

Influence of milk proteins on the amino acid composition of canned poultry meat

V.A.GONOTSKIJ, L.D.SEREDENKO, L.A.ABRAMOVA

Scientific-Industrial Association "Complex" of poultry processing, glue and gelatin industry, Moscow, USSR

New kinds of canned poultry meat of high food value with milk proteins were worked out. Using of milk concentrates in the canned poultry meat permits to improve their amino acid composition. The sum of irreplaceable amino acids, necessary for growing organism, especially lysine and valine, is increases when adding milk proteins (soluble serum protein) to the receipts. The data of the investigations show, that the amino acid composition of canned food, containing milk proteins, is near optimum.

Einwirkung von Milcheiweißstoffen auf die Aminosäurezusammensetzung der Konserven aus Geflügelfleisch

W.A.GONOTSKI, L.D.SEREDENKO und L.A.ABRAMOWA

Wissenschaftliche Betriebsvereinigung für Geflügel-, Leim- und Gelatineindustrie "Komplex", Moskau, UdSSR

Man arbeitet neue Konserven mit hohem Nährwert aus Geflügelfleisch bei dem Milcheiweißstoffzusatz aus. Die Verwendung von Milchkonzentraten in Konserven aus Geflügelfleisch erlaubt ihre Aminosäurezusammensetzung zu verbessern. Durch den Einsatz in Rezeptur der Milcheiweißstoffen (lösliches Serum eiweißstoffes) ist Summe den ungesättigten Aminosäure, besonders Lisin und Valin, die sich für wachsendes Organismus erfordern. Die Untersuchungen werden gezeigt, dass Aminosäurezusammensetzung der Konserven mit dem Milcheiweißstoffzusatz war der Optimalzusammensetzung nahe..

## 12.10

### Effet des protéines de lait sur le composé en acides aminés des conserves de volaille

V.A.GONOTSKY, L.D.SEREDENKO et L.A.ABRAMOVA

Association de recherche et de production pour les industries de transformation de la volaille et de production de la colle et de la gélatine "Complexe", Moscou, URSS

On a élaboré de nouveaux types de conserves à haute qualité alimentaire de la volaille aux protéines de lait additionnées.

L'utilisation des concentrés de lait dans des conserves de volaille permettra d'améliorer leur composé en acides aminés. En additionnant les protéines de lait dans la recette (protéine du petit-lait dissoluble) on voit l'augmentation de la somme des acides nécessaires, en particulier de la lysine et de la valine, indispensables pour l'organisme en croissance.

Les recherches ont montré que le composé en acides aminés des conserves avec des protéines de lait est proche de celui-ci d'ordre optimal.

### Влияние белков молока на аминокислотный состав консервов из мяса птицы

В.А. ГОНОЦКИЙ, Л.Д. СЕРЕДЕНКО, Л.А. АБРАМОВА

Научно-производственное объединение птицеперерабатывающей и клеежелатиновой промышленности "Комплекс", Москва, СССР

Разработаны новые виды консервов высокой пищевой ценности из мяса птицы с добавлением белков молока.

Использование молочных концентратов в консервах из мяса птицы позволит улучшить их аминокислотный состав. При введении в рецептуру белков молока (растворимого сывороточного белка) увеличивается сумма незаменимых аминокислот, особенно лизина и валина, необходимых для растущего организма.

Исследования показали, что аминокислотный состав консервов с добавлением белков молока близок к оптимальному.

Биологическая ценность молока и его концентратов в мясных продуктах

Б.А. РЕДОКСИЙ, Л.Л. СЕРЕБРИКОВА, Л.А. АГРАМСКА

Научно-производственное объединение пищепереработчиков и крахмалитической промышленности "Комилекс", Москва, ССР

В связи с ростом потребления мясных продуктов и дефицитом полноценного белка и протеина важной задачей является максимальное использование сырьевых ресурсов. Большое внимание уделяется биологической ценности и высокой рентабельности новых видов продуктов [1,2]. Белковые концентраты молока являются эффективными пищевыми добавками, содержащими все необходимые для организма белки, улучшающими аминокислотный состав продукта и обеспечивающими в определенных количествах высокую биологическую ценность [3]. В ЦНЮ "Комилекс" разработан новый вид консервов из мяса птицы с использованием молочных белков. Исследован аминокислотный состав молочных белков (казеита, растворимого сывороточного белка) и готовых продуктов. Контролем служили консервы без белковых добавок. Анализ проводили на автоматическом анализаторе фирмы "Хитачи КЛА-3 В".

Аминокислотный состав белков рассчитывали в г на 100 г белка. Определяли отношение незаменимых аминокислот к общему количеству [4] и аминокислотный скор [1,5].

Молочные концентраты (казеит, растворимый сывороточный белок) являются источниками полноценного белка [6,7].

В табл. 1 приведены данные сравнительного содержания аминокислот в ряде пищевых продуктов. Белковые добавки молока имеют полноценный аминокислотный состав. Из приведенных данных видно, что при замене части мяса молочным белком аминокислотный состав продукта не изменится. Так, растворимый сывороточный белок, рекомендуемый для детского питания, богат лейцином, лизином, треонином, триптофаном и серусодержащими аминокислотами, необходимыми для развития организма. В готовом продукте (консервах "Паштет куриный") содержатся такие ценные пищевые компоненты, как куриные яйца, богатые серусодержащими аминокислотами, и бульон, сливочное масло, обеспечивающие высокую питательность.

В табл. 2 приведен аминокислотный состав консервов "Паштет куриный" (контроль и с добавлением молочного белка). Продукты содержат достаточное количество незаменимых аминокислот. При добавлении растворимого сывороточного белка увеличивается количество серусодержащих аминокислот по сравнению с контролем на 3%. В готовом продукте соотношение незаменимых аминокислот поддерживается на уровне 40-43% к общему количеству (Н/О), т.е. замена части мяса птицы молочным белком не снижает суммы незаменимых аминокислот.

Критерием определения биологической ценности белка в продукте с помощью химического метода является содержание незаменимых аминокислот и определение соотношения каждой незаменимой аминокислоты к их общему количеству (A/H) (табл. 3).

Аминокислотные скоры показывают, что в контрольном образце численное значение валина ниже 100% и является лимитирующим. Во всех образцах сумма серусодержащих аминокислот отвечает требованию ФАО/ВОЗ (1973). При добавлении казеита (с частичной заменой мяса) улучшается соотношение валина и суммы незаменимых аминокислот A/H, подтверждается биологическая ценность растворимого сывороточного белка, выявляется полная сбалансированность незаменимых аминокислот. Введение казеита дает возможность повысить содержание ароматических аминокислот (тирозина, фенилаланина), растворимого сывороточного белка, дополнительно лейцина и изолейцина. Отмечается некоторое увеличение уровня аминокислот (валина, лизина, треонина) по сравнению с контрольным образцом.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что добавление молочных белков в мясные продукты с частичной заменой мяса не вызывает снижения качества белка и пищевой ценности продукта. При добавлении белков сыворотки продукт обогащается необходимыми для организма аминокислотами - лизином, треонином, лейцином, изолейцином.

Литература

1. Покровский А.А. О биологической и пищевой ценности продуктов питания. "Вопросы питания", № 3, 1975.
2. Покровский А.А. "Пути повышения биологической ценности пищевых продуктов". М., 1966, II Международный конгресс по вопросам науки и технологии пищевой промышленности, стр. 3-16.
3. Гоюцкий В.А., Середенко Л.Д., Ростроса Н.К. Влияние белковых концентратов на органолептические, химические показатели и биологическую ценность консервов из мяса птицы, XXIV Европейский конгресс работников НИИ мясной промышленности, Кульмбах, 1978.
4. FAO/WHO. Серия технических докладов, № 301, Женева, 1966.
5. FAO/WHO. Серия технических докладов, № 522, Женева, 1973.
6. Дзячекио П.Ф. Белки молока и их пищевая ценность. Журнал ВХО им. Д.И. Менделеева, 1965, № 3.
7. Черникоб М.П. и др. Биологически активные белки и пептиды пищи. Журнал ВХО им. Д.И. Менделеева, 1978 г., № 4.
8. Block R.J., Weiss K. Amino acid handbook. Springfield, 1956.

Таблица I  
Table 1

Аминокислотный состав источников пищевых белков (г/100 г белка)

Amino acid composition of the sources of food proteins (g/100 g of protein)

Аминокислоты Amino acids	Цельное куриное яйцо <sup>1</sup> Whole chicken egg	Молоко <sup>2</sup> Milk	Казеин Casein	РСБ Soluble serum protein
Триптофан Tryptophan	I,6	I,3	I,33	2,08
Лизин Lysine	6,9	8,0	7,83	II,97
Тreonин Treonin	5,0	4,7	4,45	7,6I
Цистин Cysteine	2,3	0,9	0,62	0,62
Метионин Methionine	3,3	2,4	3,0	3,37
Валин Valine	7,4	6,7	6,35	4,24
Изолейцин Isoleucine	6,9	6,5	4,87	4,75
Лейцин Leucine	9,4	9,9	12,7	15,09
Тирозин Tirosine	4,1	4,9	6,35	2,99

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
Фенилаланин Phenylalanin	5,8	5,1	5,60	2,87
Гистидин Histidine	2,4	2,7	2,II	I,78
Аргинин Arginin	6,7	3,5	3,60	2,87
Аспарагиновая к-та Asparaginic acid	8,2	7,5	8,15	9,97
Серин Serine	7,8	5,2	6,14	6,6I
Глутаминовая к-та Glutaminic acid	12,6	21,7	25,I	24,94
Пролин Proline	4,5	9,2	II,55	6,6I
Глицин Glycine	3,6	2,I	2,12	I,87
Аланин Alanin	-	3,6	4,02	5,19
Сумма незаменимых Sum of irreplaceable acids	52,7	50,4	53,I	55,59
Сумма незаменимых и замени- мых Sum of irreplaceable and replaceable acids	98,5	105,9	115,89	115,42

I,2 - международные стандартные шкалы [8].  
international standard scales

Таблица 2  
Table 2

Аминокислотный состав эталонного белка и консервов из мяса птицы (г/100 г белка)  
Amino acid composition of standard protein and canned poultry meat(g/100g of protein)

Аминокислоты Amino acids	Аминокислоты (ФАО/ВОЗ, 1973) Composition of amino acids (FAO/VOZ, 1973)	Консервы "Паштет куриный" "Chicken paste"		
		контроль control	с казеитом with casecite	с РСБ with SSP
I	2	3	4	5
Тryptофан Tryptophan	1,0	1,25	1,26	1,29
Лизин Lysine	5,5	II,07	IO,8	II,66
Тreonин Treonin	4,0	5,36	5,62	6,06
Цистин Cystine	{	I,I	0,88	I,01
Метионин Methionine		3,5	2,58	2,78
Валин Valine	5,0	4,80	5,16	5,0
Изолейцин Isoleucine	4,0	4,33	4,33	5,30

Продолжение табл. 2  
Continuation of table 2

I	2	3	4	5
Лейцин Leucine	7,0	8,65	8,65	10,0
Тирозин Tirosine	6,0	3,29	3,99	3,33
Фенилаланин Phenylalanin	{	3,98	4,33	4,24
Гистидин Histidine		-	3,46	2,27
Аргинин Arginin	-	7,44	7,32	7,40
Аспарагиновая к-та Asparaginic acid	-	I3,32	I2,8I	I3,25
Серин Serine	-	5,36	5,66	5,15
Глутаминовая к-та Glutaminic acid	-	I9,9	2I,63	20,44
Пролин Proline	-	5,09	6,66	5,60
Глицин Glycine	-	7,19	5,49	5,60
Аланин Alanin	-	6,75	5,82	6,5I
Сумма незаменимых Sum of irreplaceable acids	36,0	46,4I	47,64	50,67
Сумма незаменимых и заменимых Sum of irreplaceable and replaceable acids	-	II4,92	II6,53	II6,89
Отношение незаменимых к общему количеству аминокислот (Н/О), % Relation of irreplaceable acids to total content of amino acids(H/O), %		40,38	40,88	43,35