



„LEGYEN VILÁGOSSÁG!”

Szemethy Dániel

NEOCONS Zrt.

Dr. Orosz Szilvia

Állattenyésztési

Teljesítményvizsgáló Kft.

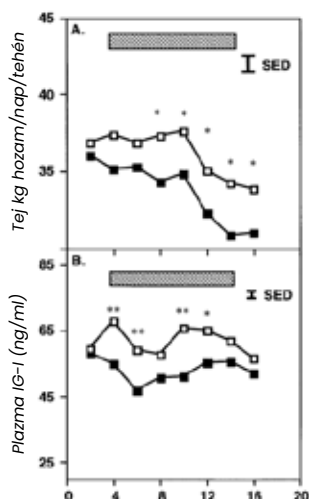
Megjötték a rövidebb, sötétebb napok. Az étvágy jó, a tehenek egészségesek, a tej beltartalom extrém magas, de a tejjhozam szerény. Van tennivalónk az istállótechnológiában a rövidülő napok előrehaladásával? Igen, a hosszabb megvilágítás

segítené a tejtermelést. Nézzünk rá erre a témára. Az alábbi cikk a kanadai Mezőgazdasági, Élelmezési és Vidékfejlesztési Minisztérium (Ontario, 2021) hivatalos tájékoztató anyagának szemelvénye. Rajan Niraula írta, aki a Minisztérium vezető mérnök szakértője.

Tejlő tehenek

A fény aktivál bizonyos hormonokat a tehenekben. Az első reakció az, hogy megkezdődik a melatonin hormon felszabadulásának gátlása. A tehenek a melatonin napi ingadozása alapján állítják be a belső órájukat, befolyásolva ezzel számos más élettani folyamatot, többek között az inzulinszerű növekedési faktor-1

(IGF-1) szabályozását. Az IGF-1 szint emelkedése stimulálja az emlőmirigyeket és fokozza a tejtermelést. Összességében tehát a napfényes órák számának növekedése csökkenti a melatonin szintjét a tehenben, ami viszont növeli az IGF-1 termelését, utóbbi pedig növeli a tejtermelést.



1. ábra: A hosszú nappal (átlátszó négyzet) és a természetes megvilágítás (fekete négyzet) hatása a tejjhozamra és az IGF-1-re tejelő tehenben, január-május időszakban, Marylandben (Dahl és mtsai, 2000; JDS).



A fejőstehének ezért 162-215 lux fényerősségre van szüksége, 16-18 órán át naponta, amelyet 6-8 órás sötét időszak követ. Ez a tejhozamot 8-10%-kal is növelheti. Ezt a világítási mintát gyakran nevezik hosszú napos fotóperiódusnak (LDPP), a rövid napos fotóperiódushoz képest (SDPP).

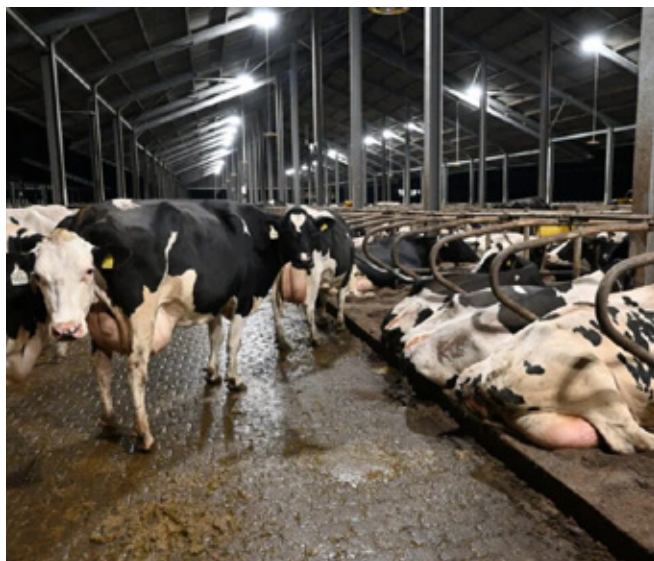
A tejhozam a megnövekedett fotóperiódusra körülbelül 2-4 hét alatt reagál. A reakció fokozatos, de stabil és

ismételhető. A vizsgálatok a tejtermelés 5-16%-os növekedését mutatták. A javulás várhatóan a 8-10%-os átlagtartományban mozog.

A hosszú napos fotóperiódus hatására a teheneknek a szárazanyag-felvétele is nő a normál nappalos megvilágítású tehenekhez képes.

Szárazonállók

Azok a szárazonálló tehenek, amelyek folyamatosan ki vannak téve a hosszú nappaloknak, fokozatosan elveszítik a képességüket, hogy az ellés után növeljék a tejtermelést a hosszú nappalok alatt. A rövid napok úgy tűnik, hogy „visszaállítják” a teheneknek azon képességét, hogy reagáljanak a hosszúnapos fotóperiódusra a következő laktációban. A szárazonálló tehenek **12 óránál rövidebb megvilágítása** hozzásegíti a tehenet, hogy a belső órája visszaálljon, ezzel biztosítva, hogy a következő laktáció során a hosszú napos fotóperiódusra ismét többlet tejtermeléssel tudjon reagálni.



Ez azt jelenti, hogy a szárazonálló teheneknek nem kell ugyanazon fényviszonyokat biztosítani, mint a laktáló teheneknek. **Pontosabban, a rövid napos fotóperiódus (SDPP) a legmegfelelőbb a szárazonálló tehenek számára.** Az előzetes laboratóriumi vizsgálatok azt mutatják, hogy az SDPP alatt élő szárazonálló tehenek jobban ellenállnak az új fertőzéseknek is.

A szárazonálló teheneknek tehát legalább napi 12 órás sötét időszakot kell biztosítani (SDPP), ezért a szárazonálló teheneket más istállóban kell tartani, mint a tejelőket! A fejősteheneket jól megvilágított,

természetes szellőzésű istállóban helyezzük el, kiegészítő világítással, a szárazonálló teheneknek azonban sötétíthető istállóra van szükségük. Mivel a fényszintet nem lehet csökkenteni a természetesen szellőztetett istállóban, a szárazonálló teheneknek különálló, zártabb, és ezért mindenképpen ventilátorokkal szerelt istállóra van szükségük. A baromfitenyésztők különféle **fényzáró szellőztetési technikákat** használnak, amelyek a szárazonálló tehenek tartásában is alkalmazhatók.

A szárazonálló időszakban alkalmazott SDPP összhangban van tehát a következő ellési időszak tejtermelésével. **Az északi féltekén a tél végén ellő tehenek több tejet termelnek, mint azok, akik nyáron ellettek.** Ebben szerepet játszhat a prolaktin (PRL) kiválasztás. A szárazonálló időszakban a környezetnek a prolaktin termelődésére gyakorolt hatása drámaian befolyásolja a későbbi tejhozamot. A tél folyamán a szárazonálló teheneknek alacsonyabb a prolaktin koncentrációja a rövid nappalok és az alacsony hőmérséklet miatt. A nyár folyamán szárazonálló tehenekben a magas környezeti hőmérséklet és a hosszú nappalok miatt a prolaktinszint magasabb.



Növendék üszők

Tanulmányok kimutatták, hogy a hosszú napos fotóperiódusnak hatása van az üszők fejlődésére is. **A hosszú nappalos megvilágítás serkenti a tügymirigy fejlődését, és átlagosan 1 hónappal hamarabb fog ivarzni a növendék üsző, ha hosszú nappalos megvilágítást alkalmazunk.** Az LDPP üszők tenyésztésbe vétele és ellése hamarabb következik be, mint az SDPP üszőké. Az LDPP-szerint felnevelt üsző az első ellést követően több tejet fog termelni, mint az SDPP-üszőből lett első borjas tehén. A két fotóperiódus között azonban nincs különbség takarmányfelvételben.



TERVEZÉSI JAVASLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA

A hosszú (LDPP) és a rövid fotóperiódus (SDPP) megvalósításához az alábbi javaslatokat ajánljuk figyelembe venni:

1. A fejős teheneknek 162–215 lux megvilágításra van szükségük, 16–18 óra/nap időtartammal, majd 6–8 óra/nap sötét időszak következik.
2. Tartsa a fényszinteket a lehető legegyszerűbben az egész istállóban.
3. A szárazonálló teheneknek legalább 12 óra/nap sötét időszakot kell biztosítani.
4. A hosszú fotóperiódus hatására a szűz üszőkben intenzívebb a tügyfejlődés és 1 hónappal korábban termékenyíthetőek.

Számos cikk foglalkozik mélységében a témával, az alábbiak közül lehet válogatni, ha valakit további részletek érdekelnek:

Dahl, G.E., B.A. Buchanan and H.A. Tucker. "Photoperiodic Effects on Dairy Cattle: A Review." *Journal of Dairy Science* 83 (2000): 885–93.

Miller, A.R.E., R.A. Erdman, L.W. Douglass and G.E. Dahl. "Effects of Photoperiodic Manipulation During the Dry Period of Dairy Cows." *Journal of Dairy Science* 83 (2000): 962–7.

Chastain, J.P., and R.S. Hiatt. "Supplemental Lighting for Improved Milk Production." *Electric Power Research Institute Bulletin*. Columbia, MO: National Food and Energy Council, 1998.

Ludington, D., and C.A. Gooch. "Lighting Design Considerations for Photoperiod Management in Freestall and Tiestall Dairy Barns." In *Building Freestall Barns and Milking Centers*, 125–38. Camp Hill, PA: Natural Resource, Agriculture, and Engineering Service, 2003.

Nolan, D., D. Amaral-Phillips and J. Bewley. "The Effect of Lighting Manipulation on Dairy Cattle Management." *College of Agriculture, Food and Environment, University of Kentucky*.

