



## „JELEZ A TEHÉN” HŐSTRESSZ MÉRÉSE A LEGELŐN

A korábbi cikkek alaposan körüljárták a hőstressz különböző megnyilvánulásait és az eredményességre

gyakorolt hatását: tejelő szarvasmarhákban, tejelő telepeken.

**Dr. Pajor Gábor**  
Magyarországi Precíziós  
Állattartásért Egyesület  
**Biszkup Miklós**  
Ökológiai Mezőgazdasági  
Kutatóintézet  
**V-N-V Fejéstechnika Kft.**

### Mi a helyzet a húsmarháknál?

A közvélekedés szerint állatjóléti szempontból a legeltetett húsmarhatartás lényegesen jobb körülményeket biztosít, mint a tejtermelés istállózott körülményei. Ez abban az esetben igaz, ha istállózott körülmények között kevésbé vesszük figyelembe állataink élettani igényeit és elvárjuk tőlük, hogy magas termelési potenciál mellett alkalmazkodjanak az általunk jónak tartott vagy éppen biztosítani tudott/kívánt körülményekhez. Ennek következményeit sajnos jól ismerjük: lezsarolt állomány, rossz egészségügyi és gyorsan leszálló ágba kerülő termelési paraméterek, amelyek egyik legjobb fokmérője a 2-2,5 közötti élettani laktációs index, holott más közgazdasági számítások szerint az optimum 4-6 laktáció lenne (<https://youtu.be/WCQRWbflDZO>).

Szerencsére a helyzet komolyan javulni látszik, amelynek oka a **robotfejés és a robotizált istállók** bevezetése. Itt ugyanis gyorsan kiderül, hogy az állatok csak azokat a rendszereket keresik fel és mennek be a fejőrobotba önként, amelyek számukra nem okoznak stresszt. Azaz – végre – közeledünk ahhoz, hogy ne az állat szolgálja ki a technológiát, hanem a technológia szolgálja ki az állatot!

A legnagyobb probléma, hogy a gazdálkodók és technológiagyártók eddig is azt hitték, hogy így járnak el, de az eredmények nem ezt mutatták. Most viszont, ha egyáltalán használni akarják az új technológiát, kénytelenek megtanulni az állatok valós igényeit...



**Húsmarhatartásban azt gondolnánk, hogy ideális állapotok uralkodnak**, az állat a maga ura, szabadon jár-kel a legelőn, a borját maga neveli, nem várnak el tőlük mást, mint évente egy borjút. Valóban a telepi éves borjazási átlagok tehének vagy első borjas üszők esetében (90% vagy afélett) és az állatok életteljesítménye (nem ritka a 10 borjat adó tehén) is azt mutatja, hogy sokkal jobbák az élettani eredmények, az életteljesítmények.



**De itt sem minden fenéig tejfel...** A húsmarhatartás problémái közé tartozik a megfelelő árnyékolás a nyári napsütéses időben – amelyből éghajlati körülményeink között és a környezetváltozás miatt várhatóan egyre több lesz...

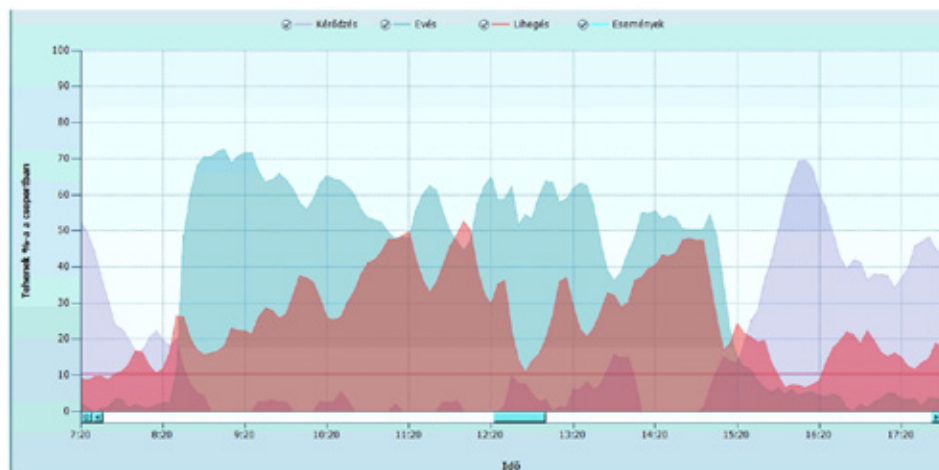
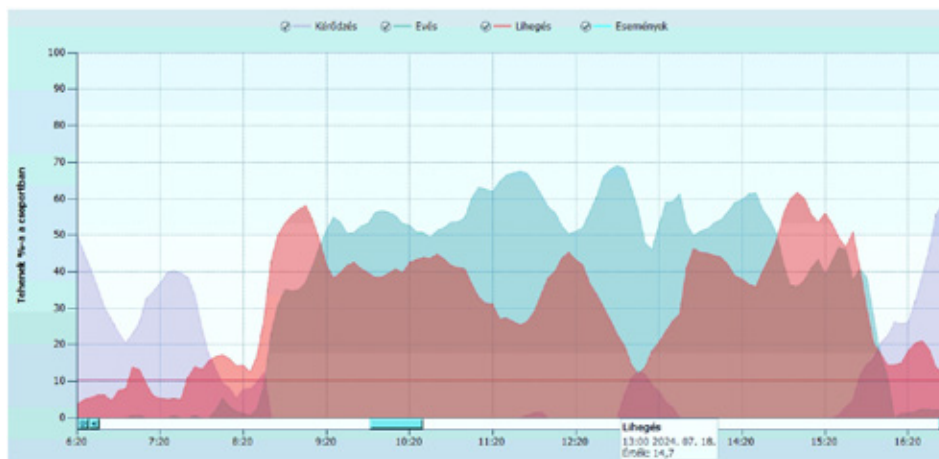
Kettős probléma áll fenn... A legelőterületek egyre kisebbek a szakaszolások miatt, ha minden szakaszra fásítás vagy féltetős árnyékoló kerül (ahová minden állatnak be kell férnie, egyébként a borjak látják kárát és a nyári vetélések száma gyarapszik a helyért való vetélkedés miatt), akkor a legelőterület aránya jelentősen csökken, akár 10-20%-kal is, ami a gazdaságosságát rontja és az állatok nem jutnak hozzá

a megfelelő mennyiségű és minőségű takarmányhoz a legelőn, amit valahogy pótolni kell, és az pénzbe kerül.

Ha viszont nem biztosítjuk az árnyékos helyet az állatoknak, akkor itt is megjelenik a hőstressz, amit a korábbi cikkekben már bemutatott nyaki transzponderrel megfelelően mérni lehet.

Itt is igaz, **ha nyár, akkor HŐSTRESSZ!**

A húsmarhatartók egy része ilyenkor hátradől, mondván, hogy nekik ezzel nincs problémájuk. Holott csak arról van szó, hogy amiről nem tudunk, az nincs is! **Valóban így van ez? Egyáltalán nem!**



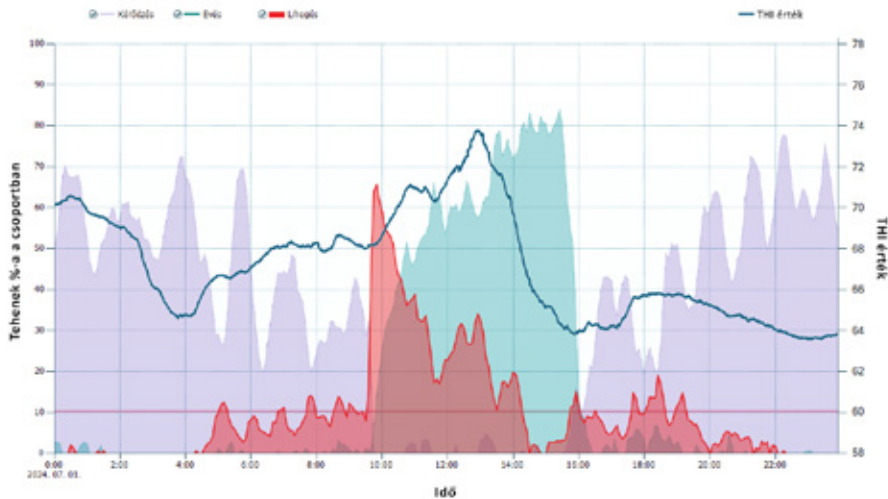
A fenti lihegés detektálások 2024 nyarán, júliusban történtek egy olyan húsmarha legelőn, amelyen nincs árnyékoló. Gyakorlatilag egész nap a gulya 30%-a vagy még több liheg... Ezt mutatja a piros terület. Amikor éppen nem, akkor táplálékot próbál magához venni (zöld terület), de kérődzés (lila terület), azaz a takarmány feldolgozása, gyakorlatilag nem történik meg. A kérődzési – a bendőben zajló lebontási, és így jelentős hőtermeléssel járó folyamatokat segítő – tevékenység csak a hőstresszes periódus után tud elindulni!

Érdemes ezek után megnézni, hogy alakul ennek a csoportnak

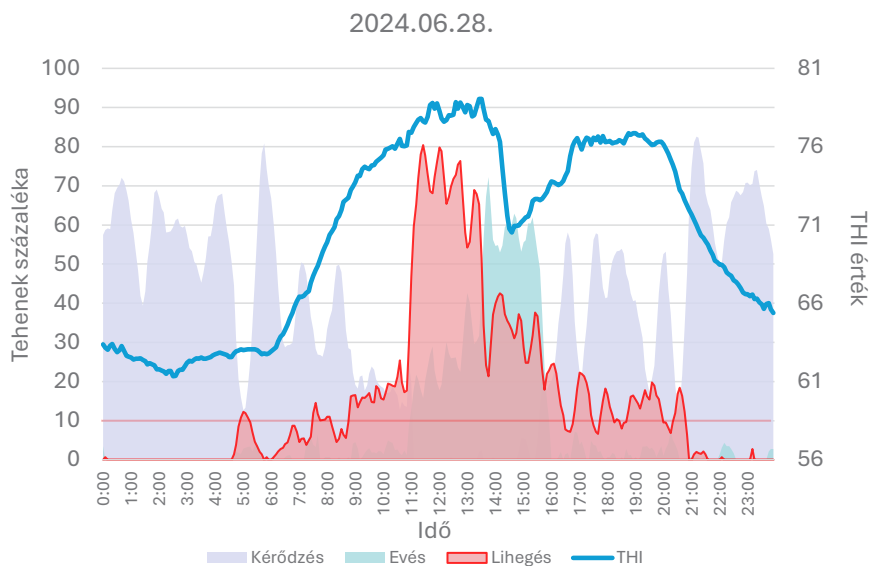
1. a vemhesülési százaléka (ami valójában korai vetéléseket is tartalmazhat bőven),
2. hogy nevelik ezek a tehenek a borjaikat,
3. milyen lesz az ilyen tehenek vehemépítése,
4. mennyire lesznek életképes borjaik és
5. azok hogy teljesítenek majd a hizlaláskor.
6. És akkor még nem beszéltem a tehenek hasznos élettartamáról,
7. egészségi állapotáról,
8. takarmány értékesítéséről.

**Nézzük ezek összefüggését a jól ismert THI, azaz hőmérséklet-páratartalom indexszel.**

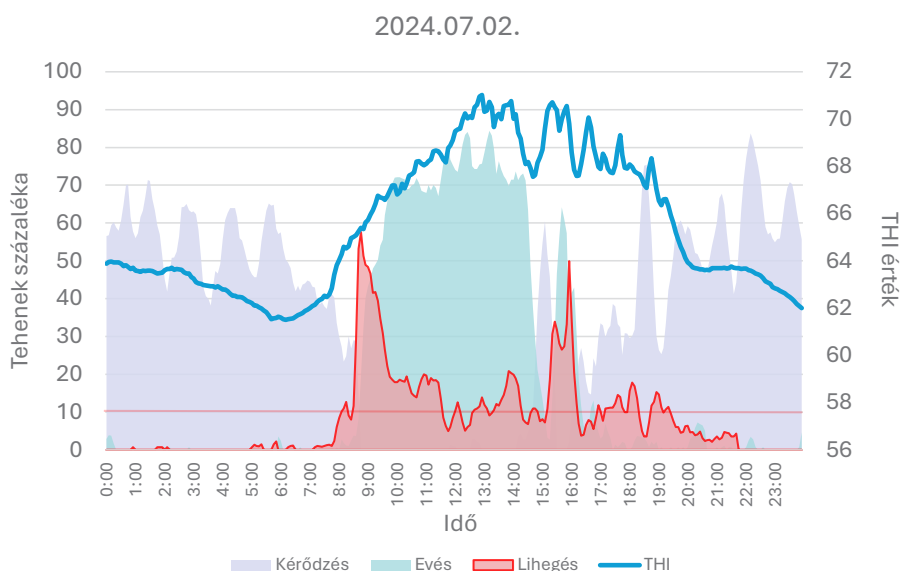




A fenti ábrán elég jó összefüggést látunk a hőstressz és a THI (sötétkék vonal) között, amelynek oka egy hidegfront megjelenése volt a legelőn. **És mi a helyzet az alábbi ábrán?**



Itt bizony éppen ellentétes folyamatokat látunk! Habár a hőstresszt mutató állatok száma csökken, a THI mégis – egy kezdeti csökkenést követően – újra a magasba emelkedik! Mi történt??? Ezeket az állatokat minden nap visszaterelik éjszakai szállásra. Emiatt mozogniuk kell (terelés) és fedett helyre is kerülnek. **És mi történhetett az alábbi esetben?**



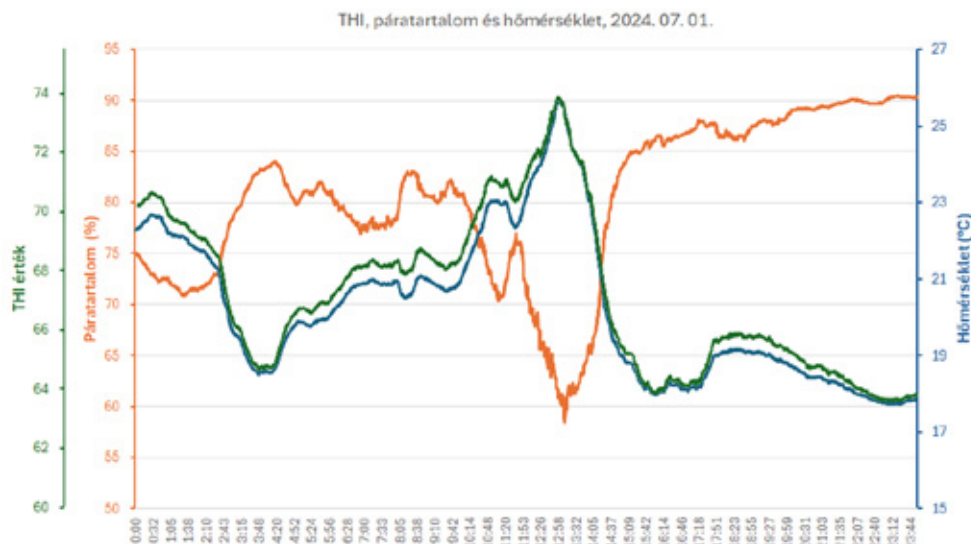
Legelőn valószínűleg jóval nagyobb szerepe lehet a közvetlen napfénynek, a sugárzó hőnek, mint istállóban tartott állatok esetén. Itt felhős idő következhetett be, ami jelentősen csökkentette a hősugarak hatását. Legelő állatok esetén, valószínűleg módosító faktorokat lenne érdemes bevezetni, amelyek figyelembe vennék a sugárzó hő mértékét (watt/m<sup>2</sup>)...

Mennyire veszi figyelembe a THI a páratartalmat, avagy mi határozza meg döntően a THI értékét? A hőmérséklet vagy a páratartalom?

Egy elterjedt THI számítás szerint:

$$=0,8 \cdot \text{hőmérséklet} + (\text{páratartalom}/100) \cdot (\text{hőmérséklet} - 14,4) + 46,4$$

**Hogy néz ez ki valós értékek esetén, íme:**



A sötétzöld vonal a THI görbéje, a másik zöld a hőmérséklet és a narancssárga a páratartalom.

Jól látható, hogy a páratartalom szinte egyáltalán nem rúg labdába, hiába emelkedik 13 óra után, ennek szinte semmi hatása nincs a THI lefutására... Ez azért veszélyes állapot, mert ugyan azt hisszük, hogy figyelembe vesszük a páratartalom értéket, valójában azonban nem...

Arra is rávilágít a fenti példa, hogy sokkal jobb az állatok viselkedése alapján megállapítani a hőstressz mértékét, mint erre mechanikus függvényeket igénybe venni, amelyek tizedannyi faktort sem vesznek figyelembe, mint amennyi valójában kialakítja a lihegést...

**Milyen egyedi tulajdonságok játszhatnak szerepet az állat hőháztartásában?** Többek között a kora, a testsúlya, a vemhességi állapota, a táplálékfelvételi állapot, a táplálék összetétele, a tejtermelés mértéke, a felvett folyadék mennyisége és hőmérséklete, az állat egészségi állapota stb.

**Milyen külső, kevésbé mérhető körülmények befolyásolják a hőháztartást?** Az állat bőrének, annak külső felületének nedvessége (tejelőknél megfigyelték, hogy hőstresszes állapotról a nedves helyeket

keresik, amire akár a saját vizeletük is megfelel, hogy belefeküdjenek), a légmozgás, a sugárzó hő, és persze a hőmérséklet és (különösen a légmozgás függvényében) a páratartalom is.

Emiatt is **nagy lehetőségek előtt állnak az állatokra szerelt vagy éppen az állatokban lévő** (bólusz formájában) **szenzorok, mert sokkal pontosabb és valós képet adnak egyedekre bontva az aktuális és állandóan változó helyzetéről**, mint arra bármilyen mechanikus függvény képes lenne...

A grafikonokért köszönet az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet Állattenyésztési csapatának.

