.скор	g/100г продукт	g/100г б-к Х.скор	g/100г продукт
	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$
1	2	3	4	5	6	7	
Лизин	0,79 ± 0,18	6,14 ± 0,08	111,6 ± 0,24	0,85 ± 0,07	6,53 ± 0,11	118,7 ± 0,08	
Тreonин	0,41 ± 0,15	3,19 ± 0,07	79,7 ± 0,18	0,47 ± 0,06	3,61 ± 0,10	90,2 ± 0,08	
Валин	0,52 ± 0,11	-	-	0,53 ± 0,08	-	-	
Цистин	следи	следи	-	следи	следи	-	
Метионин	0,21 ± 0,18	1,63 ± 0,08	46,6 ± 0,13	0,24 ± 0,03	1,85 ± 0,07	52,6 ± 0,04	
Изолейцин	0,38 ± 0,05	2,95 ± 0,05	73,7 ± 0,16	0,42 ± 0,05	3,23 ± 0,07	80,6 ± 0,03	
Лейцин	0,80 ± 0,14	6,22 ± 0,08	88,8 ± 0,170	0,82 ± 0,01	6,31 ± 0,05	90,1 ± 0,19	
Тирозин	0,32 ± 0,02	5,68 ± 0,14	94,6 ± 0,18	0,35 ± 0,04	6,07 ± 0,07	101,2 ± 0,14	
Триптофан	0,15 ± 0,01	1,16 ± 0,07	114,0 ± 0,27	0,19 ± 0,03	1,46 ± 0,08	146,0 ± 0,12	

Резултатите показват един много благоприятен аминокиселинен състав на пробните партиди при влагане на 10% комбиниран белтъчен препарат в основната рецептура спрямо контролните, с химичен скор над 100 за аминокиселините триптофан, лизин, гирозин + фенилаланин.

При направените хистохимични изследвания в контролните образци на колбас "БАТУЛИЯ", оцветени с хематоксилин-эозин, се наблюдава равномерно оцветяване на белтъчините, които са обформени в по-голямата си част като хомогенно, топлийно денатуриран белтък. На отделни места се виждат единични или на групи части от напречно набраздени мускулни влакна и отделни миофибрили, които са запазили до известна степен напречната си набразденост.

Динамо раздробените миофибрилярни и саркоплазмени белтъци представляват една хомогенна безструктурна маза, сред която се намират части от мускулни влакна със зализена напречна набразденост, както и напълно лизирани отделни мускулни влакна. /фиг.1/

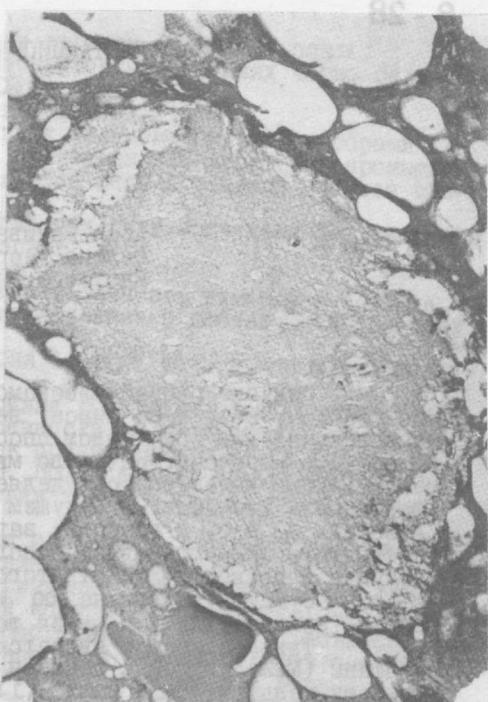
В опитния образец колбас "БАТУЛИЯ" с комбиниран белтъчен препарат /фиг.2/ се забелязват по-гъсто разположени и по-светло осветени места, сред които се намира финна зърнеста маса по всяка вероятност къмъните елементи. На отделни места /фиг.3/ се наблюдават части от мускулни влакна, върху които се виждат напречни пукнатини и добре изразено напречно набраздяване, което илюстрира влиянието на механичната обработка/процеса "кутиране" и преминаване през микрокутер/ и нейното отражение върху деструкцията на отделното мускулно влакно.

От хистологична гледна точка, колбасът "БАТУЛИЯ" разкрива възможности за полукаване на колбаси с високи добиви, видно от множеството полета на набънал хомоген препарат/

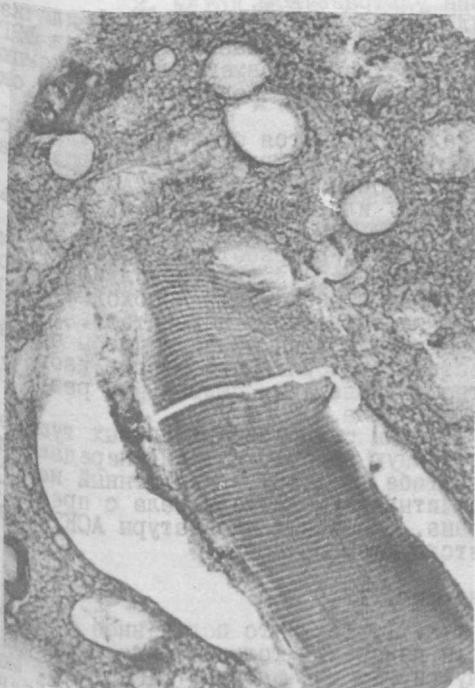
Положителните резултати от използването на хранителни белтъчини от неградиционни сировини, под формата на комбиниран белтъчен препарат дават основание и стимул за засилване на изследователската и внедрителска дейност, както по отношение на разработените до момента, така и по отношение на други видове източници, които се намират още в сферата на научните хипотези.



фиг. 1



фиг. 2



фиг. 3

#### Л и т е р а т у р а

1. Тютюнджеев Н. и сътр., Приложение на комбинирани белтъчни препарати в моделни месни системи, Месопромишленост, 15, 1983, 4, 80-82.
2. Тютюнджеев Н., З.Цанева, М.Чернев. Проучване относно компенсиране намаляването или премахването на нитритите чрез комбиниран белтъчен препарат в производството на малотрайни варено-пушени колбаси. Международен симпозиум по нитритите и качеството на месните продукти, 1984.
3. Дворжак З., ХХIII Европейский конгресс научных работников мясной промышленности, М., 1980, 147-149.
4. Химический состав пищевых продуктов, М., Пищ.пром., 1979, 106-110.
5. Energy and Protein requirements, Reports of a Joint FAO/WHO ad Hoc Expert Committee, Techn. Rep. Ser. No. 522 WHO, Geneva, 1973, 90-92.