

A pasztörözés hatása a kolosztrumra

Katonáné Stiller Krisztina, Inter-Mix Kft.

Előző cikkünkben kifejtettük a kolosztrum pasztörözésének előnyeit és létjogosultságát. Most a kolosztrum pasztörözésének gyakorlatáról és hatásairól lesz szó.

A pasztörözés

A pasztörözés a mikroorganizmusok számának csökkentésére irányuló élelmiszertechnikai eljárás. A folyamat során a különböző folyadékokat vagy magas nedvességtartalommal rendelkező élelmiszerféléseket (pl. tejszín) rövid idő alatt felme-



legítik 60-90°C-ra, majd szintén rövid idő alatt visszahűtik. A sterilizációval ellentétben a pasztörizálás nem irtja ki az összes mikroorganizmust, hanem logaritmikusan redukálja a számukat, lehetőleg olyan mennyiségre, ahol már nem képesek fertőző hatást kifejteni. A sterilizációs módszerek rontják az ételek vagy takarmányok minőségét, tönkreteszik a bennük lévő táplálóanyagokat, főleg a vitaminokat és fehérjéket, ezért alkalmazzuk az élelmiszeriparban a pasztörizálást.

Maga az eljárás *Louis Pasteur* francia vegyész nevéhez fűződik. Pasteur felismerte és bebizonyította, hogy a mikroorganizmusok erjedést és betegségeket idézhetnek elő, illetve azt a tényt, hogy az élelmiszer a levegőben levő organizmusok hatására indul bomlásnak. A módszert főként a sör, ecet és bor eltarthatóságára dolgozta ki és 1862-ben hajtották végre először sikeresen.

A kolosztrum pasztörizálása

Az élelmiszeriparban a tej pasztörözése 72°C hőmérsékleten 15 másodpercen keresztül történik. Ez alatt csaknem az összes kórokozó baktérium elpusztul. A borjak számára takarmányozás céljából felkínált tejet általában 65°C-on pasztörözik 30 percen keresztül. Ha a kolosztrumot ugyanígy kezelik, akkor jelentős mértékben csökken az immunglobulintartalma és megváltozik a viszkozitása is, kevésbé lesz folyékony.

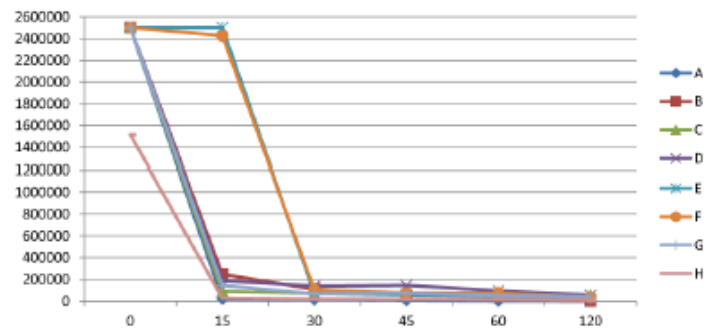
A kolosztrumot a benne lévő értékes anyagok minőségének megőrzése érdekében jóval kíméletesebben kell kezelni, mint a normál tejet, ezért pasztörözésére egyedi módszert kellett kidolgozni. Az erre irányuló kísérletek során igazolták, hogy a kolosztrum pasztörözése 60°C hőmérsékleten hatékonyan csökkentette a benne lévő kórokozók számát, anélkül, hogy jelentős mértékben csökkentette volna az immunglobulin-tartalmat. A következő logikus kérdés az volt, hogy mennyi időn keresztül

kell a kolosztrumot pasztörözni oly módon, hogy a kórokozók száma ne jelentsen a borjakra egészségügyi kockázatot.

Az alábbi kísérletben (Laursen et Sloth, 2009) erre keresték a választ. 8 kazettában helyeztek el kolosztrumot a vízfürdőben és bizonyos időközönként megvizsgálták az összcsíraszámot.

A kolosztrumítás higiéniai követelménye, hogy az összcsíraszámnak 100.000 cfu (=telepalkotó egység)/ml alatt kell lennie. Ehhez képest elkeserítő tény, hogy egy amerikai tanulmány szerint a borjakkal itatott kolosztrumok 82%-a(!) ezen érték felett tartalmaz baktériumot. A kolosztrum pasztörözésére irányuló kísérlet is alátámasztotta ezt az állítást. A 8 kiindulási mintából (0-minták) 1-nek 1.000.000 cfu/ml feletti, 7-nek pedig 2.500.000 cfu/ml feletti összcsíraszám értéke volt a fejest követően, így a pasztörizálási kísérlet indulási összcsíraszámára igen magas volt.

Az összcsíraszám alakulása az idő függvényében



	0-minta	15 perc	30 perc	45 perc	60 perc	120 perc
A	2.500.000	19.975	12.675	6550	1500	325
B	2.500.000	247.500	109.000	55.750	45.500	2700
C	2.500.000	88.500	72.250	62.500	75.500	54.750
D	2.500.000	187.500	137.500	143,50	93.750	53.500
E	2.500.000	2.000.000	69.750	57.250	43.250	14.150
F	2.500.000	2.425.000	103.500	74.500	73.750	33.500
G	2.500.000	142.500	66.250	72.250	47.850	41.500
H	1.515.500	26.000	17.250	15.000	14.000	8600

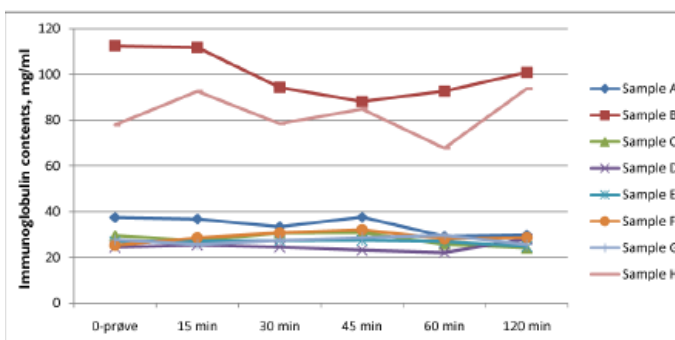
A grafikon és a táblázat alapján is jól látható, hogy a 8 minta közül 6 esetben 15 perc pasztörözés után jelentősen csökkent a baktériumszám. 30 perc elteltével 5 mintánál 100.000 cfu/ml alá került az összcsíraszám, viszont 60 percnél kellett ahhoz eltelni, hogy az összes minta megfeleljen a higiéniai követelményeknek. Az is megfigyelhető, hogy 120 perc elteltével is található baktérium a kolosztrumban. Ez azt jelenti, hogy ha a baktériumok újra számukra kedvező körülmények közé kerülnek – például fagyasztás utáni kiengedés és felmelegítés – akkor el tudnak szaporodni.

A coliform baktériumszámot külön is vizsgálták azon minták esetében, amelyeknél a kiinduló összes coliform telepalkotó egység meghaladta a 10 cfu/ml értéket.

	0-minta	15 perc
	Csírászám/ml	Csírászám/ml
C	4500	10 alatt
D	5550	10 alatt
F	75005	10 alatt
H	37507	10 alatt

A coliform baktériumok száma már 15 perc alatt lecsökkent 10 cfu/ml alá a pasztörözés során. A redukció arányából kiszámítható, hogy ha kiindulási alapnak 75.000 cfu/ml coliform csírászámot veszünk, akkor már negyed óra alatt az ajánlott 10.000 cfu/ml alá csökkenthető ez az érték.

Immunglobulin tartalom



A kísérlet végén ellenőrizték az immunglobulin-tartalmat és a viszkozitást. A kiinduló immunglobulin-tartalom a minták nagy részében 50 mg/ml alatt volt. Az ellenanyag szint a 120 perc pasztörözés alatt sem csökkent jelentős mértékben és a kolosztrum viszkozitása is csak kis mértékben nőtt. A kolosztrum pasztörözésének hatásait vizsgáló tanulmányok nem várt eredménye az volt, hogy a pasztörözött kolosztrum immunglobulin-tartalma a borjak szervezetében jobban felszívódott, mint a kezeletlen. A pasztörizálás hatására bekövetkezett enyhe antitest-szint csökkenés ellenére is magasabb volt a pasztörözött kolosztrumot kapott borjak vérében az immunglobulin szint, mint a kezeletlen kolosztrumot kapott borjak esetében.

Összefoglalás

A pasztörözés nem pusztítja el az összes baktériumot a kolosztrumban, ezért a pasztörözés után rövid idő alatt le kell azt hűteni és felhasználás előtt is rövid idő alatt kell felmelegíteni (Godden et al.). A folyamat nem helyettesíti a kolosztrum higiénikus kezelését, a szabályokat ugyanúgy be kell tartani. Ugyanakkor a pasztörözés jelentősen csökkenti azt a kockázatot, hogy a borjak szervezetébe már a kolosztrum itatása során fertőző baktériumokat vigyünk be.

A Sprayfo és a Calf-TMR gyártója a Trouw Nutrition, a kompromisszumok nélküli borjúnevelés elkötelezett híveként magas követelményeket támaszt mind az alapanyagok, mind pedig a gyártás tekintetében. A Sprayfo tejpótló tápszerek hatékonyan támogatják a borjú egészséges növekedését és fejlődését egészen a választásig. A megújult Sprayfo Egészséget támogató csomag olyan kiegészítőket tartalmaz, amelyek a lehető legjobb módon segítik a borjakat.

Az Inter-Mix Kft. teljes körű megoldás csomaggal áll partnereinek rendelkezésére a borjúnevelés terén. Nem csak kiemelkedő

minőségű tejpótló tápszerekkel, hanem a legújabb generációs tejtaxival, borjútató automatával, higiénikus kolosztrumkezelő rendszerrel, borjúházakkal, ketrecekkel, stb. is ellátjuk a tejlő telepeket.

LIFESTART
SETS LIFE PERFORMANCE

További információ: www.lifestartscience.com

Információ: www.intermix.hu Borjúnevelés menü Sprayfo



COLOQUICK

Professzionális kolosztrum-kezelő rendszer Dániából

A ColoQuick, a Sprayfo és Calf-TMR hivatalos magyarországi forgalmazója:

INTER-MIX KFT

1172 Budapest, Rétifarkas u. 6. Tel.: +36-1-402-10-10,
Fax: +36-1-402-10-11, e-mail: intermix@intermix.hu,
www.intermix.hu