

A hidroxiprolin-meghatározás módszerének alkalmazása; húspari termékek analízise

BÁLINT MIHÁLY

Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Zalaegerszeg

Érkezett: 1977. szeptember 7.

Vizsgálatainkhoz a Zala megyei Állatforgalmi és Húspari Vállalat mintegy 140 termékét (alapanyag, félkész és késztermék) használtuk fel. Egy-egy alkalommal 6–12 termék került feldolgozásra. Minden termékből meghatározást végeztünk (1). Az elemi vizsgálatoknál három párhuzamost vizsgáltunk, a kötőszövet-tartalomnál két-két hidrolizátumból összesen 4 fotometriás mérést végeztünk. VSU 2–P típusú CARL ZEISS gyártmányú spektrofotométerrel.

A kalibrációt minden esetben elvégeztük és a számoláshoz a legkisebb négyzetek módszerét alkalmaztuk. A mérések eredményeit táblázatokban adjuk meg (1. és 2. táblázat). A kísérleti eredmények termékenkénti értékelést igényelnek. Az átlagértékeket figyelembe véve megállapítható, hogy a termékek kötőszövetmentes fehérjetartalma is az esetek túlnyomó részében kielégíti a tárgyidőszakban a termékszabványoknak a minimális fehérjetartalomra vonatkozó előírásait. Ez alól a nagy fehérjeértékű hőkezelt, szárított felvágottfélék és az egyéb felvágottfélék közül a soproni a kivétel.

A főbb termékenkénti elemzés:

A párizsi: jó minőségű termék, a kötőszövet-tartalom 10% alatti, az összes fehérje érték nagy.

A nyári turista, a soproni, az olasz: a termékek kötőszövet-tartalma normális, fehérjeértékük megfelelő.

Egyéb felvágottak: kis volumenben készülnek, a kötőszövet-tartalmuk lényegesen alacsonyabb a normálisnál, fehérjeértékük nagy.

A füstölt kolbász és a lecsókolbász: kötőszóvettel dúsított, hullámzó minőségű gyengébb termékek.

A tiszta izmok eredményeit összehasonlítva az irodalmi adatokkal (2) nem tapasztalható eltérés. (Egyes adatok szerint (3 a) keresztezések hidroxiprolin-tartalom növekedést eredményeznek. A hazai állomány többszörös keresztezésből ered, a kötőszövet-tartalom azonban normális.)

A számított és mért kötőszövet-tartalom összevetése:

A közti termékek kötőszövet-tartalmának és az anyagnormának ismeretében mód nyílik az ún. számított kötőszövet-tartalom meghatározására.

Tekintettel arra, hogy a közti termékeknél nincs nagy számú mérési eredményünk, így a számolást mindenütt a legmagasabb kötőszövet-tartalmú, tehát e szempontból leggyöngébb minőségű termékkel végeztük el.

A számolás eredményeként módunk nyílt egy ún. relatív minőségi sor felállítására, amit táblázatosan adtunk meg. (3. táblázat).

A vizsgált húskészítmények kötőszövet-tartalma hidroxiprolin-tartalmuk alapján

	A	B	C	D	E	F	G
<i>Hőkezelt, szárított felvágottfélék</i>							
Nyári turista	38,60	40,14	17,50	2,19	12,68	15,30	-1,2
Göcseji felvágott	39,1	37,2	19,5	2,53	13,11	16,98	-0,02
<i>Kolbászfélék</i>							
Füstölt kolbász	52,67	28,5	15,93	2,73	17,37	13,1	+0,1
Csemege debreceni ..	51,3	28,6	17,1	2,04	12,02	15,0	+2,0
Gyulai páros főző ..	46,8	30,9	19,3	1,82	9,48	17,5	+1,0
Cserkész	51,2	25,0	20,8	2,51	12,06	18,3	+4,3
Sütő	50,8	28,0	18,2	2,18	11,98	16,0	+2,0
Lecsó	51,7	26,5	18,8	4,80	25,53	14,0	+1,0
<i>Vörösárúk</i>							
Krinolin	66,4	16,5	14,1	1,69	12,19	12,5	+2,0
Szafaládé	64,8	20,0	12,2	1,71	14,01	10,5	0,0
Párizsi	68,0	14,8	14,14	1,29	9,27	12,83	+2,33
<i>Felvágottak</i>							
Soproni	51,43	32,04	13,41	1,83	13,63	11,56	-1,44
Olasz	54,36	26,11	16,53	1,92	11,55	14,62	+1,62
Veronai	59,6	20,5	16,9	2,03	12,01	14,9	+1,9
Vadász	58,0	18,0	21,0	2,26	10,76	18,8	+4,8
Mortadella	56,7	21,8	17,1	2,04	11,96	15,1	+2,1
Nyári felvágott	53,3	26,0	17,7	3,52	19,88	14,2	+1,2
Sonkás	67,6	3,0	26,4	1,12	4,29	25,3	+6,3
Zala	66,3	14,5	16,2	1,28	7,77	14,9	+1,9
<i>Hurka, kenőszárúk, sajtok</i>							
Disznósajt	59,2	19,8	18,0	4,09	22,72	13,9	+0,9
Bórsajt	58,2	22,0	16,8	9,12	55,61	7,7	-5,2
Kenőmájás	55,7	20,8	20,5	2,56	12,48	17,9	+3,9
Véres hurka	52,5	21,3	7,9	2,26	28,61	5,6	-6,4

Jelölések:

A = víztartalom

B = zsírtartalom

C = számított fehérjetartalom

D = kötőszövet-tartalom (hidroxiprolin-tartalom × 8)

E = kötőszövet-tartalom a számított fehérje %-ában

F = tiszta fehérjetartalom (számított fehérje - kötőszöveti fehérje)

G = F eltérése a szabványban megadott minimális értéktől

A vizsgált húskészítmények kötőszövet-tartalma hidroxiprolin-tartalmuk alapján

	A	B	C	D	E
Marha színhús I.	71,4	3,0	22,6	1,63	7,65
Marha színhús II.	60,5	17,5	19,0	2,61	13,74
Csontozott marhafej	59,5	19,5	19,0	7,35	38,68
Ínpép	67,1	8,5	21,4	7,31	34,16
Sertés színhús	61,9	10,5	24,6	1,74	7,07
Csontozott sertésfej	53,0	22,0	22,0	4,09	18,56
Véres hús	61,7	15,0	20,3	5,27	25,96
„Protein”	52,9	19,5	27,1	7,77	28,67
Ipári szalonna	7,7	90,0	2,30	0,80	34,78

Jelölések: A = víztartalom B = zsírtartalom C = számított fehérjetartalom D = kötőszövet-tartalom (hidroxiprolin-tartalom×8) E = kötőszövet-tartalom a számított fehérje %-ában

3. táblázat

A vizsgált húskészítményeknek az anyagnormához, illetve a szabványelőírásokhoz viszonyított kötőszövet-tartalma

	A	B	C	D	E
<i>Hőkezelt, szárított felvágottfélék</i>					
Nyári turista	2,08	12,61	2,19	12,68	0
Göcseji felvágott	1,98	11,65	2,53	13,11	—
<i>Kolbászfélék</i>					
Füstölt kolbász	4,04	31,08	2,73	17,37	++
Csemege debreceni	1,72	13,32	2,04	12,02	+
Gyulai páros főző	1,62	9,82	1,82	9,48	0
Cserkész	3,04	21,7	2,51	12,06	++
Sütő	1,47	8,91	2,18	11,98	—
Leccsó	4,47	34,38	4,80	25,53	+
<i>Vörösáruk</i>					
Krinolin	1,46	13,9	1,69	12,19	+
Szafaládé	1,46	13,9	1,71	14,01	0
Párizsi	0,91	8,67	1,29	9,27	—
<i>Felvágottak</i>					
Soproni	1,25	9,62	1,83	13,63	—
Olasz	1,35	10,38	1,92	11,55	—
Veronai	1,91	14,69	2,03	12,01	+
Vadász	2,07	14,79	2,26	0,76	++
Mortadella	1,27	9,77	2,04	11,96	+
Nyári	5,69	43,77	3,52	19,88	+
Sonkás	1,78	9,37	1,12	4,29	++
Zala	1,32	10,15	1,28	7,77	++
<i>Hurka, kenőáruk, sajtok</i>					
Disznósajt	5,89	45,31	4,09	22,72	+
Bórsajt	6,90	53,08	9,12	55,61	0
Kenőmájas	2,69	19,21	2,56	12,44	+
Véres hurka	3,62	30,17	2,26	28,61	0

Jelölések: A = az anyagnorma alapján számított kötőszövet-tartalom B = a megfelelő termék-szabvány minimum-előírásának %-ában C = ténylegesen mért kötőszövet-tartalom D = C a fehérjetartalom %-ában E = termék minősítése: — = rosszabb mint a szabványelőírás 0 = megfelel az előírásnak + = jobb mint az előírás ++ = lényegesen jobb mint az előírás

A táblázat eredményeiből látható, hogy a nagy volumenben készülő termékek (párizsi, soproni, olasz, nyári turista) viszonylag gyengébb anyagból készülnek. A kis volumenű termékek viszonylag igen jók.

Feltűnő viszont, hogy a kolbászfélék (füstölt és lecsó-) lényegesen jobbak, mint az előírás alapján várható lenne.

IRODALOM

- (1) *Bálint M.*: ÉVIKE 23, 249, 1977.
- (2) *Niinvaara, F. P., Antila, P.*: Der Nährwert des Fleisches (Fleischforschung und Praxis); Schriftenreihe, Heft 8, Vlg. der Rhein Hessischen Druckwerkstätte, Alzey).
- (3) *Burujane, L. M., Mihaj, M.*: Lucrari Stiint. (Bucuresti) 15, 83, 1973.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГИДРОКСИПРОЛИНА; АНАЛИЗ ПРОДУКТОВ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М. Балнт

Автор проводил анализ приблизительно на 140 продуктах; на основании содержания гидроксипролина основных материалов и готовых продуктов ему предоставилась возможность составить один относительный ряд качества, а на основании содержания соединительных тканей составить абсолютный ряд качества.

ANWENDUNG DER METHODS DER HYDROXYPROLINBESTIMMUNG; ANALYSE VON PRODUKTEN DER FLEISCHINDUSTRIE

М. Балнт

Die Analyse von etwa 140 Produkten wurde durchgeführt. Auf Grund des Hydroxyprolingehaltes der Grundmaterialien und der Fertigprodukte wurde eine relative Qualitätsreihe, während auf Grund des tatsächlichen Bindegewebegehaltes eine absolute Qualitätsreihe aufgestellt.

APPLICATION OF THE METHOD FOR THE DETERMINATION OF HYDROXYPROLINE; ANALYSIS OF PRODUCTS OF THE MEAT INDUSTRY

М. Балнт

About 140 products were analyzed. On the basis of the contents of hydroxyproline in the basic materials and in the finished products a relative quality scale whereas on the basis of the real contents of connective tissue an absolute quality scale were developed.