

TERNESPIIMA JÄÄKIDE ESINEMISEST VARUTAVAS PIIMAS

M. Henno, A. Olkonen

Arenenud piimakarjakasvatusega riikides, kus piimatootmisele on iseloomulik suur sesoonsus (Uus-Meremaa, Austraalia jt.), on olnud probleemiks ternespiima jääkide esinemine varutavas piimas. Ternespiima koostis erineb normaalpiima koostisest – suurenenud on kuivaine-, eriti immuunoglobuliinide sisaldus. Piim sisaldab ligikaudu 0,7 mg/ml veise immunoglobuliini G (IgG), ternespiima IgG sisaldus ulatub aga kuni 100 mg/ml. Suurest immunoglobuliinide sisaldusest tingituna põhjustavad ternespiima jäägid varutavas piimas mitmeid probleeme piimatööstuses: piimatoodete (juust, kohupiim) väljatuleku vähenemist, säilivusaja lühenemist, maitsevigu, kõrbemisjärgi plaatpastörisaatori pindadel, pastörisaatorite energiakulu suurenemist jt.

Piimatööstustesse laekuvast piimast määratakse ternespiima jääke regulaarselt Uus-Meremaal (Franks, 1994) ja Austraalias (Rogers *et al.*, 1994). Eestis reguleerib ternespiima kasutamist PM määrus nr. 30 (21.10.1999) "Hügieeninõuete eeskiri toorpiima tootmisele piimatootmisfarmis", mille alusel peab toorpiim olema saadud lehmadel, kelle poegimisest on möödas vähemalt neli ööpäeva (poegimispäev kaasa arvatud).

Käesoleva uurimistöö ülesandeks oli, tulenevalt piima tootmise küllaltki suurest sesoonsusest (1:1,5, PRIK, 1999) Eestis, selgitada ternespiima jääkide esinemist tööstusesse laekuvast piimast.

Materjal ja meetodika

Piimapartiidest, mis laekusid kahte piimatööstusesse ajavahemikul 06.1997...06.1999 (359 piimapartiid) ja 03...04.1998 ja 11.1998 (50 piimapartiid) määrati ternespiima jääkide sisaldus radiaalse immunodiffusioonitestiga – Coltest (Immuno Chemical Products Ltd., Aucland, New Zealand).

Uurimistulemused

Ternespiima jääkide esinemist piimatööstustesse laekunud piimapartiides iseloomustavad tabelis 1 toodud andmed.

Tabel 1. Ternespiima jääkide esinemine varutud piimas

Table 1. Colostrum residues in purchased raw milk

Kuu, aasta <i>Month, year</i>	Piimapartiide arv <i>No of milk portions</i>	Piimapartiide jaotus vastavalt ternespiima jääkide esinemisele <i>Distribution of milk portions according to the colostrum residues</i>							
		0,01...0,10%		0,11...0,20%		0,21...0,30%		>0,30%	
		arv/No	%	arv/No	%	arv/No	%	arv/No	%
06.97	22	17	77,3	5	22,7	0	0	0	0
09.97	20	1	5,0	11	55,0	8	40,0	0	0
10.97	27	13	48,1	12	44,5	1	3,7	1	4
11.97	22	4	18,2	15	68,2	3	13,6	0	0
12.97	26	24	92,3	2	7,7	0	0	0	0
01.98	26	13	50,0	12	46,2	1	3,8	0	0
02.98	14	12	85,7	2	14,3	0	0	0	0
03.98	11	6	55	3	27	2	18	0	0
04.98	41	15	36,6	25	61,0	1	2,4	0	0
05.98	27	21	77,8	6	22,2	0	0	0	0
06.98	26	23	88,5	3	11,5	0	0	0	0
09.98	21	8	38,1	13	61,9	0	0	0	0
11.98	24	5	21,0	17	71,0	1	4,0	1	4,0
03.99	26	26	100	0	0	0	0	0	0
04.99	25	25	100	0	0	0	0	0	0
05.99	26	10	38,5	16	61,5	0	0	0	0
06.99	25	25	100	0	0	0	0	0	0
Kokku / Total	409	248	60,6	142	34,7	17	4,2	2	0,5

Ternespiima jääke oli meil lubatust (vastavalt Uus-Meremaal ja Austraalias kehtestatud normidele vähem kui 0,2 %) rohkem 19-s (4,7 %) piimapartiis.

Piimas, mis kindlasti ei sisalda ternespiima, on maksimaalne IgG sisaldus 0,1%. Suurema kui 0,1% IgG sisaldusega piim tuleb seega lugeda ternespiimajääkidega piimaks (Immuno-chemical Products Ltd., 1992).

Uuritud 142 (34,7%) piimapartiis oli IgG sisaldus 0,11...0,2%. Alla 0,1% oli IgG sisaldus 248-s (60,6%) piimapartiis. Võrdluseks Kanadas uuritud 406 piimapartiist ei sisaldanud ternespiima 11% piimapartiidest, IgG sisaldus jäi seal 88,5% piimapartiides vahemikku 0,11...0,2% (Zawistowski, Mackinnon, 1993).

Kokkuvõte

Uuritud 409-st piimapartiist 19-s (4,7%) ületas ternespiima jääkide sisaldus lubatud piinormi. Arvestades Coltesti kõrget hinda (30 krooni analüüs), on otstarbekas määrata ternespiima jääkide sisaldust Eesti piimatööstustes varutavas piimas pisteliselt, oletatava suurima poegimisega kuudel, tellides testid tsentraliseeritult ühte laboratooriumisse, kust selle võiks vajaduse korral kiiresti saada.

Kirjandus

Franks, R. Achieving consumer quality demands in the raw milk quality area. – Proceedings of the International Symposium., June 13–16, Uppsala, Sweden, p. 179...183, 1994.

Immuno-chemical Products Ltd. Coltest, a system for the determination of bovine colostrum in bulk milk – a manual. Immunochemical Products Ltd., Auckland, N. Zeal., 1992.

PM, Hügieeninõuete eeskiri toorpiima tootmiseks piimatootmisfarmis. Põllumajandusministri määrus nr. 30. 21. oktoober, lk. 7, 1999.

PRIK, Eesti jõudluskontrolli aastaraamat 1998. – Tartu, Elmatar, 1999.

Renner, E., Schaafsman, G., Scott, K. J. Micronutrients in milk – Micronutrients in milk and milk-based food products, Elsevier Science Publishing Ltd., New York, p. 1...70, 1989.

Rogers, G., Coats, S., Auld, M. Improving raw milk quality for processing. – Proceedings of the International Symposium., June 13–16, Uppsala, Sweden, p. 193...199, 1994.

Zawistowski, J., Mackinnon, R. Incidence of colostrum in raw milk. – Journal of food protection, vol. 56, p. 625...626, 1993.

Uurimust finantseeris Eesti Teadusfond (uurimistoetus nr. 3152).

Incidence of Colostrum in Purchased Raw Milk

M. Henno, A. Olkonen

Summary

A study was conducted to determine the colostrum content in raw milk purchased by two dairies. The colostrum content was determined using a commercial radial immunodiffusion (RID) test kit – Coltest (Immuno Chemical Products Ltd.)

A total of 409 samples of raw milk were analyzed for the presence of colostrum (Table 1). Two hundred and eight samples (60.6%) had an IgG content below 1.0 mg/ml (0.1%) indicating that these samples were free of colostrum. Nineteen milk samples (4.7%) contained IgG in excess of 2.0 mg/ml (0.2%).