

L I T E R A T U R A :

1. Vajić B.: Analitika živežnih namirnica. Mleko i proizvodi od mleka, Zagreb
2. Ling E.: Hemija mleka i mlečnih proizvoda, Beograd 1948.
3. Šipka M.: Higijena mleka, Beograd 1966.
4. Schön herr W.: Tierärztliche Milchuntersuchung, Leipzig.
5. Priručnik laboratorijskih (hemijskih) metoda za ispitivanje životnih namirnica, Medicinska knjiga Beograd-Zagreb 1954.

Dr M. Milohnoja , Mr D. Pirih i Marjana Kogovšek-Belak
Veterinarski oddelek BF, Ljubljana
Veterinarska postaja »Posavje«, Ljubljana-Polje

HIGIJENSKA KVALITETA MLIJEKA U SLOVENIJI S OBZIROM NA NAZOČNOST PENICILINA

Već gotovo dva decenija upotrebljavaju veterinari penicilin za liječenje zaraznih bolesti mliječnih goveda. Velike količine penicilina služe osobito pri terapiji mastitisa: penicilin se u tom slučaju aplicira infuzijom kroz sisni kanal. Inače se aplicira pri terapiji drugih zaraznih bolesti i/m, i/v i p/o za liječenje i preveniranje bolesti, pa kao dodatak krmivu. Dakako, posljedica svega toga jest da se penicilin izlučuje s mlijekom ne samo poslije i/mm nego i poslije i/m i i/v aplikacije.

Nazočnost penicilina u mlijeku stvara naročite probleme u zdravstvu i u proizvodnji nekih mlječnih proizvoda. Zdravstvene službe u SAD, Kanadi i nekim sjevernim i zapadnim evropskim zemljama, došle su do spoznaje, da treba naročitu pažnju obratiti nazočnosti penicilina u mlijeku i mlječnim proizvodima. Kad je kod ljudi došlo do ozbiljnih alergičkih reakcija poslije aplikacije penicilina, nastala je opravdana sumnja, ne igra li penicilin u konzumnom mlijeku i stanovitu ulogu u senzibilizaciji pučanstva (Storgards 1962).

Kada govorimo o utjecaju penicilina na mlijeko za preradu, morali bismo pravo govoriti o utjecaju penicilina na tzv. starterske kulture. Zbog toga nastaje najviše poteškoća s mlijekom koje je kontaminirano penicilinom, osobito kod proizvodnje sireva i jogurta.

Naš Pravilnik o kvaliteti mlijeka i mlječnih proizvoda, sirila i mljekarskih kultura, sladoleda i sladolednog praška, jaja i proizvoda od jaja (»Službeni list SFRJ«, br. 15/64) navodi u čl. 26, da je zabranjeno davati u promet mlijeko, koje sadržava antibiotike i druge lijekove, koji prelaze u mlijeko, i to u vremenu dok traje liječenje, i pet dana poslije liječenja. Pravilnik o pregledu stoke za klanje i mesa pa o veterinarskoj kontroli živežnih namirnica animalnog porijekla (Prilog »Službenom listu FNRJ« br. 44/1952) navodi u čl. 150, da se ne smije prodavati mlijeko od životinja, koje se liječe ili su se zadnja četiri dana liječile lijekovima koji prelaze u mlijeko.

S tim u vezi postavlja se pitanje na koje, smatramo, bilo bi potrebno odgovoriti: Koliko mlijeka je kod nas kontaminirano penicilinom i u kojem stupnju?

Nazočnost penicilina u mlijeku određivali smo originalnom »Disc Assay« metodom (American Public Health Association 1960), i to kvalitativno i kvantitativno. Pretražili smo 1306 uzoraka mlijeka raznih proizvođača na području SR Slovenije.

Rezultati, diskusija i zaključci:

Rezultati pregleda 1306 uzoraka mlijeka s obzirom na penicilin vide se iz ove tabele:

proizvođači	% pretraženih uzoraka mlijeka na penicilin	
	negativnih	pozitivnih
A	95	5
B	100	Ø
C	100	Ø
D	92,6	7,4
E	95,6	4,4
F	98,3	1,7
G	94,9	5,1
H	100	Ø
I	100	Ø
J	100	Ø
K	100	Ø
ukupno	96,6	3,4

Iz prednje tabele vidi se da je bilo 3,4^o% pretraženih uzoraka mlijeka (tj. 44 uzorka) pozitivnih na penicilin. Kod šestorice proizvođača nismo ustanovili penicilin, a kod ostalih pet bilo je od 1,7 do 7,4^o% uzoraka pozitivnih na penicilin.

Učestalost kontaminacije mlijeka penicilinom istraživali su u SAD: Kosikowski i sur. (1952), Welch i sur. (1956), Shahani i sur. (1956), Jester i sur. (1959), Kosikowski (1960) i Rosanove (1961); u Velikoj Britaniji: Stors i sur. (1954), Berridge (1956), Panes i sur. (1957) i Provan (1963); u Australiji: Richards (1958) i Nayler (1960); u Kanadi: Johns (1953); u Francuskoj: Auclair i Vassal (1964); u Jugoslaviji: Milin (1960).

Isporedimo li rezultate naših pretraga s obzirom na postotak uzoraka pozitivnih na penicilin, s rezultatima spomenutih autora, ustanovit ćemo da su Kosikowski i sur. (1952), Welch i sur. (1956), Jester i sur. (1959), Kosikowski (1960), Berridge (1956) i Provan (1963), utvrdili nešto viši postotak uzoraka pozitivnih na penicilin. Poslije uvođenja programa sistematske kontrole mlijeka na penicilin postotak uzoraka pozitivnih na penicilin naglo je pao ispod 1,0 (Rosanove 1961).

Koncentracije penicilina u »pozitivnim« uzorcima vide se iz ove tabele:

I.J. penicilina/ml mlijeka	% uzoraka
< 0,01	5,3
cca 0,01	5,3
„ 0,025	36,8
„ 0,05	15,7
„ 0,1	21,7
„ 0,25	10,5
„ 0,5	5,3
„ 1,0	Ø
„ 2,5	Ø
„ 5,0	Ø
> 5,0	Ø

Penicilin smo ustanovljivali uglavnom u koncentracijama između 0,025 i 0,25 I. J./ml mlijeka; gotovo 90% svih na penicilin pozitivnih uzoraka imalo je koncentraciju penicilina u navedenom intervalu. Kosikowski i sur. (1957) iznose da su po njima pretraženi uzorci mlijeka imali koncentracije penicilina uglavnom između 0,05 i 5,0 I.J./ml.

Rezultati naših pretraga dokazuju da može doći i kod nas u većem opsegu do određenih zdravstvenih problema kod potrošača mlijeka — osobito kod djece. Takovo mlijeko pak može uzrokovati i ekonomsku štetu, jer se u mljekarima katkada pokvare neki mlječni proizvodi baš zbog toga što mlijeko sadržava penicilin.

Zbog spomenute situacije uvela je veterinarska inspekcija na području SR Slovenije sistematsku kontrolu mlijeka s obzirom na penicilin — u programu ima i kontrolu ostalih antibiotika i bakterijskih inhibitora — ne samo kod naših društvenih nego i privatnih proizvođača. Samo takovom kontrolom doći će praktički do pune vrijednosti odredbe Pravilnika o veterinarskoj kontroli živežnih namirnica životinjskog porijekla.

L I T E R A T U R A :

- American Public Health Association: Standard Methods for the Examination of Dairy Products, New York (1960).
- Auclair J. et Vassal L.: Annales de l'Institut Pasteur de Lille, XV, 121, (1964).
- Berridge N. J.: Dairy Res., 23, 342 (1956).
- Jester W. R., Wright W. W. and Welch H.: Antibiotics and Chemotherapy, 9, 393 (1959).
- Johns C. K.: Canadian J. Agric. Sci., 33, 586 (1953).
- Kosikowski F. V.: 31st Ann. Rep. N. Y. Stat. Ass. Milk Sanit., Dec. (1957).
- Kosikowski F. V.: American Milk Rev. July (1960).
- Kosikowski F. V., Hennington R. W. and Silverman G. J.: J. Dairy Sci., 35, 533 (1952).
- Milin S.: Veterinarski glasnik, XIV, 11, 859 (1960).
- Naylor J.: Austr. J. Dairy Technol., 15, 153 (1960).
- Panes J. J., Edge M., Hobson M. and Thomas S. B. Y.: Soc. Dairy Technol., 10, 81 (1957).
- Provan A. L.: Antibiotics in Milk in Great Britain. Report of the Milk Hygiene Sub-Committee of the Milk and Milk Products Technical Advisory Committee, London (1963).
- Richards R. J.: Austr. J. Dairy Technol., 13, 127 (1958).
- Rosanover R.: Austr. Dairy Technol., 16, 14 (1961).
- Shahani K. M., Gould I. A., Weiser H. H. and Slater W. L.: Antibiotics and Chemotherapy, 6, 544 (1956).
- Storgards T.: Milchwissenschaft, 17, 7, 369 (1962).
- Storrs F. C. and Hiatt-Brown W. J.: Dairy Res., 21, 537 (1954).
- Welch H., Jester W. R. and Burton J. M.: Antibiotics and Chemotherapy, 6, 369 (1956).