

« М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана» - 2023.- Т.І, Ч.ІІ.- Б.96-98.

ӘОЖ 637.12.04/.07(045)

СҮТ ЖӘНЕ СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫН МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫНЫҢ ҚҰРАМЫ БОЙЫНША АНЫҚТАУ

*Асау Д.А., 2 -курс магистранты
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу
университеті, Астана қ.*

Сүт майында шамамен 400 түрлі май қышқылдары бар, бұл оны барлық табиғи майлардың ішіндегі ең күрделісі етеді. Сүт май қышқылдарына әсер ертетін сиырдың қарынындағы жемдік және микробтық белсенділігі, ал сиыр сүтіндегі липидтер негізінен судағы май эмульсиясы ретінде глобулдарда болады. Швед сүтіндегі майдың 70%-ға жуығы қаныққан, оның 11%-ға жуығы қысқа тізбекті май қышқылдары, оның жартысына жуығы май қышқылы. Сүттегі май қышқылдарының шамамен 25% моноқанықпаған және 2,3% полиқанықпаған, омега-6/омега-3 қатынасы шамамен 2,3 құрайды. Шамамен 2,7% транс май қышқылдары [1].

Жануардың сүт майын синтездеу қабілеті негізінен рационнан, күйіс қайтарудағы ашу немесе май тінінің қоймаларынан липидтерді синтездеуге арналған субстраттардың болуына байланысты, олардың барлығы стресс жағдайында өзгеруі мүмкін. Сүт майының концентрациясы диетаға және қоршаған ортаның өзгерістеріне жауап береді, мұнда қоректік және тағамдық емес факторлардың кең ауқымы сүт майының шығуына әсер етеді. Сүт майының синтезі энергияны қажет ететін процесс және лактация кезіндегі стресс факторларына және көптеген органдардың қатысуына өте сезімтал [2].

Сүт майы адамның өсуі мен дамуында маңызды рөл атқаратын сары май мен йогурт өндірісіндегі негізгі ингредиент болып табылады. Бұл сүттің дәмі мен тағамдық құндылығына ғана әсер етпейді [3].

Сандық тұрғыдан ең маңызды май қышқылы пальмитин қышқылы (16:0) болып табылады, ол жалпы май қышқылдарының салмағының шамамен 30% құрайды. Миристин қышқылы (14:0) және стеарин қышқылы (18:0) сәйкесінше 11 және 12% құрайды. Қаныққан май қышқылдарының 10,9% қысқа тізбекті май қышқылдары (C4:0–C10:0). Май қышқылының (4:0) және капрон қышқылының (6:0) мөлшері жылына швед сүтіндегі жалпы май қышқылдарының салмағы бойынша орташа есеппен 4,4және 2,4% құрайды [4].

Сол себепті біздің жұмысымыздың негізгі мақсаты Астана қаласының сауда желілерінде жиі сатылатын түрлі сүт өндірушілердің өнімдеріндегі май

қышқылдар санын салыстыру арқылы өнімдердің тағамдық құндылығын анықтау.

Біздің зерттеулерімізге арналған материалды Астана қаласының сауда желісінің сөрелерінен алынған сүт сынамалары. Атап айтқанда, сүттің үш түрі таңдалды, оның ішінде отандық және шетелдік үлгілер: «Моё», «Шадринское» және «Милоко Во». Сүт өнімдерінің майлылық пайызы 2,5% - дан 6,0% - ға дейінгі аралықта іріктеліп алынды. Зерттеуде Алматы қаласындағы ТОО «Еркін Талғам» аккредиттелен зертханасындағы «Хромотос» құрылғысы арқылы зерттелді.

1 кесте - Май қышқылының массалық үлесі, жалпы май қышқылдарының %

Май қышқылының тривиальды номенклатура бойынша атауы	Май қышқылының массалық үлесі, жалпы май қышқылдарының %			
	Норма	1 үлгі (n=3)	2 үлгі (n=3)	3 үлгі (n=3)
Зәйтүн	2,4-4,2	2,9±0,012	2,8±0,015	0,04±0,012
Капрон	1,5-3,0	1,9±0,019	2,0±0,009	0,03±0,012
Каприл	1,0-2,0	1,3±0,017	1,3±0,008	-
Каприн	2,0-3,8	3,3±0,021	3,4±0,022	0,05±0,014
Лаурин	2,0-4,4	4,2±0,012	4,2±0,013	0,11±0,021
Миристин	8,0-13,0	12,7±0,015	12,9±0,011	0,48±0,005
Миристолеин	0,6-1,5	1,3±0,008	1,2±0,015	-
Пальмитин	21,0-33,0	28,4±0,010	27,2±0,007	8,19±0,003
Пальмитолеин	1,5-2,4	1,6±0,017	1,4±0,01	0,32±0,023
Стеарин	8,0-13,5	10,7±0,014	13,1±0,012	15,5±0,018
Олеин	20,0-32,0	22,1±0,009	22,5±0,018	67,22±0,014
Линол	2,2-5,5	3,6±0,015	2,2±0,006	2,99±0,024
Линолен	До 1,5	1,1±0,018	0,7±0,020	0,52±0,004
Арахин	До 0,3	0,1±0,020	0,2±0,013	0,60±0,012
Беген	До 0,1	0,08±0,005	0,09±0,019	0,005±0,013

1-кестеде байқалғандай, бірінші және екінші үлгілердің көрсеткіштері МЕМСТ 32915-2014 нормаларына сәйкес. Ал каприл және миристолеин қышқылы көрсеткіш көрсеткен жоқ. Зәйтүн, капрон, лаурин, миристин, пальмитин, пальмитолеин май қышқылдарының көрсеткіштері төмен. Стеарин, олеин, арахин қышқылдары қалыптан жоғары екендігін байқауға болады.

Ал үшінші үлгінің майқышқылдық құрамындағы қаныққан және қанықпан май қышқылдарының барлық көрсеткіштері нормасы ГОСТ 32915-2014 сәйкес келмейтіндігін анықтауға болады.

Ал 2-кестеде Метилэфир қышқылдарының сүт майының ара қатынасы бойынша үшінші сынамада сүт майына тән емес ГОСТ 32261-2013 көрсеткіштерінің сәйкес келмеуін байқауға болады. Үшінші сынамада сүт майының май қышқылдарының метил эфирлерінің қатынасы нормаға бес көрсеткіші бойынша нормадан ауытқуын байқауға болады.

2 кесте -Сүт майындағы май қышқылдарының метил эфирлерінің массалық үлестерінің арақатынасының шекаралары

Сүт майының май қышқылдарының метил эфирлерінің қатынасы	Сүт майындағы май қышқылдарының метил эфирлерінің массалық үлестерінің арақатынасының шекаралары			
	Норма	1 үлгі (n=3)	2 үлгі (n=3)	3 үлгі (n=3)
Пальмитиннің лауринге	5,8-14,5	6,6	6,3	71,9
Стеариннің лауринге	1,8-5,9	2,5	3,0	136,19
Олеиннің миристинге	1,6-3,6	1,7	1,7	138,61
Линолдың миристинге	0,1-0,5	0,2	0,1	6,17
Олеин, линол, лаурин, миристин, пальмитин мен стеариннің қосындысы	0,4-0,7	0,4	0,4	125,87

Қорытындылай келе зерттелген сүт сынамаларның «Мое» және «Шадринское» сүт маркалары ГОСТ 32261-2013 және ГОСТ 32915-2014 нормаларына сәкес. Ал үшінші сынамада «Милоко Во» табиғи сүт майларына тән емес, өсімдік текті май қышқылдарының көрсеткіштері басым болғанын аңғаруға болады. Стеарин, олеин, арахин қышқылдары қалыптан жоғарлауы және де зәйтүн, капрон, лаурин, миристин, пальмитин, пальмитолеин, каприл және миристолеин май қышқылдарының төмен көрсеткіштері арқылы сүттің фальсификациясын анықтауға болады.

Әдебиеттер тізімі

1 Lindmark Månsson, H. Fatty acids in bovine milk fat [Text]/ Food & nutrition research.-2008.- №52(1).- P. 18-21.

- 2 Razzaghi, A., Ghaffari, M.H. The impact of environmental and nutritional stresses on milk fat synthesis in dairy cows [Text]/ Domestic Animal Endocrinology. -2023.-P. 83.
- 3 Mu, Tong and Hu, Honghong and Ma, Yanfen and Feng, Xiaofang and Zhang, Juan and Gu, Yaling, [Text]/ Regulation of key genes for milk fat synthesis in ruminants. Frontiers in Nutrition Journal. -2021. P. 63.
- 4 Lindmark-Månsson, H., Fondén, R., & Pettersson, H. E. Composition of Swedish dairy milk [Text]/ International Dairy Journal. -2003.-№13(6). - P. 409-425.