



Fotó: www.fil-idf.org

MILYEN TÉNYEZŐK HATNAK A TŐGYGYULLADÁS KEZELÉSÉNEK HATÉKONYSÁGÁRA II.

DIAGNOSZTIKA, KIÉRTÉKELÉS

A gyors és pontos diagnózis elengedhetetlen feltétele annak, hogy az állatok kezelését időben el tudjuk kezdeni. A tőgygyulladások diagnosztizálásának egy szűkebb részével szeretnénk foglalkozni. Különös tekintettel a helyszínen elvégezhető **California Mastitis Test (CMT)**

helyes kivitelezésével, a laboratóriumi mikrobiológiai vizsgálatokkal, és a megfelelően elvégzett mintavételezéssel. Felhasználjuk egy, a Partnertájékoztató Hírlevélben korábban (2003) megjelent cikk részleteit is Dr. Jánosi Szilárd és Dr. Kerényi János tollából.

Dr. Monostori Attila
Dr. Dégen László
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Klinikai tőgygyulladás

Amennyiben a tőgygyulladás fizikális vizsgálattal megállapítható tüneteket okoz, *klinikai mastitis*ről beszélünk. A tőgyön észlelhető és az állat általános állapotát érintő tüneteknél gyakrabban figyelhető meg a tej jellegének megváltozása (savószerűvé, gennyszerűvé válás, csapadékképződés, elszíneződés, kellemetlen szag stb.). Jóllehet, a klinikai mastitis kiegészítő diagnosztikai vizsgálatok nélkül is megállapítható, gyakorlati körülmények között az enyhébb tünetekkel vagy csak a tej elváltozásával járó esetek gyakran rejtve maradnak. Ennek oka rendszerint az, hogy a termelő tehének a fejőházban, az ún. fejés-előkészítés során kerülnek vizsgálatra, ekkor azonban a feszített munkatempó miatt a tőgyek és a termelt tej „klinikai” vizsgálat

csak sietve, felületesen történik meg. A szakszerűen kivitelezett tőgyvizsgálatnak mindenképpen magában kell foglalni a *tőgy megtekintését* (kipirultság, duzzanat), *tapintását* (tömött tapintat és emelkedett hőmérséklet, fájdalmasság), valamint az *első tejsugarak fekete alapú próbacészében* történő makroszkópos vizsgálatát.

Nagyban segítheti az enyhébb tünetekkel járó vagy kezdeti szakaszban lévő heveny mastitises esetek feltárását a fejőberendezésbe épített, automatizált működésű, a tej elektromos vezetőképességét mérő készülék.

A heveny klinikai mastitis mielőbbi felderítése és terápiája hozzájárul a gyors és maradéktalan gyógyuláshoz, és ezzel a tehén termelésbe történő visszatéréséhez.



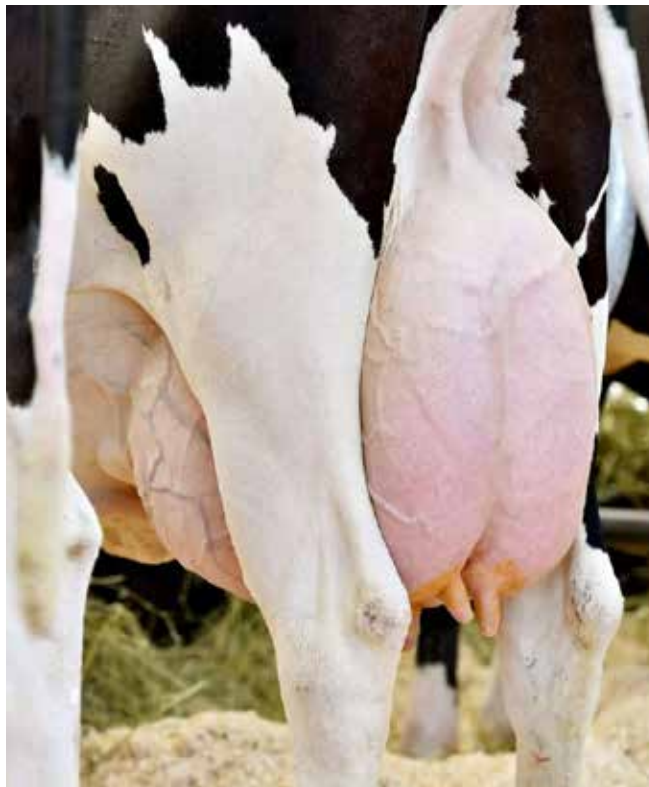
Szubklinikai tőgygyulladás

A tőgygyulladások nagyobb hányada nem okoz klinikai tüneteket, ez az ún. *szubklinikai mastitis*. Ilyen esetben a diagnózis csak valamely ún. mastitis-marker kiegészítő diagnosztikai vizsgálatával lehetséges. A tej állandó vagy időleges összetevői közül számos alkalmas a gyulladásos folyamat kórjelzésére, mivel mastitis esetén mennyiségük, arányuk megváltozik.

Mérhető a tej pH-ja (mastitisben lúgos irányba tolódik el), ionösszetételének, egyes tejfehérjék és enzimek mennyiségének változása.

A tőgygyulladások hatására az alábbi változások lépnek fel a tejben a szomatikus sejtszám növekedésén túl:

- plazmafehérjék megjelenése,
- egyes ionok koncentrációjának növekedése (Na, Cl), ezáltal a tej elektromos vezetőképessége megnő,
- a tőgy hámsejtjeinek sérülése miatt egyes sejten belüli (intracelluláris) enzimek megjelenése a tejben,
- a tőgy funkcionális károsodása miatti egyes tejösszetevők (tejcukor) mennyiségének változása.



California Mastitis Test (CMT)

Az indirekt szomatikus sejtszámvizsgálatok közül a legelterjedtebb az ún. California Mastitis Test (CMT), amelyben egy felületaktív anyag hatására a sejtek nukleinsava nyálkás csapadékot képez. A konzisztenciaváltozás arányos a sejtek mennyiségével. A módszer előnye, hogy istállópróbaként (tálcsa vizsgálat), a termelőüzemben rendelkezésre áll, és tőgynegyedenkénti „sejtszámvizsgálatra” alkalmas. Hátránya viszonylag kis érzékenysége és az elbírálás szubjektivitása. *A szubklinikai mastitisek állomány szintű felméréséhez ezért – lehetőség szerint – az egyedi elegytej és a tőgynegyedek szomatikus sejtszámának vizsgálatát együtt célszerű használni.*

A teszt elvégzésekor figyelembe kell venni néhány egyszerű, de fontos lépést. A bíráló tálcán lévő mélyedésekben egyenlő mennyiségű tej legyen (ezt a tálca oldalra billentésével érhetjük el a legegyszerűbben). A CMT reagensből ugyancsak egyenlő mennyiség kerüljön a tejhez. Az összekeverés során körülbelül 20 másodperc áll rendelkezésre a helyes elbíráláshoz, mert utána a reakció színe mélyülni fog. Az értékelésre több lehetőség létezik a három kereszttestől az öt kereszttesig, és ezek kevert formái. Lényeges azonban, hogy következetesen mindig ugyanazt az értékelési módszert használjuk, amire a „szemünk ráállt”.

A szubklinikai mastitis kórjelzésére a nemzetközi gyakorlat széleskörűen a szomatikus sejtszámértéket használja. Tőgygyulladás esetén a tejutakba áramló fehérvérsejtek száma jelentősen megnő (neutrofil granulocita, monocita, limfocita). Ennek kimutatására vannak direkt sejtszámlálást végző mérőműszerek, és indirekt, többnyire a sejtek DNS-állományát detektáló módszerek. A műszeres sejtszámvizsgálat sokkal pontosabb eredményt nyújt, ezt azonban jellemzően a tehén négy tőgynegyede által termelt egyedi elegytejből végzik. Figyelembe véve, hogy az egészséges tőgynegyedek által termelt tej – adott esetben – felhígíthatja a mastitises negyed tejtét, illetve a tőgy gyulladásos reakciójában is lehetnek ingadozások, az egyedi elegytej sejtszám egyszeri meghatározása alapján a tehén tőgyegészségügyi állapotára hosszú távú következtetést tenni nem megalapozott. Emiatt elsősorban az egymást követő laktációs hónapok sejtszámgörbéje nyújthat segítséget a további diagnosztikai vizsgálatok és beavatkozások tervezéséhez. Az egészséges és a tőgybeteg közötti határértéket 200–250 ezer/ml-ben lehet meghatározni, figyelembe véve az élettani állapot okozta esetleges eltéréseket.



A mikrobiológiai (bakteriológiai) vizsgálat alapvető célja a tőgygyulladásért felelős kórokozó azonosítása, és ehhez kapcsolódóan az antibiotikum-érzékenység megállapítása. A gyógykezelés célja elsődlegesen a tejtermelő-képesség helyreállítása, de emellett a baktériumürités megszüntetése is fontos. Ennek eredményessége csak bakteriológiai vizsgálattal bizonyítható.

A klinikai mastitisek oktani diagnózisa nemcsak a célzott terápia megtervezésében nyújthat segítséget, hanem a kórokozó spektrum ismerete a mastitis elleni védekezés fő irányainak kijelöléséhez is szükséges. A mikrobiológiai vizsgálatra szánt tejmintákat friss klinikai esetekből, a betegség megállapítását követően, a fejés megkezdése és az első gyógyszeres kezelés előtt kell levenni aseptikus módon. Az időszakonként végzett, felmérő jellegű vizsgálatok mellett, minden olyan esetben bakteriológiai vizsgálatot kell végeztetni, amikor a telepen nagyobb számú, új tőgygyulladásos eset kerül megállapításra. Ekkor sor kerül a kitenyésztett kórokozók gyógyszerérzékenységének megállapítására is. Amennyiben antibiotikumos kezelés történt, az újabb (kontroll) vizsgálatot, a kezelést követő 14-21. nap között célszerű elvégezni.

A tőgygyulladások túlnyomó többségét kitevő szubklinikai esetek mikrobiológiai vizsgálata szintén alapot szolgáltat az érintett egyedek célzott gyógykezeléséhez. Ennél általában fontosabb, hogy információt nyújt az állomány tőgyegészségügyi helyzetének megítéléséhez, hiszen a különböző kórokozók járványtani szerepe, és az általuk okozott betegség lefolyása, kórjóslata is lényegesen eltérő lehet. Ezen belül is kiemelkedő jelentőséggel bír a *S. aureus*-szal fertőzött tehének azonosítása, mivel az ilyen tehének potenciális veszélyt jelentenek az egészséges istállótársakra, ráadásul a *S. aureus* tőgygyulladás gyógyulási kilátásai is kedvezőtlenek.

A mikrobiológiai vizsgálatot megelőző legfontosabb feladat a mintaadó tehének kiválogatása, a beteg tőgygyulladások felderítése. A válogatásnak jó alapja lehet, a szomatikus sejtszámvizsgálati eredményeket feldolgozó részletes *standard lista*. A több hónapon át emelkedett sejtszámú tejet termelő tehének tőgygyuladásaiból levett tej szomatikus sejtszámának meghatározásával felismerhetjük a tőgygyulladásos negyedeket. A bakteriológiai vizsgálatra kerülő mintáknak reprezentálni kell a teljes állományt, ezért legalább a tehének 10-15%-ának megfelelő számú mintát kell vizsgálatra küldeni (az állomány nagyság függvényében). Abban az esetben, ha a *S. aureus* mastitis állományszintű problémát okoz, a bakteriológiai vizsgálatot szűrőszórással, valamennyi

tőgygyulladásos tehen emelkedett sejtszámú tejet termelő tőgygyuladása ki kell terjeszteni. Ehhez szükség van a tőgygyulladásos tehenek szomatikus sejtszámvizsgálatára is. Ezt az állományszintű szűrővizsgálatot a fertőzöttség mértékétől függő rendszerességgel, évi 2-4 alkalommal szükséges ismételni.

Jelenleg a kórokozók kimutatása azok kitenyésztésével történik. Mivel a tehen esetenként nem ürít állandó jelleggel a mikrobákat (pl. *S. aureus* mastitis), illetve egyes esetekben a mintavétel időpontjában már nincs elegendő számú élő baktérium a tejben (pl. *E. coli* mastitis), egyszeri mintavétellel nem lehet teljes megbízhatósággal kimutatni a kórokozót. Ez a magyarázata annak, hogy sok esetben még célzott mintavétel esetén is bakteriológiai szempontból negatív eredmény születik. A bakteriológiai vizsgálat eredményessége, biológiai és módszertani tényezők függvényében 50-90% között alakul.

Mivel a legtöbb tőgygyulladásért felelős kórokozó a tehen környezetében is előfordul, a nem szakszerűen levett, szennyeződött tejmintából kitenyésztő baktériumok kórtani szerepének megítélése nem lehetséges. Ezért alapvető jelentőségű a mintavételi szabályok betartása. Bakteriológiai vizsgálatra elsősorban a tőgygyuladástól származó tejminták alkalmasak. Az egyedi elegytejminták gyűjtése során a környezeti eredetű szennyeződés esélye többszöröse a tőgygyuladástól származó tejmintákéhoz. Ezenkívül az egészséges tőgygyuladástól származó tej hígító hatása következtében a minták egy részéből nem lehet kimutatni az alacsony csíraszámú ürülő kórokozót, de zavarhatja a minták értékelését az is, ha a különböző tőgygyuladástól származó környezeti típusú kórokozót ürítenek. Az egyedi elegytejminták, a fenti korlátok miatt teljeskörű bakteriológiai vizsgálatokra nem ajánlhatók. *Staph. aureus* célzott kimutatása esetén is kisebb hatékonysággal számolhatunk. A tanktejből vett minták mastitis-diagnosztikai célra nem alkalmasak.

A tejmintákat általában a fejést megelőzően kell gyűjteni.

