

Érdekességek a CNS (Coaguláz-negatív Staphylococcus) baktériumokról

Külföldi szakirodalmi cikkekből válogatta: Jankó Szilvia

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

A mikrobiológiai részlegünk szakmai fontosságát nem kell hangoztatni, de lényegesnek tartjuk, hogy Megrendelőink minél több információt szerezzenek munkánkról, jobban megismerve azt, ezáltal nagyobb rálátást szerezzenek az ott zajló folyamatokra.

A Hírlevél 2014/7. számában már olvashattak a mikrobiológiai részleg feladatairól, mely többek között a mastitis meghatározásra is kiterjedt. Ebben a részben a tőgygyulladások egy részéért felelős CNS baktériumokat kívánjuk bemutatni.

Azok, akik rendszeresen ellenőriztetik állományukat tőgygyulladást okozó kórokozók szempontjából, gyakran találkozhatnak ezzel a rövidítéssel: CNS, melynek jelentése: koaguláz-negatív Staphylococcus baktériumok. Több mint 50 faj tartozik közéjük. Jelenleg ezeket a kórokozókat mutatják ki a laboratóriumi vizsgálatok a legnagyobb százalékban. Például 2013. július 1. és 2014. június 30-a között beérkezett minták 31,04%-a CNS-sel fertőzött. 2002-ben végzett vizsgálatok szerint (*Djabri és mtsai., 2002*) a CNS által okozott tőgygyulladás előfordulási gyakorisága 5,5 és 27,1% között változhat tőgynegyed szinten. Svédországban ez a szám pontosan nem ismert, de 25%-ra becsülik (*svéd Tejipari Szövetség, 2007*).

Mivel nagyon sok baktérium tartozik ezen elnevezés alá, érthető, hogy fertőzőképességük és antibiotikummal szembeni érzékenységük nagyon különböző.

A CNS átmeneti jellegű kórokozó. Ebbe a csoportba olyan baktériumokat sorolunk, amelyek általában jelen vannak a tehének testfelületén, nyálkahártyáin, illetve környezetében, de csak alkalmilag terjednek állatról-állatra. Az utóbbi évtizedekben egyre nagyobb szerepet játszanak a mastitis pathogenesisében a *S. aureus*-tól eltérő staphylococcusok. Ezeket általában összefoglalóan koaguláz negatív staphylococcusoknak (CNS) nevezik. Megtalálhatóak mind a tőgy felszínén, de az emberi kézen egyaránt. Ez utóbbit bizonyítja, hogy 2010-ben multi-rezisztens CNS baktérium szaporodott el a svéd kórházakban (*News Medical, 2010*), illetve egy vizsgálat során tej-izolátumokat hasonlítottak össze a személyzet bőréről vett mintákkal - gélelektroforézises eljárással - és ugyanazt a genotípusos mintát találták mindkét csoportban (*Thorberg és mtsai., 2006*). A *Staphylococcus chromogenes* is jól alkalmazkodott a tőgyhöz, mert egyaránt izolálták már a tőgybimbó csatornából, valamint a tőgy felületéről is (*Boddie és mtsai., 1987*). Ezzel szemben, a *S. simulans* sem a bimbócsatornában, sem a tőgy felületén (*Taponen, 2008*) nem jellemző. Vizsgálati adatok azt mutatták, hogy *S. xylosus* tiszta tenyészetét gyakran megtalálható a tőgynegyedekből származó tejmintákban és a tehén környezetéből vett mintákban is.



Sőt a tejmintákban tiszta tenyészetben (ezen a baktériumon kívül más kórokozó nem kimutatható) jelen volt tőgygyulladást okozó képességgel és anélkül is egyaránt. Ez különösen akkor volt jellemző, amikor a tej-mintavétel nem közvetlen a fejés után történt, illetve ha a mintákat nem hűtötték megfelelően a laboratóriumba szállítás során. Amikor ennek a baktériumnak a növekedési görbéjét vizsgálták, azt találták, hogy szobahőmérsékletű tejben a *S. xylosus* ugyanolyan gyorsan szaporodott, mint az *Escherichia coli*. Sőt, az egyed levágása után a bakteriológiai tőgyszövetben tiszta (ezen a baktériumon kívül más nem volt kimutatható) *S. xylosus* tenyészetet találtak a tőgycsatornában. Így feltételezhető az, hogy egyes

esetekben a szubklinikai tőgygyulladás az eleve jelenlévő *S. xylosus* megtelepedésével magyarázható, sem mint fertőzéssel (*Thorberg és mtsai., 2006*).

A koaguláz-negatív staphylococcus (CNS) által szubklinikai tőgygyulladást okozó intramammalis fertőzések száma gyakori a tejelő tehének között, ezért állomány szinten is problémákat okozhat. A tehének és az üszők már az ellés előtt fertőződhetnek ezekkel a kórokozókkal.

11 gazdaságban tőgynegyedenkénti mintákat vizsgáltak biokémiai módszerekkel. A tőgynegyedekben előforduló intramammális fertőzést leggyakrabban az alábbi CNS fajok okozták: *Staphylococcus chromogenes*, *Staphylococcus epidermidis* és *Staphylococcus simulans*. Ezenfelül magas

előfordulási arányú a *Staphylococcus xylosus*, *Staphylococcus hyicus*, és a *Staphylococcus hemolyticus* (Thorberg és mtsai., 2009).

Egyes állományokban a fertőzések nagyon magas szomatikus sejtszám értéket vagy klinikai megbetegedéseket okoznak, vagy egyszerre akár mindkettőt (Harmon és Langlois, 1989; Davidson és mtsai., 1992). Már többször összehasonlították a felsorolt kórokozókat a fertőzőképességük, illetve a tejtermelésre, szomatikus sejtszámmra és a laktációs időszakra gyakorolt hatásuk szempontjából. Ezen kórokozók esetében az eredmények sok esetben ellentmondásosak. Egyes vizsgálatok nem találtak összefüggést (Eberhart és mtsai., 1982) az ilyen fertőzések és a tejtermelés között. Később azonban vizsgálatokkal támasztották alá, hogy a nagyobb tejtermelésű tehenek esetében a CNS-sel fertőzött egyedek tejtermelése jóval alacsonyabb, mint az egészséges teheneké (Wilson és mtsai., 1997; Schukken és mtsai., 2009).

A gyakorlati szakemberek 'saját bőrükön' is tapasztalhatják, hogy a magas hozamú egyedek CNS-fertőzései milyen anyagi károkat okoznak állomány szinten, hiszen a legtöbb esetben **szomatikus sejtszám emelkedést, a tej minőségének romlását és a tejtermelés csökkenését lehet észlelni.**

A CNS okozta tőgygyulladások gyakrabban fordulnak elő elsőborjas állatoknál. A dolgok mélyére nézve azonban tudjuk, hogy ez is csak egy statisztikai igazság, hiszen a sok CNS fajból például a *S. epidermidis* okozta fertőzés a többször ellett teheneknél, míg a *S. chromogenes* általi fertőzés elsősorban egyszer ellett egyedeknél fordul elő (Thorberg és mtsai., 2009). Ezzel az eredménnyel összhangban Matthews és munkatársai (1992) megállapították, hogy a *S. chromogenes* előfordulási gyakorisága körülbelül kétszer olyan gyakori egyszer ellett teheneknél, mint a többször ellett teheneknél.

Egyes kutatások szerint a laktáció korai szakaszában lévő tehenek sokkal érzékenyebbek a CNS-fertőzésre, mint a későbbi szakaszban lévők (Harmon és Langlois, 1989), míg más tanulmányok azt állítják, hogy a legtöbb CNS fertőzés a laktációs periódus végén fordul elő (Davidson és mtsai., 1992). A fenti ellentmondásos eredmények éppen abból adódnak, hogy a CNS elnevezés alatt rengeteg baktériumra gondolhatunk. Ezek kimutatása nagyon költséges és munkaigényes, ezért a világon a legtöbb laboratóriumi gyakorlatba nem tartozik bele a rutin vizsgálati eljárásba. **Ennek tükrében fontos a rendszeres laboratóriumi ellenőrzés és az antibiotikum rezisztencia vizsgálat, hogy szükség esetén célzott antibiotikum kezelés legyen alkalmazható.** A CNS baktériumok általában sokkal jobban válaszolnak az antibiotikumos kezelésre, mint a *Staphylococcus aureus*.

Az ÁT. Kft. mikrobiológiai részlege által az elmúlt években kimutatott CNS baktériumok antibiotikum érzékenységének változását a Hírlevél következő számában mutatjuk be. Tény, hogy a CNS baktériumok érzékenysége bizonyos antibiotikumok esetében időnként eltérést mutat. Ez az eltérés több tényezőtől adódhat: egyrészt a kórokozók érzékenységének változásából, másrészt a különböző CNS fajok felbukkanásából. Ez az eltérés is az antibiotikum érzékenység vizsgálat szükségességét támasztja alá.

Oliver és Jayarao szerint (1997), a CNS előfordulásának van egy csúcsa, ez pedig a szárazon állás időszaka. Sok CNS-fertőzés az ellés körül szűnik meg és a prevalenciája csökken a tejelés ideje alatt. **Éppen ezért nagyon fontos, hogy nagy figyelmet fordítsanak a szárazon álló és az üsző állomány egészségi állapotára, higiéniai körülményeire a tartástechnológia szabályainak betartásával.** A CNS-ek okozta tőgygyulladás időtartamát tekintve azt találták, hogy a *S. chromogenes*, *S. epidermidis* és *S. simulans* esetében a tartós, hosszú lefolyású fertőzöttség kialakulása a jellemző, míg a *Staphylococcus lentus*, *S. saprophyticus*, *S. sciuri*, és *S. xylosus* mikroorganizmusok rövid idejű fertőzést idéztek elő (Thorberg és mtsai., 2009).

A CNS baktériumok okozta fertőzések egy része kezelés nélkül is elmúlik és a betegségek előfordulási gyakorisága is alacsonyabb lesz a laktáció későbbi szakaszaiban, mégis fontos, hogy az enyhe vagy szubklinikai betegségben szenvedő egyedek (akár a borjak is) megkapják a megfelelő kezelést, hiszen az a gazdasági kár, amit a baktériumok a jelenlétükkel okoznak - a kezelés és gondos odafigyelés hiánya esetén - jelentős lehet.

Akár a mastitis tünetei jelentkeznek, akár a szomatikus sejtszám növekedik, érdemes a mikrobiológiai részlegünkön laboratóriumi vizsgálatot kérni. Laboratóriumi körülmények között a tenyésztés 37 °C-on, speciális táptalajon történik, az eredmény 2-3 munkanapon belül várható.

