

A tej és tejtermékek mikrobiológiai minőségének néhány problémája

J Á N O S S Y G Y U L Á N É

Országos Élelmezés és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1970. december 18.

A tej és tejtermékek táplálkozásunkban alapvető szerepet játszó élelmiszerek, melyek a napi étrend fontos alkotórészét képezik, mivel a biológiailag nélkülözhetetlen tápanyagok jórésztét biztosítani tudják a szervezet számára. Bár az egy főre eső fogyasztás még nem éri el a kívánt mértéket, ennek ellenére a tej és tejtermékek jó vagy rossz minősége naponta érinti az ország lakosságának jelentős hányadát. Ezen termékek minőségét elsősorban mikrobiológiai minőségük határozza meg.

A tej és tejtermékek mikrobiológiai minőségének problémái olyan sokrétűek, hogy részletes tárgyalásukra e közlemény keretében nem vállalkozhatunk, csupán néhány gondolatot kívánunk felvetni a kérdéssel kapcsolatban.

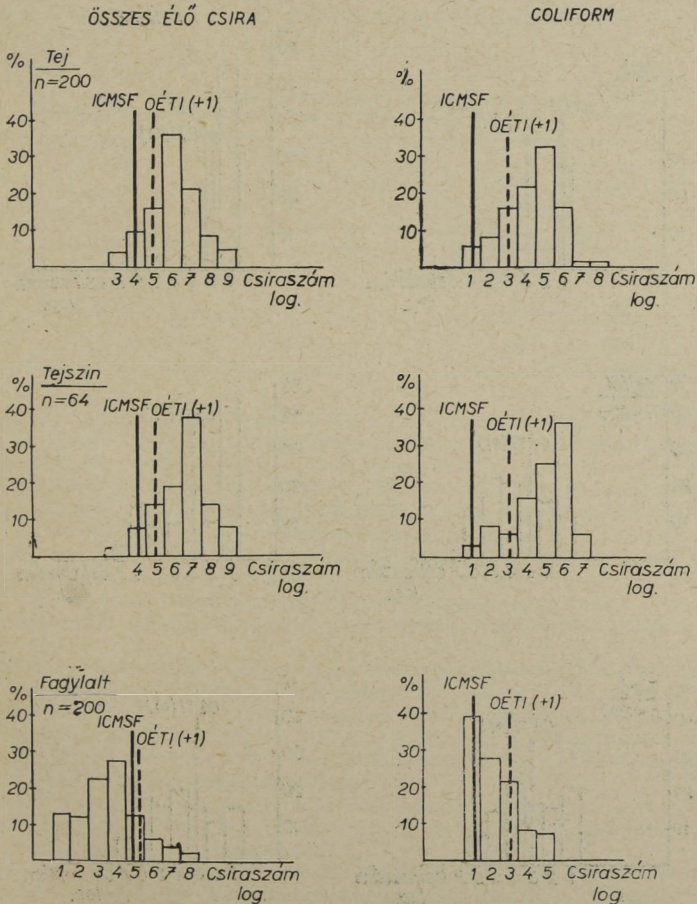
A tej és tejtermékek mikrobiológiai minőségének kialakulásában döntő jelentősége van a termelés és forgalomba hozatal higiénés körülményeinek. A megfelelő higiéné kedvező kihatással van a mikrobiológiai minőségre, amennyiben csökkenti a nemkívánatos mikrobiológiai szennyezettséget jelző csírák (kórokozók, faecal indikátorok stb.) jelenlétének, ill. szaporodásának lehetőségét. A tejhigiéné nemzetközi egészségügyi jelentőségét demonstrálja a WHO (Egészségügyi Világszervezet) Milk hygiene (1) című kiadványa is.

A megfelelő mikrobiológiai minőség egészségügyi szempontból a megfelelő mikrobiológiai tisztaságban jut kifejezésre, melynek elsődleges követelménye, hogy az élelmiszer kórokozókat ne tartalmazzon. A tej esetében ez különösen fontos, mert a mikroorganizmusok számára egyrészt mint ideális táptalaj, másrészt mint védőkolloid biztosíthatja a szaporodást, illetve az életbenmaradást és így számos betegség közvetítője lehet (2).

Amennyiben az élelmiszerben kórokozók nincsenek és az ún. feltételes pathogen organizmusokat a még eltűrhető csíraszámnál kisebb mennyiségben tartalmazza, a minősítés további alapját az ún. általános mikrobiológiai tisztaság képezi. Ez kifejeződhet az összes élő csíraszám, a coliform számban, esetenként a penész számban stb. attól függően, hogy milyen mikróbacsoportok alapján bírálunk.

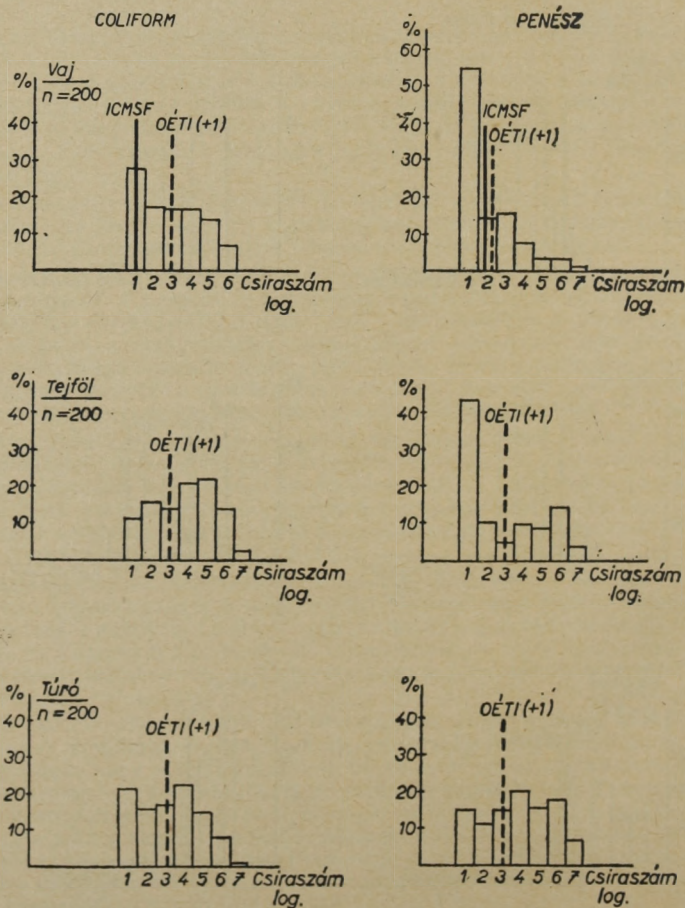
Az élelmiszerek mikrobiológiai tisztaságának megítéléséhez a mikrobiológiai standardok nyújtanak segítséget. Ezek, bár országonként különböznek, abban megegyeznek, hogy obligát kórokozót, pl. salmonellát az élelmiszerek nem tartalmazhatnak, egyéb kórokozókat, pl. pathogen staphylococcust élelmiszerektől függően szintén nem, vagy csak bizonyos határérték alatt. A mikrobiológiai normák a pathogénekre vonatkozó előírásokon kívül határértékeket tartalmaznak még az összes élő csíraszámra (fermentált tejtermékeknél ez az ipari kultúrák jelenléte miatt nem szerepel), a coliform számra, a penész számra stb. attól függően, hogy milyen élelmiszerről van szó.

Az élelmiszerek mikrobiológiai normáinak kérdése állandóan napirenden levő probléma. Ennek részletezésével nem kívánunk foglalkozni, de utalni kívánunk *Ormay* (3) e tárgyban megjelent közleményére. Feltétlenül meg kell viszont említeni a normákkal kapcsolatban az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és az Egyesült Nemzetek Élelmézési és Mezőgazdasági Szervezetének (FAO) az egységes nemzetközi élelmiszerszabványok kialakítására irányuló törekvését. A Codex Alimentarius (Alinorm) megalkotásában résztvevő Élelmézési Codex Bizottság a mikrobiológiai követelmények tekintetében az ICMSF (Élelmiszerek Mikrobiológiai Minősítési Nemzetközi Bizottsága) által ajánlott módszereket és standardokat jelöli meg követendő példaként (4).



1. ábra

A nemzetközi használatra ajánlott ICMSF standardok a kereskedelmi forgalomba kerülő, ill. levő élelmiszerekre vonatkoznak. Úgy gondoljuk, érdemes összehasonlítani a hazai kereskedelemből származó tej és tejtermék minták (a tejet vagy tejszint tartalmazó fagylalt is ide tartozik) csíraszám értékeit a meglévő ICMSF határértékekkel. E célból a Pest megyei KÖJÁL adatainak felhasználásával megállapítottuk, hogy 200–200 tej, túró, tejföl, vaj, fagylalt, valamint 64 tejszín minta milyen %-os megoszlást mutat a csíraszámok nagyságrendjét illetően. Az 1. ábrán az összes élő csíraszám és coliform szám, a 2. ábrán a coliform szám és penész szám alapján minősített minták eredményeit mutatjuk be. Az ábrákon bejelöltük folyamatos vonallal az ICMSF határértékek nagyságrendjét, valamint tájékoztatás céljából szaggatott vonallal az OÉTI Utmutató-



2. ábra

nak (5) az egyes organizmusokra vonatkozó +1-es határérték szintjének nagyságrendjét, mely a legközelebb áll más országok hasonló termékekre megadott határértékeihez.

A vizsgált minták mikrobiológiai szempontból meglehetősen kedvezőtlen képet mutattak. Feltűnő a coliformokkal való nagyfokú szennyezettség, melynek okai lehetnek mind a termelés, mind a forgalmazás, vagy együttesen mindkettő vonalán fennálló higiénés hiányosságok.

Ezek eredetének vizsgálata céljából összehasonlítottuk a fővárosi és több vidéki KÖJÁL 1969. évi adatai alapján a tej és tejtermékeknek a termelő üzemekből és a kereskedelemről származó mintáinak mikrobiológiai szennyezettségét. Az adatokat az 1. táblázatban mutatjuk be, feltüntetve a vizsgált minták számát és a kifogásolt minták %-át. A KÖJÁL-ok az Egészségügyi Minisztérium által kötelező használatra elrendelt OÉTI Útmutató alapján bírálták el a mintákat.

1. táblázat

Tej és tejtermékek termelő üzemi és kereskedelembeli mintáinak mikrobiológiai minősége az 1969. évi KÖJÁL adatok alapján

Megnevezés	A termelő üzemből származó minták		Kereskedelemről származó minták	
	száma	kif. m. %-a	száma	kif. m. %-a
Budapest	766	9,0	617	14,4
Vidék (megye, város)	1980	22,4	4839	25,1
Összesen	2740	19,0	5456	22,6

A táblázat adatai azt mutatják, hogy a termékek mikrobiológiai szennyezettsége, ill. kifogásoltsági %-a a forgalmazás során növekszik. Feltűnő, hogy a vidéki átlagadatok szerint mind a termelő üzemi, mind a kereskedelembeli minták kifogásoltsági %-a nagyobb volt, mint a fővárosban. Természetesen a vidéki átlagadatok nagyon eltérő arányokat takarnak, így pl. míg Miskolcon és Debrecenben a termelő üzemi kereskedelembeli minták egyaránt 8–13%-ban voltak kifogásoltak, addig Veszprém megyében és Szegeden a termelő üzemi kifogásolt minták száma elérte a 31–38%-ot, a kereskedelembeli ennek kétszerese, 65–67% volt. Az eredmények mindenesetre azt mutatják, hogy mind a termelés, mind a forgalmazás vonalán a higiénés körülmények megjavítását illetően van még tennivaló.

A termékek nem kívánatos mikrobiológiai szennyezettsége nemcsak a termék kereskedelmi minőségi problémájaként jelentkezhet, hanem sokkal súlyosabb kihatása is lehet. Ha nem tartják be a higiénés és technológiai előírásokat a tejtermelés, a tejtermékek készítése során, ha nem biztosítják a forgalmazás megfelelő körülményeit, extrém esetben ezek a hiányosságok oda vezethetnek, hogy ezek a termékek ételmérgezők kiváltói lehetnek.

Ennek bizonyítására az 1960–69. évek bakteriális eredetű ételmérgezőseinek statisztikáját (8) a tej és tejtermékekre, valamint a tejes, ill. tejszínes fagyaltokra vonatkozóan a 2. táblázatban.

A táblázatban a feltételesen pathogen organizmusok által okozott ételmérgezéseket egy csoportba vettük. Ezekben az esetekben Klebsiella, Enterococcus, Pseudomonas aeruginosa, Proteus, B.cereus és Cl. perfringens voltak a kórokozók, esetenként egyidejűleg több is kimutatható volt a gyanúsított élelmiszerből.

Tej és tejtermékek, valamint fagylalt által okozott bakteriális eredetű ételmérgezők
1960–1969 (NOVOTNY szerint) (8)

Az ételmérgezést kiváltó ételminta	Kórokozó	Esetek száma	Betegek száma	Kórházban ápoltak száma	Betegszám/etszám
Tej, tejtermék	Salmonella	8	101	35	12
	Staphylococcus	32	581	372	18
	Feltételesen pathogének	25	582	43	23
	Összesen	65	1264	450	19
Fagylalt	Salmonella	11	864	323	78
	Staphylococcus	46	2300	1116	50
	Feltételesen pathogének	5	55	11	11
	Összesen	62	3216	1450	51
Tej, tejtermék és fagylalt összesen		127	4480	1900	

Az enterococcusokkal kapcsolatban feltétlenül említésre méltó, hogy tej és tejtermékekben, valamint ezekkel készült termékekben korábbi vizsgálataink szerint (13) a vizsgált minták 41,7%-ban jelen volt ezen organizmusok legjellegzetesebb képviselője, a *Str. faecalis*. Elsősorban a tej, tejfő, túró, juhtúró mintákban fordult elő sok esetben 10^5 /g-nagyságrend felett, e mellett természetesen egyéb enterococcus fajok jelenlétével is számolnunk kell (6). Ezek az adatok is jelzik az enterococcus ételmérgezők előfordulásának reális lehetőségét.

Az enterális pathogének, mint pl. *Salmonella*, *Shigella*, enteropathogen *coli* lehetséges jelenlétének jelzője az *E. coli* I. (*faecalis coli*), amely friss faecaliás szennyeződés indikátora. Feltétlenül figyelemreméltó tehát, hogy ez az organizmus *Hoch* vizsgálatai szerint (7) tej és tejtermék minták 24%-ából kimutatható volt. Ez a tény összefüggésbe hozható a fertőző bélbaktériumok által okozott ételmérgezők létrejöttével, melyekre az alábbiakban még hivatkozunk.

A 2. táblázat adataiból látható, hogy a tej és tejtermékek, valamint a fagylaltok által okozott ételmérgezők összes esetszámái közel azonosak. Feltűnő, hogy a tej és tejtermékekhez viszonyítva a betegszám a fagylalt eredetű ételmérgezőknél közel háromszoros, hasonlóképpen a kórházi ápolásra szorulóknak száma is. A kórokozókat illetve megállapítható, hogy mindkét vizsgált mintacsoportnál a leggyakrabban a pathogen *staphylococcusok* okoztak ételmérgezést. A fertőző baktériumok közül a táblázatban csak a leggyakoribb kórokozót, a *salmonellát* tüntettük fel. A teljesség kedvéért azonban meg kell említeni, hogy ugyanezen időszak alatt a tej és tejtermékek fogyasztása két esetben több mint 200 személyt érintő ételfertőzést okozott. A kórokozó az egyik esetben pathogen *E. coli* (0:124), a másik *shigella* volt.

A *staphylococcus* ételmérgezők gyakorisága alapján úgy gondoljuk, érdemes a *staphylococcusok*kal kicsit bővebben foglalkozni. A *staphylococcusok* közül a *Staphylococcus aureus haemolyticus coagulans* és mannit pozitív, rend-

szerint a III. fágcsoporthba tartozó törzsei képeznek enterotoxint. Ezeknek a staphylococcus törzseknek a forrásai lehetnek egyrészt a tünetmentes staphylococcus hordozó személyek, másrészt a gyulladások, gennyes folyamatok, melyek mind az embernél, mind a tejelő állatnál előfordulhatnak. A staphylococcusok számára a tej ideális táptalaj a szaporodáshoz és a toxinképzéshez. Az enterotoxint képező staphylococcusoknál a szaporodáshoz megfelelő körülmények (táptalaj, hőmérséklet) rendszerint kedvezőek az enterotoxin képzéshez is.

Az ételmérgezést okozó staphylococcusok enterotoxin képzése már 10 °C felett lehetséges (9) és a legintenzívebb 21,1 – 31,1 °C között (9). A toxinképzéshez optimális hőmérséklet mellett 4–6 órán belül képződhet olyan mennyiségű enterotoxin az élelmiszerben, amely ételmérgezést válthat ki (10). Azt is kimutatták, hogy az enterotoxin képződéshez kedvezőbb, ha a staphylococcusokon kívül egyéb mikroorganizmus, vagyis versengő flóra nincs jelen, pl. ha hőkezelt (pasztörözött) termék szennyeződik staphylococcusokkal.

Az enterotoxin hőstabil anyag, 115 °C-t 20 percig kibír anélkül, hogy hatékonyságából veszítene (9), ezért a hőkezelt termék is okozhat ételmérgezést, ha megelőzőleg a kórokozónak elegendő idő állt rendelkezésére a toxinképzéshez. Ilyenkor még az is előfordulhat, hogy az élő kórokozót nem lehet kimutatni. *Armijo* (10) közöl olyan esetet, amelyben a negatív tenyésztési eredmény dacára biológiai próbákkal bizonyítható volt, hogy a spray módszerrel készült tejpor enterotoxin tartalma a felelős az iskolásgyermekek körében lezajlott tömeges ételmérgezésért. *Anderson* (11) adatai szerint Angliában 1953-ban összesen 1190 személyt, szintén iskolásgyermeket érintettek, ugyancsak tejpor enterotoxin tartalmára visszavezethető ételmérgezések. A vizsgálatok során nem mindig találtak összefüggést a kitenyészthető staphylococcus szám és a toxicitás között. Ételmérgezést okozott pl. olyan tejpor is, amelynek a tenyésztéssel kimutatható staphylococcus szennyezettsége alacsony volt.

Hazai, juhtúró által okozott ételmérgezések arra mutatnak, hogy a tejben képződött enterotoxin hatásosságát megtartva a termékbe is átkerülhet. Tapasztalataink szerint ilyen juhtúró minták élő staphylococcusainak száma sok esetben szintén nem volt arányban a jelenlevő toxin mennyiségével, feltételezhetően azért, mert a tejben toxint képező staphylococcusok száma a tejsavas fermentáció során lecsökken.

Különösen jó közeg a staphylococcusok toxinképzéséhez a tej alapanyagú fagylalt. A fagylaltkészítésnél a tejet a hozzáadott tojás és cukor még gazdagabb teszi a tápanyagokban és ha jelen van a kórokozó, a legtöbbször csak idő és hőmérséklet kérdése, hogy hatásos mennyiségű toxint képez-e, vagy sem. Érdeemes megemlíteni, hogy eredetileg savanyú pH-jú közegben, amelyben nem, vagy csak gyengén tudnak a staphylococcusok szaporodni, a tojás vagy tejszín hozzáadására csökkenhet az aciditás és így megfelelővé válhat a közeg a toxinképzéshez, ilyen pl. a tejszínes gyümölcsfagylalt. A fagylaltok mikrobiológiai ellenőrzésének fontosságát különösen indokolja az a tény, hogy a staphylococcusok okozta fagylaltmérgezéseknél az egy esetre vonatkoztatott átlagos betegszám a tej és tejtermékekhez viszonyítva több mint kétszeres, a salmonella ételmérgezéseknél ugyanez több mint ötszörös (lásd 2. táblázatot). Említésre méltó, hogy a tejet vagy tejszint nem tartalmazó fagylaltkészítmények fogyasztása általában nem szokott ételmérgezést okozni.

A salmonellák által okozott élelmiszerártalom, bár ritkábban fordul elő, mégis figyelmet érdemel, mivel ilyenkor nemcsak toxinhatás (felszabaduló endotoxin) érvényesül, hanem egyidejűleg enterális infekció is létrejön. Az ember és az állat is lehet közvetve vagy közvetlenül a salmonellák forrása. Bár a salmonellák növekedéséhez az optimális hőmérséklet 37 °C, elég jól szaporodnak szobahőmérsékleten is. A tej és tejtermékek közül salmonella toxiko-infekciót

okozott már a friss tej, fermentált tej, sajtok, fagylalt (9), a hazai statisztikák szerint fagylalt, tej, túró, tejszín (9).

Az ún. feltételesen pathogen organizmusok által okozott ételmiszerártalmak általában könnyebb lefolyásúak az előbbieknél. Ezek létrejöttének is előfeltétele, hogy a jelenlevő organizmus számára megfelelő idő és megfelelő hőmérséklet álljon rendelkezésre az elszaporodáshoz.

Az ételmérgezesek elkerülése érdekében elsődrendű feladat biztosítani, hogy kórokozók ne kerüljenek az ételmiszerbe, különös figyelmet kell fordítani e tekintetben a fogyasztásra kerülő nyers tej kezelésére. A kórokozók ellen határos védőintézkedés a tej esetében a hőkezelés (pasztörözés), amely ma már a legtöbb országban, így hazánkban is a tejipar számára kötelezően előírt eljárás. A hőkezelés után a legfőbb feladat az újrafertőződés lehetőségeinek a kiiktatása, valamint a megfelelő hűtőlánc biztosítása. Tejtermékek készítése esetén olyan technológia alkalmazása, amely a fertőző és a toxint termelő mikroorganizmusok jelenlétét kizárja.

A tej és tejtermékek, valamint a fagylaltok mikrobiológiai tisztaságával kapcsolatos problémákat röviden ennyiben kívántuk érinteni. Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy ezen termékek olyan fokú mikrobiológiai tisztasága, amelyet a fogyasztók érdekei megkívánnak, még nincs kellőképpen biztosítva. Ezt példázzák azon adataink, amelyek az általános mikrobiológiai tisztaság egyes jellemzői (összes élő csíraszám, coliform szám stb.) szempontjából reprezentálják a vizsgált termékeket, valamint amelyek a forgalomban levő termékek kifogásoltsági arányát mutatják.

A mikrobiológiai tisztasággal kapcsolatos szigorúbb követelményeket a következők indokolják, hogy csak néhányat említsünk: 1) rendszerint hőkezelt (pasztörözött) termékről van szó, amelytől joggal elvárható a jobb mikrobiológiai minőség. 2) A tejnek mint alapanyagának, de a tejtermékek egy részének is, amelyek további felhasználásra kerülnek, mikrobiológiai szennyezettsége nagyban kihat a végtermékre. Itt elég csak a tejpor eredetű ételmérgezésekre (11, 10), továbbá a tejpor alapanyagú csecsemő- és gyógytápszerek, a tejjel, tejszínnel készített cukrászati termelő üzemi készítményekkel kapcsolatos olyan problémákra utalnunk, melyek a tej, tejpor, tejtermékek kedvezőtlen mikrobiológia minőségére vezethetők vissza.

Amint arra már utaltunk, a nem megfelelő általános mikrobiológiai tisztaság, illetve az ezt eredményező kedvezőtlen higiénés körülmények megteremtik annak lehetőségét, hogy ezen termékek kórokozókkal szennyeződjenek. Az ún. feltételes kórokozók, melyekről már említést tettünk, sok esetben jelen lehetnek, mint pl. az enterococcusok (6, 12), staphylococcusok. Ha kedvező hőmérsékleti viszonyok mellett elegendő idő áll rendelkezésre ezek elszaporodásához, egészségügyi szempontból már veszélyt jelenthetnek a fogyasztóra nézve. Súlyosan kifogásolható higiénés körülmények mellett obligát kórokozók jelenlétével is számolhatunk, amelyek az előbbieknél jóval kisebb számban is okozhatnak egészségkárosodást.

Az 1960 – 69. évi ételmérgezési statisztikát vizsgálva kiderül, hogy tárgyidőszakban igazoltan összesen 4480 személyt érintett tej, tejtermék, fagylalt által okozott ételmérgezés és ezek közül 1900 személy szorult kórházi ápolásra. Az ételmérgezési esetek kihatását vizsgálva figyelembe kell venni a társadalom szempontjából a kiesett munkaórákat, a társadalombiztosítási ráfordítást, valamint az érintett személyek egyéni károsodását is.

Véleményünk szerint a megfelelő higiénés körülmények biztosítására, a higiénés rendszabályok betartására mind a termelés, mind a forgalmazás területén nagyobb figyelmet kell fordítani, mert csak ezzel lehet biztosítani az ételmiszernek olyan fokú mikrobiológiai tisztaságát, amely a gazdasági érdekeken (exportminőség) túlmenően egyben a fogyasztók egészségvédelmét is szolgálja.

- (1) Milk Hygiene, WHO, Geneva, 1962.
- (2) Kaplan, M. M. et al.: Milk Hygiene, WHO, Geneva, 1962. 11 p.
- (3) Ormay, L.: Népegészségügy, 50, (6) 357, 1969.
- (4) FAO/WHO: Report of the Sixth Session of the Code Committee on Food Hygiene-Alinorm 70/13. 5., 37. §.
- (5) Csaba, K.: Útmutató az élelmiszerek bakteriológiai és parazitológiai vizsgálatához. OÉTI. 1961.
- (6) Jacobsen, B.: Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 189, 261, 1963.
- (7) Hoch, V.: Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 217, 498, 1969.
- (8) Novotny, T.: szóbeli közlés, 1970.
- (9) Frazier, C. W.: Food Microbiology, McGraw-Hill Book Company, Inc. New-York, 1959.
- (10) Armijo, R. et al.: Amer. J. Publ. Hlth. 47, 1093, 1957.
- (11) Anderson, P. H. E.—Stone, D. N.: J. Hyg. Cambridge. 53, 387, 1955.
- (12) Jánossy, G.: Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 217, 101, 1969.

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Дь. Яношиш

Автор занимается проблемами микробиологического качества молока, молочных продуктов и мороженого с точки зрения пищевой промышленности. Из данных касающихся микробиологической чистоты продукта, автор сравнивает венгерские данные с предлагаемыми международными нормами.

Использованием данных институтов столицы и нескольких городов, на основании %-а возможных образцов оценивает микробиологическую чистоту образцов взятых из производственных предприятий, а также из торговли. В дальнейшем, на основании обсуждения статистических данных пищевого отравления Венгрии на период 1960—1969 гг., автор занимается условиями возникновения отравления пищи стафилококками, а также ролью энергопатогенных бактерий.

Автор подчеркивает важность соблюдения мероприятий гигиены, которое необходимо как в области производства, так и сбыта упомянутых продуктов питания, чтобы обеспечить здравоохрану потребителей.

EINIGE PROBLEME DER MIKROBIOLOGISCHEN QUALITÄT VON MILCH UND MILCHPRODUKTEN

Gy. Jánossy

Die Verfasserin bespricht — mit der mikrobiologischen Qualität von Milch, Milchprodukten und Speiseeis verbundene — Probleme aus lebensmittelhygienischen Standpunkte. Sie teilt auf mikrobiologische Reinheit dieser Produkte sich beziehende ungarische Angaben mit und vergleicht dieselben mit der empfohlenen internationalen Norm. In Anlehnung an die Angaben des hauptstädtischen (KÖJÁL) Instituts wie auch auf die der provinziellen Institute wertet sie die mikrobiologische Reinheit der den produzierenden Betrieben und auch dem Handel entstammenden Proben aufgrund der Prozentwerte der beanstandeten Proben aus.

Mit Berücksichtigung der ungarischen statistischen Lebensmittelvergiftungs-Angaben bespricht sie weiterhin die Bedingungen der von Staphylokokken verursachten Lebensmittelvergiftungen sowie die Rolle anderer enteraler pathogener Mikroorganismen.

Die Verfasserin betont die Wichtigkeit der Einhaltung hygienischer Regeln, da diese sowohl bei der Produktion wie auch im Handel zum gesundheitlichen Schutz der Konsumenten unentbehrlich sind.

SOME PROBLEMS OF THE MICROBIOLOGICAL QUALITY OF MILK AND DAIRY PRODUCTS

Gy. Jánossy

Problems concerning the microbiological quality of milk, dairy products and ice creams are discussed from the aspect of food hygiene. Data are presented as regards the microbiological purity of these products, comparing the data referring to Hungary with the suggested international standards. Utilizing the data originating from the Budapest Institute and several institutes in the country, the microbiological purity of samples withdrawn from dairy plants and from commercial shops is evaluated on the basis of the established percentages of samples which were found to be objectionable.

On discussing the statistical data of food poisonings in Hungary in the period 1960–1969, conditions inducing food poisonings by *Staphylococcus* and the role of other enteral pathogens are dealt with.

The necessity of observing carefully the prescribed hygienic measures is emphasized since these measures serve for securing the preservation of the health of consumers both in the production and in the sale of the discussed foods.

QUELQUES PROBLÈMES DE LA QUALITÉ MICROBIOLOGIQUE DU LAIT ET DES PRODUITS LAITIERS

Gy. Jánossy

L'auteur traite des problèmes relatifs à la qualité microbiologique du lait, des produits laitiers et des glaces, du point de vue de l'hygiène alimentaire. Il publie des données par rapport à la pureté microbiologique des susdits produits, en comparant les données obtenues de la Hongrie avec les normes internationales proposées. Il se sert des données des instituts de la capitale et de quelques villes de campagne pour évaluer la pureté microbiologique des prélèvements des usines et du réseau commerciale. L'évaluation s'effectue à la base du pourcentage des prélèvements contestés.

A partir des données statistiques relatives aux intoxications alimentaires qui se sont produites en Hongrie en 1960–1969, il s'étend sur les conditions des intoxications causées par les *Staphylococcus*, ainsi que sur le rôle d'autres pathogènes entréaux.

L'auteur met en relief l'importance de l'observation des mesures hygiéniques nécessaires dans la production autant que dans le commerce des denrées en question, afin de garantir la protection sanitaire des consommateurs.