

A kereskedelemben szeletelve-csomagoltan forgalmazott húskészítmények egyes mikrobiológiai paramétereinek megállapítására irányuló vizsgálatok

G Ö N C Z Y Z O L T Á N

Budapest Fővárosi Állategészségügyi Állomás, Budapest

Bevezetés

Az élelmiszerkereskedelem korszerű törekvései közé tartozik, hogy a vásárlóhoz tetszetős, higiénikus formában juttassa el az élelmiszert oly módon, hogy az állandóan jelentkező munkaerőgondok ellenére nagy mennyiséget gyorsan, felhasználásra kész állapotban tudjon felkínálni. A húskészítmények esetében ezeket a célokat különböző módon előállított előre csomagolt termékekkel érik el. A hazai első lépéseket az állami húsipar tette meg, amikor a Budapesti Húsipari Vállalat termékeiből saját csomagoló üzemében szeletelt és vákuumozottan műanyag fóliába csomagolt készítményeket hozott forgalomba.

A növekvő igények a kezdeti kereteket kitágították, s ma számos budapesti kereskedelmi egység állít elő „önkiszolgáló” csomagolású húskészítményeket. Ez a tevékenység két csoportra bontható.

A csomagoló egységek egy része pontosan követi azt a technológiát, amellyel az állami húsipar dolgozik. Jól elkülönített helyiségben, a megfelelő berendezés segítségével, félautomatikus módon, szeletelt, vákuumozott, fólia-csomagolású termékeket állítanak elő.

Más kereskedelmi egységek – nem rendelkezvén a megfelelő berendezéssel – „hagyományos” csomagolást végeznek. Pl. a géppel (vagy kézzel) szeletelt húskészítményt műanyag tálcára helyezik, majd ún. zsugor-fóliával burkolják, vagy a szeleteket műanyag tasakba helyezik, majd hegesztéssel zárják le a tasakot.

E dolgozatnak a célja nem az, hogy részletesen elemezze a kereskedelmi csomagoló egységek technológiai-higiéniai helyzetét. Csupán jelezzük azt a tényt, hogy bizonyos – részben műszaki, részben szemléleti, vagy munkafegyelmi – hiányosságok a termékek mikrobiológiai állapotára olyan módon hatnak, hogy ezek fokozott ellenőrzése és vizsgálata feltétlenül indokolt. Vizsgálatainkat még az is indokolja, hogy az élelmiszerek mikrobiológiai minőségét tartalmazó hatályos élelmiszer-egészségügyi jogszabály, a 6/1978. (VII. 14.) Eü. M sz. rendelet (7) melléklete nem tartalmazza a csomagolt-szeletelt húskészítmények minősítési normáit. A jelen dolgozat a korábban megjelentek kiegészítéseként, azokkal együtt alapot nyújthat a kérdés jogszabályi rendezésére is.

Hazánkban csak az 1960-as évek elején merült fel az élelmiszerek korszerű csomagolásának igénye. (1)

Az 1970-es évek elején az előrszeletelés higiéniai problémáival kapcsolatban több vizsgálat sorozat eredményét ismertette *Szakál* (2), majd *Szakál és Lombai* (3,4).

Szerzők a gépsonkát választották vizsgálataik tárgyául, ugyanis ebben az időben a kereskedelemben zömmel ez a termék került szeletelve a fogyasztókhoz. A választás azért is volt szerencsés, mert mint a vizsgálatokból kiderült, a gépsonka szeleteléskor mikrobiológiai szempontból nagyon érzékeny hűskészítménynek bizonyult. A vizsgálatok eredményei alapján összefoglalják azokat a higiéniai alapelveket, melyeket a gyártástól a fogyasztásig minden ponton meg kell tartani ahhoz, hogy a vásárló ételmezes-egészségügyi szempontból aggálytalan szeletelt hűskészítményhez juthasson. E higiéniai elvekből vizsgálataink számszögéből kiemelendő a szeletelő gépek naponkénti rendszeres tisztítása, legalább háromnaponkénti fertőtlenítése, és a rendszeres műszaki karbantartás. E higiéniai alapelvek a budapesti ételmszerek kereskedelemben alkalmazásra kerültek, sőt a kereskedelmi csomagolóüzemeknél ennél szigorúbb gyakorlat alakult ki; naponta történik a szeletelő és csomagoló gépek fertőtlenítése.

Kimondottan vákuumozással csomagolt, szeletelt, pasztörözött hűskészítmények mikrobiológiai vizsgálatát nagyipari körülmények között *Kovácsné és Takács* (5) végezték el. Szerzők közleményük bevezetőjében rámutattak arra, hogy a csomagolt hűskészítményekkel „szemben támasztott mikrobiológiai követelmények . . . nem azonosak a nem csomagolt készítményekével. Ugyanis a szeletelés, csomagolás technológiai művelete olyan keresztfertőzési lehetőségeket teremt, amit feltétlenül figyelembe kell venni a termékek mikrobiológiai állapotának értékelésénél.” 151 minta vizsgálata során nyert eredményeik matematikai-statisztikai elemzése alapján, melyben többek között azt is megállapították, hogy „nincs lényeges különbség a burokba töltött és a burok nélküli vákuumozással csomagolt hűskészítmények mikrobiológiai adatai között”, mikrobiológiai tetelminősítésre alkalmas, mindkét termékfeleségre egységes határértékeket határoztak meg.

Kereskedelmi körülmények között szeletelt és vákuumozással csomagolt pasztörözött hűskészítmények gyártási higiéniját és ételmezes-egészségügyi biztonságát *Szakál és Rockenbauer* (6) 1978-ban vizsgálták. Előjáróban szerzők leírják a kereskedelmi csomagoló és a nagyipari csomagoló üzemek egymástól eltérő megítélését, véleményük szerint főként a kereskedelmi csomagolóhelyek „üzemnek” alig nevezhetőek szerény lehetőségeik miatt. A különbséget az is indokolja, hogy a „csomagolórészekben a számos áttételen (hűszem, nagykereskedelmi elosztó, esetenként vállalati tranzitraktár) keresztül s nemegyszer a hűtőlánc megszakadásával érkező, heterogén származású húsipari késztermékek . . . induló mikrobás szennyezettsége feltétlenül nagyobb, mint a termelőüzemben közvetlenül a gyártás befejezése után, biztosan megszakítatlan hűtőláncon csomagolásra kerülő termékeké.” Vizsgálataikban 78 burokba töltött és 38 burok nélküli hűskészítmény két budapesti kereskedelmi csomagolóban feldolgozott mintáit hasonlították össze 6 mikrobiológiai mutató segítségével. Eredményeiket matematikai-statisztikai módszerekkel értékelték, mely szerint a két fő termékcsoporthoz között az ún. „össz-csiraszámban” szignifikáns különbség nem mutatkozott, míg a kóliformszámok, valamint a két vizsgált üzem eredményei közti különbségek szignifikánsak voltak.

1978-ban jelent meg az egészségügyi miniszter rendelete (továbbiakban: R.) az ételmszerek ételmezes-egészségügyi mikrobiológiai szennyeződésének elhárításáról (7). A R. mellékletében tartalmazza a forgalomban levő legtöbb ételmszerfeleség mikrobiológiai minősítéséhez szükséges határértékeket. A vizsgálatainkban szereplő ételmszerfeleség itt nincs – nyilván kellő számú hazai adat hiányában – felsorolva, s így minősítéséhez szükséges határértékekkel nem rendelkezünk. Szerepel viszont a szóban forgó termék alapanyaga „hőkezelt, burokba töltött hűskészítmények, hurka, kenőszárak és sajtfélék kivételével” c. alatt, ezen kívül az „egyéb ételmszerek”, „Hőkezelés nélkül fogyasztható, felhasználható ételmszerek” c. részt is figyelembe vettük vizsgálataink kiértékelésekor.

Vizsgálatok

Különböző budapesti kereskedelmi csomagoló részlegekben előállított szeletelt, csomagolt húskészítmények forgalmazásának élelmezés-egészségügyi biztonsága ellenőrzésére végeztünk vizsgálatokat.

Anyag és módszer

Hőkezelt, burokba töltött, szeletelt, vákuumozott csomagolású húskészítményekből 5-elemű tételminősítő mintavétellel összesen 80 mintát vizsgáltunk (V mintacsoport). A csomagolásra került húskészítmények kivétel nélkül az állami húsipartól származó olasz felvágott, ill. sonkás felvágott termékek voltak, bontatlan rúdárú formában. Hasonló alapanyagból (olasz felvágott, ill. párizsi) kiinduló, szeletelt, de vákuumozás nélkül csomagolt húskészítményekből 40 mintát vizsgáltunk meg szintén, 5-elemű tételminősítő mintavételezés mellett (H mintacsoport).

Mindkét mintacsoport (V és H) mintáit 3–3 különböző csomagoló egységként vettük. Mivel az egyik csomagoló egységben azonos helyiségben mindkét módszerrel csomagoltak, így mintáink összesen 5 kereskedelmi termelőhelyről származtak, melyeket kivétel nélkül különböző budapesti KÖZÉRT vállalatok üzemeltetnek. A minta vétele közvetlenül a csomagolás után történt.

A mintavétel 1979. május–augusztusban történt. A nyári időszakban reggel 8 és 9 óra között vett minták 30 percen belül a laboratóriumban voltak, ahol mikrobiológiai feldolgozásuk azonnal megkezdődött.

Vizsgálataink 5 mikrobiológiai mutatóra terjedtek ki, éspedig a patogén baktériumok közül a *salmonellák* kimutatására, a fakultatíve patogén baktériumok közül a *Staphylococcus aureus* előfordulására és számának meghatározására, a szennyezettséget jelző mikroorganizmusok közül a *kóliform baktériumok*, a feltételezeten *E. coli*-baktériumok és az összes élő *mezofil aerob, fakultatívan pszichrotrof és fakultatívan anaerob baktériumok* (a továbbiakban: összes mikroba) számának meghatározására.

Vizsgálatainkat az MSZ 3640 szabványsorozat (8) megfelelő lapjai alapján végeztük.

Eredményeinket matematikai-statisztikai elemzéssel értékeltük. (9) Három mikrobiológiai mutató (kóliformszám, feltételezeten *E. coli*-titer és az összes mikrobaszám) eredményeinek logaritmus-transzformációjával mintacsoportonként és összevontan meghatároztuk a mikrobaszámok középértékét, a középértéknél magasabb egyszeres és kétszeres szórás értékét, valamint a variációs együtthatókat. A mintacsoportok összehasonlítására kétmintás t-próbákat végeztünk, előzőleg ellenőrizve az összehasonlításra kerülő minták varianciáinak eltérését F-próbával. Ahol ez szükségesnek látszott, ott d-próbát végeztünk a minták összehasonlítására. A próbák végrehajtása során meghatároztuk a szignifikancia-szintet annak eldöntésére, hogy az összehasonlított statisztikai minták különböznek-e egymástól.

Eredmények

120 minta szalmonellákra irányuló vizsgálata során mintánként 2×25 g vizsgálati anyagból kiindulva *Salmonella*-genusba tartozó baktériumot kimutatni nem tudtunk.

Hasonló eredménnyel zárultak a feltételeesen kórokozó (ételmérgező), koaguláz-pozitív, hemolizáló *Staphylococcus aureus*ra irányuló vizsgálatok. E vonatkozásban azt állapítottuk meg, hogy a kérdéses baktérium előfordulása az összes mintában a minta 1 grammjára vonatkoztatva 100 mikrobaszám alatt van.

A fekáлиндikátorként vizsgált kóliform baktériumok vizsgálati eredményeit az 1. táblázat tartalmazza.

Kóliform baktériumokra, feltételezeten *E. coli*ra és az összes mikrobaszámmra vonatkozó vizsgálati eredmények

Mikrobiol. mutató	Kóliform baktériumok				Feltételezeten <i>E. coli</i> *			Összes mikrobaszám			
	V	H	V+H	X	V	H	V+H	V	H	V+H	X
Mintaszám	80	40	120	85	80	40	120	80	40	120	85
Átlagérték $\lg \bar{x}$	1,06	1,05	1,06	0,62	1,02	1,07	1,04	4,52	4,54	4,53	3,73
\bar{x}	11,5	11,3	11,5	4,0	10,6	11,9	11,0	33 880	35 010	34 250	5 360
Szóródás $\lg s$	1,29	1,25	1,27	1,11	0,57	0,93	0,70	1,56	0,92	1,37	1,39
s (m)	226	202	216	53	39,2	99,8	55,6	$1,2 \times 10^6$	$2,9 \times 10^5$	$8, \times 110^5$	$1,3 \times 10^5$
$2s$ (M)	4443	3611	4050	692	145	840	281	$4,4 \times 10^7$	$2,5 \times 10^6$	$1,9 \times 10^7$	$3,2 \times 10^6$
Variációs együttható V %	121,8	118,7	120,3	178,5	55,5	86,1	67,7	34,4	20,3	30,3	37,2

Megjegyzés: V = vákuumozottan csomagolt húskészítmények

H = nem vákuumozottan csomagolt húskészítmények

X = Kovácsné – Takács (5) hasonló termékekre vonatkozó adatai.

* A valószínű számtani középérték alapján.

A táblázat adataiból megállapítható, hogy az egyes mintacsoportok eredményei között alig van különbség. Megállapításunk bizonyítására elvégeztük a kétféle módon csomagolt V és H mintacsoportokra vonatkozóan a kétmintás t-próbát ($t = 0,0404$; $p > 0,9$). A próba kiértékelése alapján megállapíthatjuk, hogy nincs szignifikáns különbség az eltérő módon csomagolt, burokba töltött, pasztörözött, szeletelt hűskészítmények kóliformszámainak vizsgálati eredményei között. Állításunkat még alátámasztják a variációs együtthatók közel azonos értékei is.

A táblázatban összehasonlításként szerepeltettük Kovácsné – Takács (5) burokba töltött, szeletelt és vákuumozottan csomagolt hűskészítményekre vonatkozó megfelelő vizsgálatának adatait is. Az összehasonlításhoz közölt irodalmi adatok lényegesen jobb eredményt mutatnak saját eredményeinknél. Az átlag, a szórás és a kétszeres szórás közel egy nagyságrendnyi eltérése azt mutatja, hogy a kétféle (nagyipari és kereskedelmi) üzem közti, korábban vázolt alapvető különbségek konkrétan lemérhetőek termékeik kóliformszámával.

Táblázatos formában (1. táblázat) közöljük a szinten fekálandikátor, feltételezeten *E. colira* irányuló vizsgálataink eredményeit.

A feltételezeten *E. colira* irányuló vizsgálati eredményekből kitűnik, hogy az egyes mintacsoportok között nincs lényeges különbség. A V és H csoport némileg eltérő szórásértékei miatt elvégeztük az F-próbát ($F = 2,6463$), az eredmény 95%-os valószínűségi szinten szignifikáns különbséget mutatott a két variancia között. Ezért a d-próbával ellenőriztük a kétféle módon csomagolt mintacsoportokra vonatkozó állításunk helyességét ($d = 0,0460$; $p > 0,9$). A szórásban mutatkozó eltérés oka feltehetően az, hogy ezekben a vizsgálatokban nem mikrobaszámot, hanem titer-értéket határoztunk meg és az eredmények valószínű számtani középértékével számoltunk.

A szeletelt, csomagolt hűskészítmények mikrobiológiai megítélésében talán a legjelentősebb helyet az összes mikrobaszám meghatározása foglalja el. Kovácsné – Takács (5) vizsgálataikban a mezofil összes mikrobaszám mellett ugyan meghatározták a pszichrotoleráns összes mikrobaszámot is, mivel a szerzők a vizsgálatot a gyártást követő 5-ik napon végezték, mi vizsgálatunkban ettől eltekintettünk, mert a mintavételt közvetlenül a csomagolás után végeztük.

Az összes mikrobaszámra vonatkozó vizsgálati eredményeket az 1. táblázat tartalmazza.

A táblázatban található adatokat elemezve megállapítható, hogy a V és H csoport átlaga ugyan közel azonos, azonban szórás értékeik lényeges, egy nagyságrendnyi különbséget mutatnak ($F = 2,8443$; $p < 0,01$). A d-próba elvégzése után azonban megállapítható ($d = 0,0079$; $p > 0,9$), hogy a két mintacsoport között szignifikáns eltérés nincs, bár a szórás értékek különbsége, mint tendencia azt mutatja, hogy a vákuumozott csomagolású termékek az összes mikrobaszám tekintetében problematikusabbak, ellenőrzésükkor feltehetően valamivel több minta fog a kifogásolási szint (M) fölé kerülni.

Az összehasonlításhoz közölt adatok, melyek Kovácsné – Takács (5) vizsgálatából származnak, az átlag tekintetében szintén egy nagyságrendnyivel jobb eredményt mutatnak, viszont a variációs együtthatók tanúsága szerint vizsgálataikban az átlaghoz viszonyított szóródás közel azonos saját vizsgálataink hasonló adataival. Ha az s és 2s értékeket, mint m és M értékeket vizsgáljuk, úgy megállapítható, hogy a H csoport m és M értékei nagyságrendben megfelelnek Kovácsné – Takács vizsgálatai megfelelő értékeivel. Ebből levonható az a következtetés, hogy a vákuumos csomagolási technika, ha nincs meg minden műszaki és higiéniai feltétel mindenképpen mikrobaszám-növelő tényező.

Minősítés

Az egészségügyi miniszter említett rendelete (7) előírja a vizsgált minták és tételek minősítését, és a minősítés rendjét.

A R. mellékletében III. B) 6. a) alatti határértékek alapján kell minősíteni a hőkezelt, burokba töltött hűskészítményeket a hurkafélék, a kenőszárak és a húsjatok kivételével. Ez az élelmiszercsoport képezi vizsgált mintáink „alapanyagát”.

A R. mellékletében III. B) 10. a) alatti csoportba tartoznak a mellékletnek ezt megelőző részeiben tételesen fel nem sorolt *egyéb élelmiszerek*, ezért ezeket a határértékeket szintén bevontuk az elbírálási lehetőségek körébe.

Kovácsné – Takács (5) által javasolt határértékek hőkezelt, szeletelt, vákuumozottan csomagolt hűskészítményekre vonatkoznak, tehát vizsgálatunkban a V mintacsoporttal megegyező termék azzal a különbséggel, hogy a határértékek nagyipari előállítású hűskészítményekre vonatkoznak.

Vizsgálataink fő célkitűzése volt, hogy adatokat nyerjünk a kereskedelmi csomagolóhelyen termelt, hőkezelt, szeletelt, csomagolt hűskészítmények mikrobiológiai állapotára. Vizsgálati eredményeink alapján, ezek matematikai-statisztikai elemzése révén a 2. táblázatban leírt határértékeket állapítottuk meg.

A mikrobiológiai vizsgálatok alapján kialakult minősítési értékek

2. táblázat

	n	c	m	M
Salmonella	10	0	0/25	—
Staph. aureus	5	1	10 ¹	10 ²
E. coli	5	2	10 ¹	10 ²
Kóliform	5	2	10 ²	10 ³
Összes mikrobaszám	5	2	5 × 10 ⁵	5 × 10 ⁶

A vizsgált minták, ill. tételek minősítése a következő:

Kórokozó (*Salmonella*-genus) és feltételesen kórokozó (*St. aureus*) mikrobák szempontjából az összes minta, s ezáltal az összes tétel *megfelelő* minősítésű. A szennyezettséget jelző mikrobák alapján azonban más a minősítés képe, ezért jelen esetben ez a meghatározó szempont. Az egyedi minták, valamint az 5-elemű tételek minősítését a 3. táblázat tartalmazza.

A minták és tételek minősítése R. szerint

3. táblázat

Sorsz.	A minősítés alapja	A minták			A tételek		
		minősítése					
		A	B	C	A	B	C
1	R. melléklete III. B/6.a)	60 50%	22 18%	38 32%	11 46%	0 0%	13 54%
2	R. melléklete III. B/10.a)	34 28%	64 54%	22 18%	6 25%	10 42%	8 33%
3	<i>Kovácsné – Takács</i> (5)	49 41%	29 24%	42 35%	11 46%	0 0%	13 54%
4	2. táblázat szerinti minősítési értékek alapján	69 57%	32 27%	19 16%	15 63%	2 8%	7 29%

Megjegyzés: A = megfelelő,

B = tűrhető,

C = szennyezettsége miatt kifogásolt minősítés.

A táblázat adatai azt mutatják, hogy az első három sorszám alatti minősítések túl szigorúak; az 1. és 3. minősítés szerint a minták több, mint 30%-a esik kifogás alá, sőt a kifogásolás aránya tételek esetében 54%, a 2. minősítésben a túrható kategóriába került túl sok minta, ill. tétel, aminek az a fő oka, hogy az összes mikrobaszám m-értéke egy nagyságrenddel alatta marad az alapanyagul szolgáló hűskészítmény minősítésére szolgáló m-értékeknek. A 4. sorban, az általunk felállított normák szerinti minősítés talán harmonikusabb képet nyújt mind a minták, mind a tételek vonatkozásában, ugyanakkor a még mindig elég magas elutasítási arány a vizsgált készítmény-féleség gyártáshigiéniai problémáit reprezentálja.

Következtetések

1. Vizsgálataink során sem *Salmonella*-genusba tartozó baktériumot, sem *St. aureus*t kimutatni nem tudtunk. Mivel ezek a mikrobak az állami húsipar által gyártott felvágottakban és vörösárukban gyakorlatilag nem fordulhatnak elő, ezért ezek a szeletelt, csomagolt készítményekben csak utófertőzés esetén jelenhetnek meg. Mindezekből megállapíthatjuk, hogy a vizsgálatainkban szereplő kereskedelmi csomagoló egységekben a mintavételek időszakában alapvető, durva higiéniai hiányosságok nem voltak.

2. A szennyezettséget jelző mikroflóra közül a kóliformokra, az *E. colira* és az összes mikrobaszámra vonatkozó adatokat önmagukban vizsgálva, valamint összehasonlítva Kovácsné – Takács (5) idevágó adataival, megállapíthatjuk a következőket:

A kereskedelmi csomagoló egységek részben műszaki, részben szemléleti vagy munkafegyelmi hiányosságokból eredő higiéniai színvonala ma még alatta marad az állami húsipari csomagoló üzem higiéniai színvonalának. Bizonyos – nem lényeges – különbségek mutatkoznak a „korszerű”, vákuumozással csomagoló, illetve a hagyományos módon csomagoló kereskedelmi egységek megítélésében, az utóbbiak javára. Az eredmények alapján indokoltnak látszik a kereskedelemben ipari mód-szerekkel csomagolt, szeletelt, gyorsan romló hűskészítmények előállításí higiénijának alapos megjavítása, valamint ezek fogyaszthatósági idejének korlátozása.

3. Vizsgálatainkban csak burokba töltött, pasztörözött hűskészítményekkel foglalkoztunk. Mivel az irodalomban (5, 6) nem egységes a burokba töltött és a burok nélküli készítmények csomagolás utáni megítélése, ezért további vizsgálatokra van szükség annak megállapítására, hogy a kereskedelmi csomagolás körülményei között e kétféle hűskészítmény mikrobiológiai képe mennyiben különbözik egymástól, illetve mennyiben hasonló.

I R O D A L O M

- (1) *Telegdy-Kováts L. – Szilasné Kelemen M.*: Élelmiszerek burkoló csomagolása. Műszaki Kiadó Bp., 1962.
- (2) *Szakál S.*: Magy. Áo. Lapja, 25, 665, 1970.
- (3) *Szakál S. – Lombai Gy.*: ÉVIKE, 18, 287, 1972.
- (4) *Szakál S. – Lombai Gy.*: Magy. Áo. Lapja, 28, 41, 1973.
- (5) *Kovácsné Domján H. – Takács J.*: Húsipar, 26, 168, 1977.
- (6) *Szakál S. – T.-né Rockenbauer Á.*: Magy. Áo. Lapja, 34, 529, 1979.
- (7) Egészségügyi Közlöny 28, 902, 1978.
- (8) MSZ 3640/8 – 74
MSZ 3640/9 – 77
MSZ 3640/12 – 75
MSZ 3640/17 – 79
MSZ 3640/3 – 75
- (9) *Hajtman B.*: Bevezetés a matematikai statisztikába. Akadémiai Kiadó Bp. 1968.

ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРАВЛЕННЫЕ НА УСТАНОВЛЕНИЕ
НЕКОТОРЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛОМТИКОВ
МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ВЫПУСКАЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ
В УПАКОВАННОМ ВИДЕ

З. Генци

Автор дает отчет о микробиологических исследованиях 120-ти ломтиками упакованных образцов мясных изделий происходящих из разных упаковочных мест торговой сети. Образцы формировал по партиям 5-ти модификаций, согласно способам упаковки создал группы продуктов, группы образцов сопоставил по 5-ти микробиологическим параметрам, потом результаты оценил математически-статистическим методом. Результаты, на основании математически-статистических расчетов подытоживает в таблице, а именно те результаты которые в настоящее время имеются в торговой сети при производстве упакованных мясных изделий нарезанных на ломтики.

UNTERSUCHUNGEN ZUR FESTSTELLUNG DER EINZELNEN MIKRO-
BIOLOGISCHEN PARAMETER DER IM KOMMERZIELLEN VERTRIEB
ALS SCHNITTE VERPACKTEN FLEISCHPRODUKTE

Z. Gönczy

Es wird ein Bericht über die mikrobiologische Untersuchung von 120 von kommerziellen Verpackungsstellen genommenen Mustern aus als Schnitte verpackten Fleischprodukten vorgelegt. Die Muster wurden als aus 5 Teilen bestehenden Partien genommen und auf Grund der Verpackungsart in Gruppen verteilt. Diese Mustergruppen wurden auf Grund von 5 mikrobiologischen Parametern miteinander verglichen, sodann die erhaltenen Ergebnisse mittels mathematisch-statistischer Methoden ausgewertet. Auf Grund dieser Ergebnisse bzw. mathematisch-statistischer Berechnungen wurden jene Werte, die man bei dem heutigen Stand des Vertriebs während der Herstellung der vorgepackten, als Schnitte verkauften Fleischprodukte erreichen kann, in einer Tabelle zusammengefasst. (Des weiteren wird die Aufgabe der Sachverständigen sein, diese Ergebnisse bei der Modifizierung der Verordnung 6/1978. (VII. 14.) Eü.M. zu berücksichtigen oder nicht berücksichtigen.)

INVESTIGATIONS TO ESTABLISH THE INDIVIDUAL MICROBIOLOGICAL
PARAMETERS OF MEAT PRODUCTS SOLD COMMERCIALY IN PACK-
AGES CONTAINING SLICED WARES

Z. Gönczy

A report is presented on the microbiological investigation of 120 samples of meat products packed as slices and taken at commercial packaging sites. These samples were withdrawn as batches consisting of 5 parts and divided into groups according to the way of packaging. These groups of samples were compared with each other on the basis of five different microbiological parameters and subsequently the obtained results evaluated by mathematical-statistical methods.

On the basis of these results and, respectively, of mathematical-statistical calculations the values which can be attained at the present state of commercial distribution of the prepacked meat product as slices, are summarized in a table. (In the future the experts must decide whether these results should be taken into account at the modification of the decree 6/1978 (VII. 14.) Eü.M. or not.)