

Kumisz és savanyútej készítmények

M O L D V A I R E Z S Ó

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Napjainkban nem ritka jelenség, hogy a szocialista államok kölcsönös segítségnyújtási akciója keretében valaki elvetődik Mongóliába. Szinte első kérdés amivel a visszatérőt fogadják: ivott-e kumiszt? A kumisz valamiféle egzotikumként él az emberek tudatában s főleg az ragadja meg képzeletüket, hogy lótejéből (szabatosabban megjelölve kancatejéből) készül.

Jómagam először Jaltában találkoztam vele, 1961-ben. Kis utcai elárusító bódében volt néhány koronadugóval lezárt üveg, „kumisz” felírással. Kissé idegenkedve kóstoltam meg, bár sejtettem, hogy ez – európai szokás szerint – tehéntejből készült.

1967-ben egy földtani expedícióval Mongóliában jártam, ott ért a nádóm. Ez a mongolok nagy nemzeti ünnepe. Július 11-én tartják. Új tartalommal megtöltött régi nomád bempet ez. Ilyenkor színházi események vannak, nagy lovasversenyeket, birkózó bemutatókat rendeznek. A sportpályán a tribün mellett kis faház volt egyetlen reprezentatív helyiséggel, ahol kumiszt kínáltak. Ez tejsűrűségű, meglehetősen savanyú, kellemes ital volt. Ez már valódi kumisz volt, nem úgy mint a jaltai.

A kumisz

A kumisz Ázsia nomád népeinek kedvelt itala, minden vonatkozásban a kefirhez hasonló és elsősorban kancatejéből készítik. Erjesztésére néha szamar, teve vagy kecsketejet is használnak. Európában csak tehéntejből készítik. A „Szovjet Híradó” arról ír, hogy a Szovjetunióban az Országos Tejipari Kutató Intézet munkatársai nemrég új gyógyvitalt – kumiszt – állítottak elő tehéntejből. Az új ital gyógyító, ízbeli és táptulajdonságait tekintve mitsem különbözik a kancatejéből készült kumisztól. Nagy tápértékű, kiváló diétás tulajdonságokkal rendelkezik, frissítő hatású, kellemes, savanykás ízű, szénsavtartalmú folyadék. Könnyen felszívódó fehérjéket és más értékes anyagokat tartalmaz. Az új kumisz javítja az étvágyat, normalizálja a szervezetben lezajló anyagcserét. Egyébként savó és teljestej elegyéből már régebben is készítettek kumisz típusú italt a Szovjetunióban.

A kumiszra jellemző, hogy a fehérjék igen finoman eloszlott állapotban vannak jelen és e tekintetben íze és szaga, de állománya is hasonlít az íróhoz, különösen akkor, ha soványtejből készítik. Ősi készítés módja kancatejéből a következő: A kész kumiszhoz 3 – 10-szeres mennyiségű nyers kancatejet adnak és az egészet a rudasköpiülés technológiájához hasonló módon 1 – 2 órás időközökben, negyedóránként átkeverik. Így egy nap múlva (nagyobb melegben már félnap után) fiatal, vagy gyenge kumiszt kapnak. Ez alkoholos szagú és alig savanykás ízű. Azonnal fogyasztható. Börtömlőkben, vagy faedényekbe töltve tovább kezelhető oly módon, hogy 20 C°-on még egy napig erjesztik. Ez az ún. „közepes” erősségű kumisz. Erősen habzó és gyümölcsészterekre emlékeztető szagú, savanyú ízű, gyengén alkoholos termék. További 3 – 5 napos erjesztés után „erős” kumiszt nyernek. Hígan folyó, savanyú ízű.

Ha tehéntejből készítik, soványtejet használnak fel, félannyi vízzel felhígítják, némi répacukrot és sörélesztőt adva hozzá 37 C°-ra melegítve 2 óráig állni hagyják. Ezalatt az idő alatt az egészet egyenlő időközökben alaposan átkeverik, majd palackokba fejtik és jól ledugaszolják. Legfeljebb hat napig hűvös pincében (12 C°-on) érlelik. Ha tovább érlelik, a készítmény megsavanyodik.

Az eredeti kumisz mikroflórája élesztőkből, pálcikaalakú baktériumokból, *Streptococcus lactis*ből és *Lactobacillus bulgaricus*ból áll. Közép- és nyugat-európai államokban a múlt század végén ismerték meg.

Egyéb savanyútej-készítmények

A kumiszról szóló ezen rövid kis ismertetés kapcsán nem érdektelen azokkal a tejtermékekkel foglalkozni, amelyek közé a kumis is tartozik. Ezek az ún. savanyútej készítmények. Nem feledkezve meg a teljességre való törekvés igénye végett azokról sem, amelyeket már jól ismer a hazai fogyasztóközönség. Különleges aktualitást ad ennek az ismertetésnek a magyar tejipar új választékbővítési irányzata is. Talán ösztönzésül szolgál ennek során nálunk eddig nem ismert termékek bevezetésére.

Minden állattenyésztő népnek meg van a maga jellegzetes savanyútej-félesége. Ezeket ősidők óta hagyományos eljárás szerint egészen kezdetleges módon készítik. A termék előállításánál a tejsavbaktériumok játszák a főszerepet, melyek külső vagy érintkezési fertőzés útján jutnak a tejbe. A tejipar és a mikrobiológia fejlődésével ma már szintenyészteteket állítanak elő s ezek tudatos variálásával részben az ősi készítményekhez hasonló, részben új savanyútej készítményeket hoznak forgalomba.

Az aludttej

A legismertebb savanyútej-féleség. A nyers tej a benne levő tejsavbaktériumok hatására szobahőmérsékleten állás közben megalszik, ez a közönséges aludttej. Házi készítés módja évezredek óta nem változott. Az ilyen aludttejben a hasznos tejsavbaktériumokon kívül még sok másfajta mikroorganizmus is van. Ha üzemekben készítik, pasztörözött tejből indulnak ki és a savanyításhoz általában *Str. lactis* szintenyésztetet használnak. A megfelelő zamat és tejfölszerű állomány biztosítására azonban célszerű ún. vajkultúrát venni. Üzemi méretben többféle változatban készítik. A jó aludttej kellemes, enyhén savanykás ízű, aromás, állománya egyenletes, tejfölszerű.

Prosztokvása

A Szovjetunióban készített aludttej-féleségek gyűjtőneve. Savanyításra többféle kultúrát használnak. Acidofil jellegű aludttej készítéséhez a *Str. lactis* mellett *Lb. acidophilus* kultúrát, a közönséges aludttej készítéséhez *Str. lactis* mellett némi *Lb. bulgaricus* kultúrát, végül a déli aludttej készítéséhez *Lb. bulgaricus* kultúrát, némi *Str. lactis*sal használnak. Az így készített aludttejet azután még különböző anyagokkal ízesíthetik is (cukor, vanília, fahéj).

Varenyec

Ugyancsak a Szovjetunióban kedvelt termék. Az aludttej készítéshez szolgáló tejet autoklávban 120 C°-ra melegítik, mire a tejcukor karamellizálódik és ezért a varenyec gyengén barnás színű.

Kefir

Nálunk is kedvelt fogyasztási cikk. A kefirre jellemző, hogy tejsav mellett nagymennyiségű szénavat és kisebb mennyiségben alkoholt is tartalmaz. Ez is a keleti népek jellegzetes itala. A Kaukázus vidékéről származik és a Szovjetunióban készítették először üzemi viszonyok között. Európában 1882-ben terjedt el. A kumisszal rokon, de pasztörözött tejből készül. A kefir mikroflórája összetettebb, mint a többi savanyútej terméké. Jellegzetes kelleke a találoán kefirmagvagnak nevezett, kelvirághoz hasonló szemcsék. Ezek levegőn beszárva sárga, sárgásbarna színűek, magkeménységűek. A kefir íze tiszta, kellemesen savanykás, tejsavas, üdítő, szénavas, állománya egynemű, tejfőlszerű.

Joghurt

Ez is kedvelt és nagymennyiségben fogyasztott, keleti származású savanyútej készítmény. Tulajdonképpen hazája Bulgária. Itt, valamint Romániában és Törökországban a pásztorok ma is házilag készítik.

Majdnem minden keleti és közel-keleti népnél megtalálható más és más elnevezés alatt. Ilyen a lében és az erdélyiek sós-teje is.

Technológiája meglehetősen bonyolult és szerepe van a tej besűrítésének is. Joghurt kultúrával készül. Mikroflórája *Str. thermophilus* és a pálcika alakú *Thermobacterium bulgaricum*-ból áll. A keleti népek leginkább juhtejből, vagy bivalytejből, ritkábban kecsketejből készítik. Elterjedésének oka, hogy a joghurt fogyasztást Metsnikof nagy életkorral hozta összefüggésbe. Azt hitte, hogy az *Lb. bulgaricus* a bélben tovább él. Ez a feltevés azonban megdőlt. Mint kísérőflóra nem ritkán *Str. lactis* és élesztőféleségek is kimutathatók. A joghurt zsirtartalma legalább 5%. Mivel a nálunk forgalomban levő joghurt csak 3,5% zsírt tartalmaz, ezért ennek joghurt-aludttej a helyes elnevezése.

A joghurt kiváló erősítő és tápláló élelmiszer, mely tartósabb fogyasztás esetén rothasztó bélbaktériumok tevékenységének visszaszorításával nagyon alkalmas makacs bélbántalmak gyógyítására.

A joghurt alvadéka kemény, savó kiválás nincs, összekeverve állománya sűrű, tejfőlszerű, íze kellemes, édeskés-savanykás, jellegzetes kesernyős aromával. 1908-ban jött divatba részben kiszorítva az addig kedvelt kefir. Gyártástechnológiája is egyszerűbb, megbízhatóbb, mint akár a kumiszé, akár a kefiré és egészségügyi szempontból is előnyösebb. Tartós kefir fogyasztás esetén ugyanis egészségrontó hatásokat észleltek. Külföldön a joghurt mellett ún. „bulgártejet” is készítenek. Ez savanyúbb és habartan hozzák forgalomba.

*Acidofilus*tej (Reform joghurt)

Az *Lb. acidophilus* tiszta tenyészetével készül, amit csecsemők bélfloájából tenyésztettek ki. Ez a mikroorganizmus a bélsatornában nem pusztul el és tovább szaporodik. Az *acidophilus* pálcikák által termelt tejsav a béltrendszert elnyomja a rothasztó baktériumokat, ezért gyomor és bélbántalmak ellen gyógyítalként alkalmazható. A Szovjetunióban *acidophilus* szintenyésztettel készített, tejfőlhöz hasonló *acidophilus* pasztát sikererel használják rosszul gyógyuló gennyességek, bőrbetegségek gyógyítására.

Többféle típusú *acidofilus*tejet különböztetnek meg, aszerint, hogy erősebben, vagy gyengén savanyító, ill. nyálkát termelő, vagy nem termelő törzseket használnak fel a készítéséhez. Az NDK-ban a nyálkás állomány hibának számít. Az *acidophilus* tej állománya lágy, aludttejhez hasonló, a nyálkatermelő kultúrával készítetté nyúlós, tejfőlszerűen egynemű, íze tiszta, savanyú.

A savanyútej készítmények egy újabb keletű változata, amelynek fogyasztása Németországban nagymértékben emelkedik, mivel táplálkozásleltani szempontból hasonló az acidofilusz tejhez. A bioghurt mikroflórája 50%-ban *Lb. acidophilus*, 50%-ban *Str. lactis var. taette*. Ez utóbbi jellegzetessége, hogy nyálkát termel és az aludttej nyúlós lesz.

Taette-tej

Az északi államokban (Svédország, Norvégia, Finnország) teljes, vagy sovány nyersteből egy erősen savanyú, nyúlós és sokáig eltartható savanyútejet, az ún. taette-tejet készítenek. A taette-tej mikroflórája pálcika alakú tejsavbaktériumokból (*Str. lactis var. taette*) élesztő és torula félékből áll. Ez utóbbiak erjesztő gombák.

A savanyútej készítmények fogyasztásának fokozása dietetikai szempontból fontos a tejipar választék bővítésére igen alkalmas, ajánlható program. A táplálkozástudomány nagyra értékeli ezeket és ezért szükségesnek tartja a fogyasztás növelését. A tejiparnak is feladata a néptáplálkozás helyes irányba való terelése a savanyútej-féleségek gyártásának növelésével.

I R O D A L O M

- Fleischmann, W.*: Lehrbuch der Milchwissenschaft. 1932.
Bruncke, R.: Qualitätsbewertung von Milch und Milcherzeugnissen. 1968.
Balatonai M.: Városi tejellátás és vajgyártás. 1960.
Csiszár J.: Tejgazdasági technológia. 1950. Jegyzet.
 Szovjet Híradó. 1968. január.

HOFFMANN, C. M.—BRUNELLE, R. L.—PRO, M. J.—MARTIN, G. E.:

Alkotórész-nyomok eloszlásának vizsgálata zug-főzésű pálinkákból neutron aktiválásos-, atomos abszorpciós- és gázkromatográfiás módszerrel

Determination of Trace Component Distribution in Illicit Spirits by Neutron Activation Analysis (NAA), Atomic Absorption (AA), and Gas-Liquid Chromatography (GLC)

J. A. O. A. C. 51, 580, 1968.

A szokványos analitikai eljárásokkal nem lehet kellően jellemezni a házi főzésű pálinkát. Az említett eszközökkel azonban lehetséges az ilyen ital származásának kiderítése. Pl. a szervesetlen ionok mennyisége és eloszlása utal a nyersanyagra, az erjesztő-, főző-, tároló edényre.

Neutron aktiválás: 4–5 g mintát 10^7 -ig 10^{13} n (cm²) sec fluxusú neutronforrással sugároztak be, számlálás NaJ (Tl) szcintillátorral. Atomos adszorpció: az italt H₂-lángba porlasztották, Jarrel-Ash-f. spektrométerben. Gázkromatográfia: kb. 6×2400 mm-es csőben Chromosorb W töltetű 30%-nyi Carbowax 1500, 65 C°, 150 ml/perc He, lángionizációs detektor, belső standard 10 µg n-butanol. Összesen 22 elemet találtak 0,002–140 mg/kg töménységben. A Zn, Pb, Mn, Cu, Hg, Na koncentráció eloszlása hiperbolikus, az erjedési melléktermékek a normális eloszlást közelítik (eloszlási közép: összes sav 350–, n. propanol 45–, i. pentanol 900–, észter 100–, i. butanol 250 mg/kg-nál). 151 gyanús italt vizsgáltak meg, és a szervesetlen ionok és az erjedési melléktermékek előfordulási gyakorisága alapján tisztázták az italok eredetét.

Kismarton K. (Miskolc)