

# A fagyasztás hatása a kolosztrumra

Katonáné Stiller Krisztina, Inter-Mix Kft.

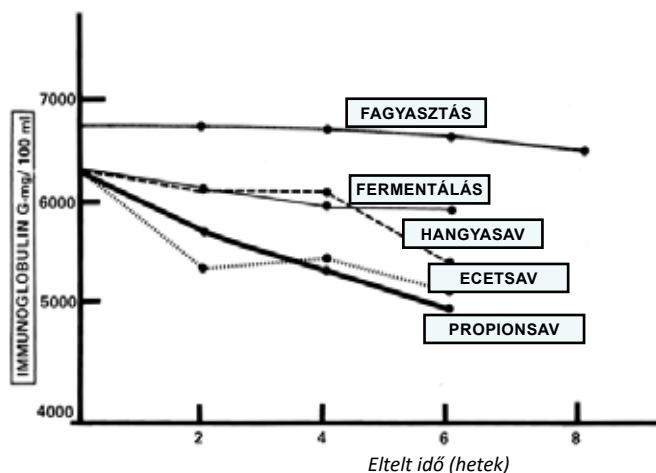
## Bevezetés

Előző cikkeinkben sok mindent leírtunk a kolosztrumról. A tárolás módjáról és a minőséget megőrző tartósítási módszerekről még viszonylag kevés szó esett. Az újszülött borjak számára nélkülözhetetlen a kitűnő minőségű főcstej, ezért nagyon fontos, hogy a telepeken legyen azonnal elérhető forrás. Ezt azonban csak megfelelő tárolással lehet biztosítani.

## A minőségmegőrzési módszerek összehasonlítása

A szarvasmarha kolosztrum zsírokat, fehérjéket, szénhidrátokat (laktóz), vitaminokat, ásványi anyagokat, hormonokat, anyai fehérvérsejteket (leukociták), citokineket és növekedési faktorokat tartalmaz. A magas fehérjetartalom az immunglobulinok (főleg IgG) magas koncentrációjának köszönhető. Az immunglobulinok különösen fontosak az újszülött borjak számára. A borjú bélfala a születést követő órákban átengedi a nagyméretű immunglobulinokat, ezzel szereve meg a passzív immunitást. A kolosztrum tárolása és minőségének hosszú időn keresztül való megőrzése többféleképpen történhet.

Schipper és munkatársai (Schipper et al., 1981) a kolosztrum különböző tartósítási módszereinek IgG-tartalomra gyakorolt hatását vizsgálták, 8 héten keresztül. A kísérlet során összehasonlították a propionsavas, ecetsavas, hangyasavas kezelést, fermentációs tartósítást és a fagyasztásos eljárást. A kiindulási mintáknak meghatározták az immunglobulin-tartalmát, majd különböző eljárásoknak vetették alá. Az egyik eljárás a fagyasztás volt -4 °C hőmérsékleten műanyag edényben, következő a fermentáció volt 27 °C alatti hőmérsékleten üveg edényben és három különböző tartósítószeres eljárás üvegedényben: 1,0%-os propionsav, 0,3%-os hangyasav vagy 0,7%-os ecetsavas kezelés történt. A minták immunglobulin-tartalmát adott időközönként vizsgálták.



Forrás: Schipper et al.

A 6000 mg/100 ml feletti IgG-tartalmat az első 4 hét során az összes eljárással sikerült megőrizni, kivéve az ecetsavas és propionsavas kezelést, amelyeknél már a második héten komoly visszaesést tapasztaltak. A hangyasavval kezelt kolosztrum immunglobulin szintje a 4. hét után csökkent drasztikusan.

A fermentációval vagy fagyasztással tárolt főcstej a 8. hétre sem mutatott jelentős immunglobulin-csökkenést. A vizsgálat eredménye az volt, hogy a kolosztrum a fagyasztás során őrizte meg legjobban az immunglobulin-G szintet.

## A kolosztrum fagyasztása

A kolosztrum táplálékanyag- és immunglobulin-tartalma a fagyasztás során nem változik jelentősen. A fagyasztott és friss kolosztrummal itatott borjak szérum IgG-szintjében az erre irányuló kísérlet (Holloway et al., 2001) során nem találtak jelentős különbséget.

A kolosztrum fagyasztásának hatásait több kísérletben is vizsgálták. A kísérletek igazolták, hogy nem változott jelentős mértékben a pH, a zsírtartalom, az összes szárazanyag, összes nitrogén, illetve nem-fehérje-nitrogén (Carlson, Miller, 1977). A -20,5 °C-on 6 hónapon keresztül tárolt kolosztrum A-vitamin-tartalma nem csökkent, béta-karotin-tartalma pedig kevesebb, mint 6%-kal csökkent (Foley, Ouerby, 1978).

A kolosztrumban lévő biológiailag aktív hatóanyagok között különböző citokinek és növekedési faktorok vannak. Humán kolosztrummal végeztek fagyasztásos kísérletet (Ramírez-Santana et al., 2012), amelyben kimutatták, hogy a vizsgált biológiailag aktív hatóanyagok koncentrációja 6 hónap alatt sem változott.

## A fagyasztott kolosztrum kiengedése és felmelegítése

Balthazar és munkatársai 2014-ben gyűjtöttek kolosztrum-mintákat tejtermelő telepekről Nyugat-Franciaországban. Fagyasztás előtt meghatározták a minták BRIX % értékét, majd 3 csoportra osztották minőség alapján: L-lel jelölték a gyengébb minőséget, M-mel a közepeset és H-val a magas minőséget. Az IgG-szintet szerológiai módszerrel is ellenőrizték. A fagyasztásból 39 °C itatási hőmérsékletre történő felmelegítést vízfürdővel és mikrohullámú melegítővel hajtották végre, különböző hőfokon, illetve teljesítménnyel.

Minta	Friss minta		Fagyasztás, majd melegítés után IgG1, g/L					
	BRIX %	IgG 1 g/L	Vízfürdő hőmérséklet °C				Mikrohullámú Watt	
			40	50	60	70	200	350
L1	13,0	13,1	10,4	10,6	9,3	6,8	8,9	6,5
L2	14,0	16,4	14,6	12,7	13,2	13,8	13,1	12,7
M1	19,0	40,6	41,8	37,9	37,4	28,3	34,4	31,0
M2	21,5	46,6	43,7	40,5	37,9	34,2	38,1	37,3
H1	26,0	88,1	80,7	79,3	80,2	71,1	70,4	53,1
H2	27,0	90,3	90,2	83,1	89,8	75,8	74,8	63,2
Átlag	-	49,1	8%	14%	15%	26%	20%	31%

v=vesztesség %

Forrás: Balthazar et al., 2015.

A vízfürdőben való melegítés időben tovább tart, de a táblázatból jól látható, hogy a mikrohullámú sütőben komoly immunglobulin veszteséggel lehet a kolosztrumot felmelegíteni. A vízfürdőben 60 °C-on való melegítés a fehérjék koagulációját okozza. A teszt eredménye az volt, hogy a kolosztrum minőségét leginkább megőrző eljárás a vízfürdőben 40 °C hőmérsékleten való kiolvasztás és felmelegítés. A kiolvasztás kíméletessége mellett az is fontos, hogy jó minőségű (IgG-koncentráció legalább 60 g/liter, BRIX minimum 25%) kolosztrum kerüljön lefagyasztásra.

## Professzionális kolosztrum-kezelés

A borjú jövője érdekében létfontosságú az újszülött borjak ellátása kitűnő minőségű kolosztrummal. Ezért érdemes létrehozni egy fagyasztott kolosztrum raktárat. A coloQuick lehetővé teszi a fagyasztott kolosztrum egyedi tárolását, vízszintesen elhelyezve a fagyasztóban. A tárolótasak alakja és mérete lerövidíti a lefagyasztás és kiolvasztás időtartamát. A gyors lefagyasztás és kiolvasztás csökkenti a kórokozó baktériumok elszaporodásának kockázatát.

A coloQuick szinte teljes mértékig zárt rendszerben kezeli a kolosztrumot, minimálisra csökkentve a minőségi veszteségeket és a kórokozókkal történő szennyeződést. Az első lépés a kifejt kolosztrum minőségének ellenőrzése (pl. refraktométerrel). Ezután a főcstejet töltőállvány segítségével az egyszer használatos 4 literes tasakokba kell tölteni, majd a tasakot tartó kazettát a fagyasztóba kell helyezni, minőség alapján válogatva. Az ajánlott fagyasztási hőmérséklet -14 °C. A fagyasztás előtt beiktatható a pasztőrözés, amelynek során a hőmérséklet függvényében csökkenhet az immunglobulin tartalom, de ennél fontosabb a kórokozók elpusztítása.



Kép: ColoQuick

Amíg a gondozó az ellést követően a borjú körüli teendőket (légzésellenőrzés, köldökcsomok fertőtlenítés, csutakolás, stb.) elvégzi, a coloQuick kiolvasztó egység 40-42 °C-on kb. 20 perc alatt az immunglobulin szintet megőrző kíméletes eljárással teljes mértékben kiengedi és itatási hőmérsékletre melegíti a kolosztrumot. A coloQuick rendszer gyors, könnyen alkalmazható, egységes és kíméletes kiolvasztási folyamatot biztosít, szigorúan ellenőrzött hőszabályozás mellett, ezzel megőrizve a kolosztrumban lévő anyagok minőségét. Az immunglobulin-tartalom 60 °C felett jelentősen csökken (McMartin et al., 2006), ezért nagyon fontos, hogy a kiolvasztás/pasztőrözés ajánlott hőfoka be legyen tartva. A tasakhoz közvetlenül csatlakoztatható a cumi vagy szonda, melynek segítségével a borjúval megitható a főcstej.

A rendszer alkalmazásával biztosítható, hogy minden borjú a lehető legjobb minőségű és megfelelő mennyiségű kolosztrumhoz jusson születése után 1-2 órán belül. Ezzel javítható az állomány egészségügyi státusza, csökken a megbetegedések száma.

## Összefoglalás

A megfelelő rendszerbe foglalt kolosztrummenedzsment előnyei – beleértve a kitűnő minőségű kolosztrum lefagyasztását – révén messzemenően megtérül a befektetett munka és odafigyelés. A borjak ellátása a születést követően a legjobb minőségű, magas IgG-tartalmú kolosztrummal csökkenti a borjú-megbetegedések és mortalitás arányát, ezzel javítja a telep nyereséges termelését.

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 partnerei rendelkezésére a borjúnevelés terén. Nem csak kiemelkedő minőségű tejpótló tápszerekkel, hanem a legújabb generációs tejtaxival, borjú itató automatával, higiénikus kolosztrum kezelő rendszerrel, borjúházakkal, ketrecekkel, stb. is ellátjuk a tejelő telepeket.

További információ: [www.lifestartscience.com](http://www.lifestartscience.com)

Információ: [www.intermix.hu](http://www.intermix.hu) Borjúnevelés menü Sprayfo



## COLOQUICK

Professzionális kolosztrum-kezelő rendszer Dániából

**Kellemes Ünnepeket Kívánunk és szeretettel várjuk standunkon („A” pavilon, 211/B stand) az AgrárgépShow-n! 2019. január 23-26.**

**Hungexpo Budapesti Vásárcsopont**

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

## INTER-MIX KFT

1172 Budapest, Rétfarkas u. 6. Tel.: +36-1-402-10-10,  
Fax: +36-1-402-10-11, e-mail: [intermix@intermix.hu](mailto:intermix@intermix.hu),  
[www.intermix.hu](http://www.intermix.hu)