



VAN AKI FORRÓN SZERETI?

AZ OLASZ TEJÁGAZAT TANULJA, HOGYAN
BIRKÓZZON MEG A NYÁRI HŐSTRESSZSEL

Israel Flamenbaum¹
Alessia Tondo²
Dario Pasetti³

¹Cow Cooling Solutions, Ltd.
²A.I.A, Italian Assoc. Cattle Breeders;
³Arienti Co.
January 11, 2023

Bevezető

Engedjék meg, hogy bevezessek egy új témát, mely húsba (tejbe) vágó lesz a következő évtizedekben. A meleg. Lerágott téma? Akkor most leporoljuk! És nagy port szeretnénk kavarni, mert sok a tennivaló!

A teheneket egyre nagyobb intenzitással kell majd hűtenünk a nyári időszakban. Két tényezőt kell figyelni az istállóklíma monitorozásakor. A **légcseré** az egyik, ami biztosítja az ammónia, a por, a pára stb. eltávolítását. Megfelelő-e a légcseré az istállónkban? A **mikrokörnyezeti hűtés a másik** (2 m/s légsebesség a tehen körül), ami a hűtés elősegítője. **Fektessük le a tehenet!**

Személyes véleményem, hogy még az új istállókban is gyakran rossz a légcseré, ráadásul az etetőket hűtjük, nem a boxokat. Még az új ventilátorokat is gyakran hónapokig állítgatják (dőlésszög, lamellák, fordulatszám), ha egyáltalán be tudják állítani a telepi kollégák. A régi istállók régi ventilátorairól már nem is beszélek... légsebesség, páratartalom, THI index (kinn és benn, a különbség beszédes), ammóniakoncentráció, ködképzés. Csináljuk? Csináljuk!

Ami még említést érdemel, az az energiaköltség. A természetes szellőzés nem elég, kellnek a ventilátorok. Sok (7-8 méterenként egy nagy teljesítményű ventilátor, lehetőleg frekvenciaváltós). Ki fogja állni a villanyszámlát? Kérem, 20 évvel ezelőtt még mondhattuk, hogy Kaliforniában könnyen vannak zárt istállók mesterséges alagútszellőzéssel, alacsony az energiaárak, mi ezt nem tudjuk megfizetni. Csakhogy változott a helyzet. Az energiaárak növekedése mellett elterjedtek a napelemek. Nekünk pedig óriási tetőfelületeink vannak egy szarvasmarha-telepen! Ebben nagyon jók vagyunk! **Hajrá! Hűtsük a tehenet a nap energiájával!** Ma, holnap, jövő héten? Nyilván nem. De egy **stratégiai, hosszú távú tervezés** során mindenképpen figyelembe kell venni. Ebben az esetben a lét a tét, mert **a természet nem viccel velünk.**

A monitorozáshoz és a műszaki fejlesztéshez Olaszországban elindult egy kampány. Ezt mutatjuk most be példaként. A mi klímánk egyre inkább hasonlít majd Észak-Olaszországhoz. Ezért nekünk ők utat mutathatnak zászlóshajóként.



Az olasz tejágazat 2021-ben az EU teljes tejtermelésének közel 10%-át, az EU tejexportjának pedig 6%-át adta. Olaszország a tejtermelésének közel 35%-át exportálja. Főként sajt formájában, amelyeknek magas a hozzáadott értéke. Az olasz tejelőállomány 1,6 millió tejelő tehénből áll, többségük az ország északi részén, a Pó-völgyi régióban található. A tejtermelés 2021-ben elérte a 13,2 milliárd litert, amikor az egy tehenre jutó éves tejtermelés 8300 liter, 3,76% zsír és 3,44% fehérje volt. Az éves tejtermelés 2021-ben csaknem 4%-kal haladta meg az előző évit, ami több mint kétszerese a 2020-as (1,7%) és a 2019-es (1,3%) növekedésnek.

A CLALIT honlapján található egyik legutóbbi publikációban a szerzők megállapították, hogy az éves termelés növekedése csak Olaszországra jellemző, és hogy ugyanez a nagyságrend nem jelenik meg az EU más fontos tejtermelő országaiban, mint Németországban, Franciaországban és Hollandiában.

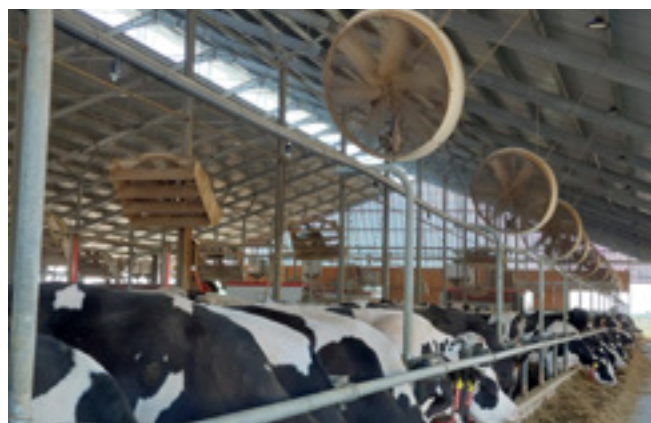
Ezekben az országokban a tejtermelés alacsonyabb volt, mint az előző két évben, főként a nyári-őszi hónapokban, míg Olaszországban a tejtermelés magasabb volt, mint az előző években (egész évben).

Erre a jelenségre nincs egyértelmű magyarázat. Mindenesetre ebben a cikkben a szerzők a tehenek teljesítményének Olaszországban tapasztalt szokatlan növekedését legalább részben azzal hozzák összefüggésbe, hogy az utóbbi években egyre több olaszországi tejgazdaságban vezették be és alkalmazták megfelelően a tehénhűtést.

Dr. Flamenbaum (független szarvasmarha szaktanácsadó; Cow Cooling Solutions Kft., Izrael) első szakmai látogatása Olaszországban 2016. márciusában volt, ahol az ország különböző részein tartott előadásokat a tehénhűtésről. Az Arienti céggel való együttműködés 2016 végén kezdődött, amely után "Element" program néven szaktanácsadási és szakmai támogatási program jött létre, amely során hűtőberendezéseket telepítettek, és a gazdaságok eredményeit értékelték a cég műszaki munkatársai. A nyomkövetés magában foglalta **az intravaginális adatgyűjtők használatát**, valamint a **"nyár-tél arány index"** kiszámítását (az AIA-val, az Olasz Tejtermelők Szövetségével együttműködve). Dr. Flamenbaum

előadóként részt vett két egymást követő "Cirio" országos tejtermelői találkozón (2017 és 2018), egy speciális workshopon a tehénhűtés témájában, és évente négy "egyhetes" látogatást tett gazdaságokban és intézményekben. Tehát a tudomány képviselője az Arienti embereivel együtt közvetlen formában vitte el a "tehénhűtés üzenetét" a tejtermelőknek Olaszország-szerte.

Annak érdekében, hogy alátámasszák a **"tehénhűtési kampány"** hozzájárulását a nemzeti tejtermelés javulásához, megvizsgálták az Element programban részt vevő tejgazdaságok adatait. Ezek a gazdaságok (többségük Lombardiában) 2019 nyarán kezdték el az intenzív hűtés bevezetését, és a mai napig folytatják azt. A gazdaságokat a vállalat szakemberei a nyár folyamán meglátogatták, és megerősítették, hogy "megfelelően hűtő" gazdaságok.



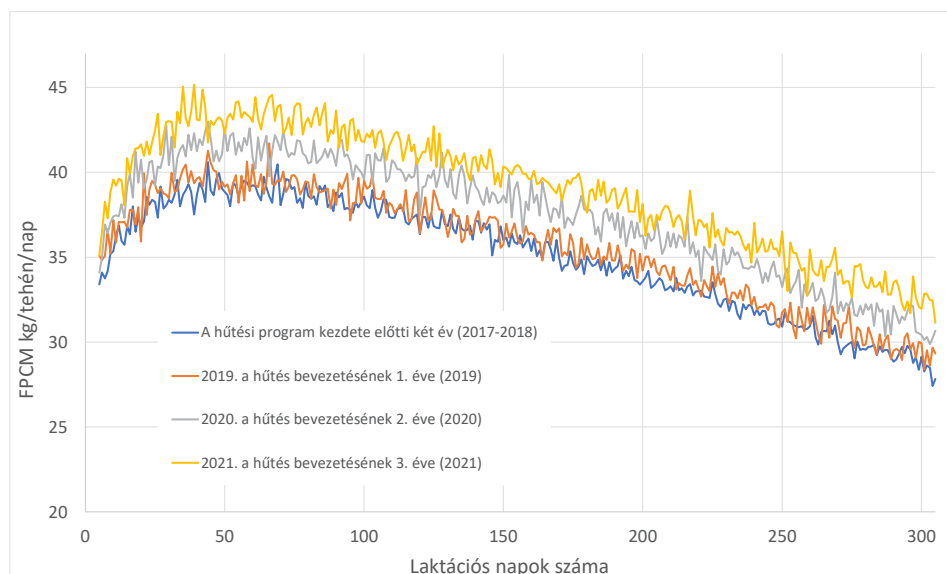
Annak érdekében, hogy megértsük az olasz gazdaságok termelésének javulását, a szerzők összehasonlították az Element gazdaságok eredményeit a Lombardia Pó-völgyi régió közel 2000 fríz tehenet tartó tejtermelő gazdaságának eredményeivel. Az AIA teljesítmény-nyilvántartási adatainak felhasználásával kiszámították az éves laktációs görbék és a tehenenkénti FPCM (zsírral és fehérjével korrigált tej) termelés havi átlagait. Az értékeléshez és összehasonlításhoz a tehenek éves teljesítményét három időszakra bontották:

- a) a hűtési program kezdete előtti két év (2017-2018),
- b) a hűtés bevezetésének első éve (2019) és
- c) az azt követő két év (2020-2021).

Az 1. ábrán látható az Element programban részt vevő telepek FPCM (zsírral és fehérjével korrigált tej) laktációs görbéje 5 év során.



1. ábra Az Element programban részt vevő tehenészeti telepek laktációs görbéje 2017–2021 között (FPCM)



A 2017. és 2018. évek közötti javulás 170 kg (+1,62%) volt, és “éves rendszeres javuló tendenciának” tekinthető (genetikai javulás és technológiai fejlődés együtt). Ha kiszámítjuk a 2019. (a hűtés első nyara) és 2018. közötti különbséget, a különbség 210 kg, ami csak 40 kg-mal haladja meg a “rendszeres” javulást. Mindenesetre, ha összehasonlítjuk a 2020-as és 2021-es éveket, akkor az előző évhez képest 435, illetve 420 kg-os tejnövekedést tapasztaltunk, ami jóval meghaladja az előző évek növekedését. A tehenek teljesítményének javulása tehát nem fejeződik be a végrehajtás évében, hanem még legalább két nyáron keresztül “tovább növekszik”.

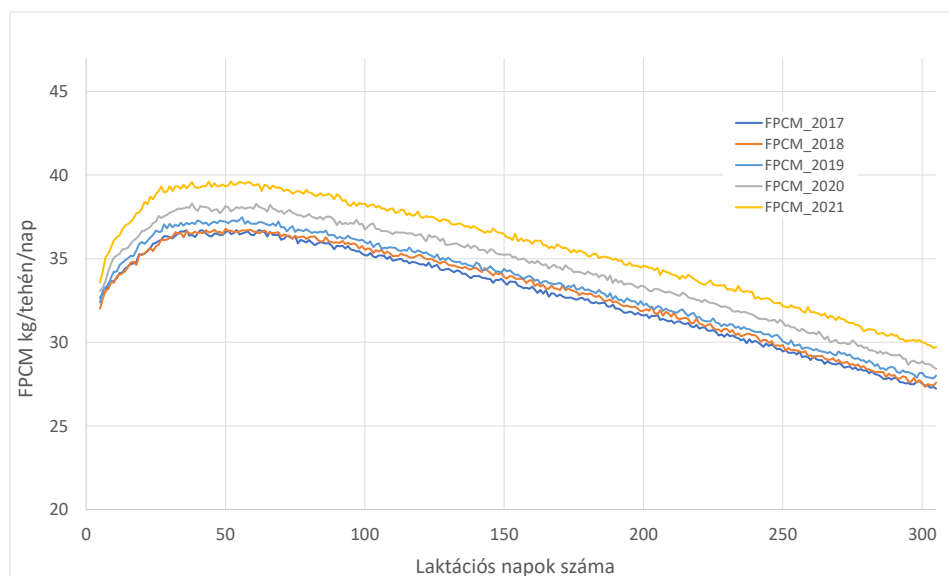
Kiszámították az éves “genetikai” (a tejindex alapján meghatározott) és a “nem genetikai” javulást tehenenként ezekben a gazdaságokban, és összehasonlították a hűtés bevezetése előtti és utáni időszakokat. 2019 és 2021 között tehenenként összesen 1176 kg FPCM éves növekedés volt tapasztalható, amelyből 346 kg-ot tekintettek várható genetikai növekedésnek, és 830 kg-ot (majdnem a dupláját) tekintettek “nem genetikai” előrehaladásnak (az intenzív hűtés bevezetése volt a legnagyobb változás, amelyet ezekben a gazdaságokban, ebben az időszakban bevezettek). Kíváncsiak vagyunk, hogy ez a tendencia folytatódik-e, és ha igen, meddig és milyen ütemben.

Nézzük meg, mi történt ugyanebben az időszakban Lombardia többi részén (Pó-völgyi régió, körülbelül 1500 gazdaság). A 2. ábrán látható a termelés alakulása az Element programban részt nem vevő tejelő gazdaságokban ugyanezen években.

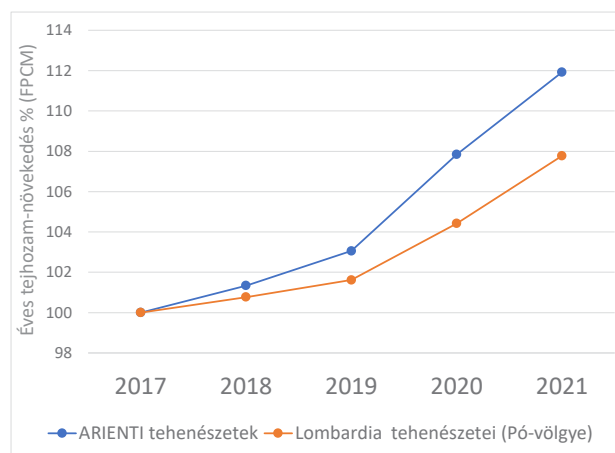
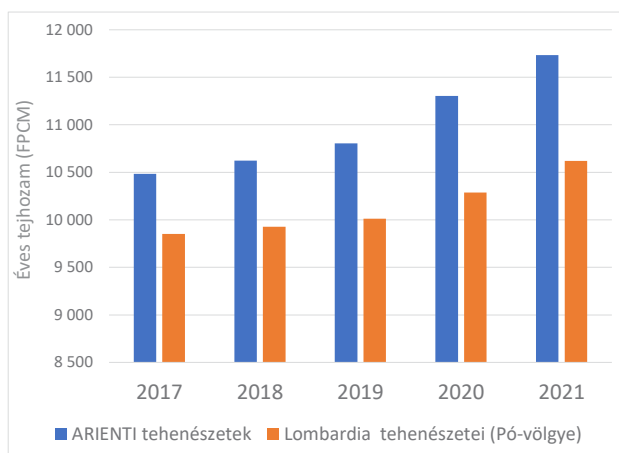
Amint látható, a lombardiai gazdaságokban is megfigyelhető volt az egy tehenre jutó éves tejtermelés figyelemre méltó növekedése 2020-ban és 2021-ben, ami jóval meghaladja a korábbi években tapasztaltakat. Az Element gazdaságokhoz hasonlóan a lombardiai gazdaságokban is meghaladta a várt genetikai előrehaladást a termelés növekedése ezekben az években. A 3a. és 3b. ábrán összehasonlítjuk a 2017 és 2021 között a 23 Element gazdaságban elért növekedési ütemet az egész Lombardiában elért növekedési ütemmel.



2. ábra Lombardia 1500 tehenészetű telepének laktációs görbéje 2017-2021. között (FPCM)



3. ábra a,b Átlagos éves tejtermelés 2017-2021. között és a 2019. évet követő emelkedés az Element telepeken az összes Lombardiai tehenészetéhez képest (FPCM) 3a. Laktációs hozamok, 3b. Hozamnövekedés %



A 3a. ábrán bemutatott adatok alapján az elmúlt három évben mind az Element, mind az összes lombardiai gazdaságban növekedés tapasztalható a tehenek éves termelésében. A növekedés mértéke a teljes időszakban (2017-2021.) közel 50%-kal nagyobb volt az Element gazdaságokban, mint az összes lombardiai gazdaságban (1250 vs. 766 kg FPCM kg). 2019 óta (a hűtés bevezetésének első éve az Element gazdaságokban) a tejtermelés 1.109 kg-mal nőtt az Element gazdaságokban (10,4%), szemben az összes lombardiai gazdaság 690 kg-jával (6,9%), ami több mint kétszerese. Az éves tejtermelés növekedésének nagyságrendjében bekövetkezett változás mind az "Element", mind az összes lombardiai gazdaságban 2019-től kezdődően a 3b. ábrán látható.

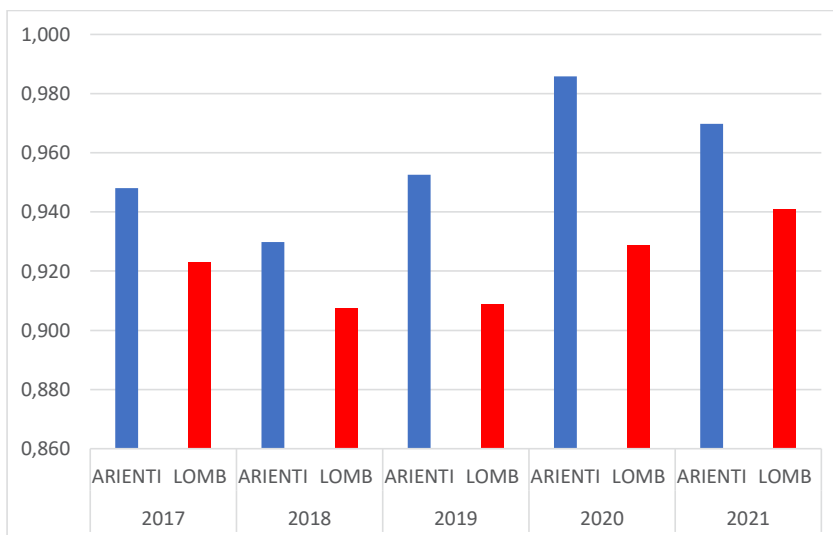
Az "Element" gazdaságokban megfigyelhető termelésnövekedés azzal magyarázható, hogy a **hűtőeszközök megfelelő telepítését és működését a**

tehenek testhőmérsékletének nyomon követésével ellenőrizték is.

Annak érdekében, hogy **értékelni tudjuk a tehenhűtési stratégiák alkalmazásának lehetséges hatását** a fent bemutatott eredményekre, a szerzők felhasználták a **nyári-téli (S:W) arányindexet** is, amelyet az AIA (Olasz Tejtermelők Szövetsége) nemrégiben kezdett el számolni. Ezt az értéket minden gazdálkodó számára rendelkezésre bocsátja. Ez az index a tehenek teljesítmény paramétereit hasonlítja össze a nyár (július - szeptember) és a tél (január - március) között. Arra számítunk, hogy minél közelebb vannak a nyári eredmények a télihez, annál jobban bírja a gazdaság a nyári hőstresszt. A 4. ábrán az FPCM nyár-téli arányát mutatjuk be a 2017-től 2021-ig terjedő években, az Element gazdaságokban és az összes lombardiai gazdaságban.



4. ábra Az FPCM (kg/nap/tehén) nyár-tél arányindexe a 2017-től 2021-ig terjedő években.



Amint az a 4. ábrán látható, a nyári és a téli arány az elmúlt két évben javult mind az Element, mind az összes lombardiai gazdaságban, és a várakozásoknak megfelelően az Element gazdaságokban jobb eredmények születtek. A NY:T arány a 2018-as 0,92-ről 2021-re 0,97-re nőtt az Element gazdaságokban, és ugyanebben az időszakban 0,91-ről 0,94-re az összes lombardiai gazdaságban. A NY:T arány javulása mindkét gazdaságcsoportban alátámasztja azt a meggyőződésünket, hogy a tehenek éves termelésében elért javulás legalább részben annak tulajdonítható, hogy Olaszországban az elmúlt években egyre több gazdaságban vezették be a korszerű tehenhűtést.

Visszatérve a cikk elején bemutatott adatokhoz. Valószínűleg az olasz termelésben az elmúlt években bekövetkezett különleges és egyedülálló javulás a korszerű tehenhűtési eszközöknek a gazdaságokban történő bevezetésére irányuló intenzív "kampányhoz" köthető, amelyet Olaszországban az elmúlt években hajtottak végre. Mivel a tehenek nyári hűtésének pozitív hatása a bevezetés első événél hosszabb ideig tart, valószínűleg az állomány átlagos laktációs napjának

folyamatos csökkenése és a tehenek testkondíciójának folyamatos javulása miatt. Valószínűleg az olasz gazdaságok most "aratják" a fent említett erőfeszítések gyümölcsét, amelyekben az Element program fontos szerepet játszott. Már csak az a kérdés, hogy meddig és milyen ütemben fog ez a javulás a tejtermelésben bekövetkezni?

A tehenhűtésnek többféle műszaki lehetősége van, és a különböző technológiákat egy komplex egységben kell kezelni (természetes ventiláció, uralkodó szélirány-hőmérséklet és páratartalom évszakonként; függesztett ventilátorok száma, kapacitása, lamellái; HVLS helikopter ventilátorok; nyomó és szívó ventilátorok mesterséges rendszerekben; függönyök és függönyautomatika). Ahhoz, hogy hatékony legyen a rendszer, mérni kellene, és a mérési adatokhoz beállítani a műszaki eszközöket. Ebben mindenképpen újat ad egy ilyen program, mint az Element. Szakértő segítséget nyújt a monitorozáshoz és a beállításokhoz! Továbbá nagy segítség a hatékonyság elemzésében a nyár-tél arányszám is. Szükségünk lenne ilyen számokra, mérésekre, adatokra itthon is! Hogy lássunk, ne csak nézzünk.

