

A tejtermelési eredmények és a jövedelmezőség jelentős mennyiségi és minőségi javítása a precíziós állattenyésztés eszközeivel

Mit jelent a precíziós állattenyésztés?

Számunkra azt jelenti, hogy a lehető legpontosabb és naprakész információt kapjuk az állatainkról – lehetőleg egyedi adatokat, minden állatról külön-külön – és ennek alapján a lehető legjobb, egyedre szabott döntést hozhatjuk.

Tehenészetekben ritkán foglalkozunk egyedi adatokkal, sokkal fontosabbak számunkra gazdaságilag az állomány adatok, csoportadatok. Azt azonban ne felejtjük el, hogy minden csoport vagy állomány egyedeiből áll, és az egyedi adatok összessége, átlaga, szórása adja meg számunkra a csoport eredményt. Így annál pontosabbak lesznek az állományi adataink, minél pontosabbak azok az egyedi adatok, amelyek összessége már csoport eredményként jelenik meg számunkra.

Önök szerint megoldható lenne-e emberi munkaerővel az, hogy minden egyes állat aktivitásáról, kérődzéséről, egészségi állapotáról, ivarzásáról, hőstressz miatti lihegéséről és egyéb paramétereiről órákra bontott felbontásban pontos és azonnali visszajelzést kapjunk a nap 24 órájában és az év minden napján? Ugye, nem.

Ezt a feladatot veszik át azok az állatokra helyezhető eszközök, melyek mindezeket érzékelők révén mérik és adataikat vezeték nélküli módon adatbázisba töltik. Ezeket az adatokat az eszközzel vásárolt szoftverek feldolgozzák, megjelenítik táblázatos vagy grafikus formában. Egyúttal mobiltelefonra, email-ben el is küldik, szükség szerint riasztásokat végeznek.

Ha mindez fejőházzal és annak adataival is össze van kötve úgy, hogy műszakonként, és tőgynegyedenként tudjuk minden egyes állatról, hogy mennyi a termelése, tejleadása és milyen az adott negyedből származó tej elektromos vezetőképessége, akkor helyben vagyunk. Olyan adatokhoz juthatunk ezáltal, amellyel jelentős, százalékokban kifejezhető mértékben javíthatjuk a termelékenységét és a minőséget.

Minden adat annyit ér, amennyi információt ki tudunk belőle nyerni!

Az adat egy érdekes dolog, kicsit olyan, mint szobrász számára a kő. Ott van benne a remekmű, csak a felesleget kell eltávolítani róla. Az adatokat is úgy kell kezelni, hogy minél több, bennük lévő információ megjeleníthető legyen belőlük, ugyanis a megfelelően gyűjtött adatok a valóság egy speciális megjelenítési formái, ott van bennük az igazság, sokminden, amire kíváncsi vagyok.

A nyers adatok még nem használhatók döntéstámogatásra és sokszor még azonnali riasztásra sem. Minden adatot összefüggésében kell elemezni. Ilyen összefüggések az állat kora, termékenyített állapota, vemhességi vizsgálat eredménye, csoport váltás, hormonkezelés, gyógykezelés, laktáció száma, más rendszerekből érkező információ, pl. a fejőgépből... és még sorolhatnám. Mindezt figyelembe kell(ene) vennie a szoftveres megoldásoknak, hogy minél pontosabb összefüggéseket lehessen feltárni és ennek megfelelően lehessen beavatkozni a termelési eredmények javítása érdekében.

Miben segíti és támogatja a munkánkat a precíziós eszköz, hogy térül meg és mennyi hasznot termel?

Rögtön első lépésként, jelentős élőmunkát takarít meg!

Folyamatosan figyeli az állatokat és folyamatosan közli velünk azok állapotát. Így lehetőséget teremt számunkra, hogy a problémásakat kiválogassuk és megvizsgáljuk, illetve az extra termelésűeket folyamatosan figyelemmel kísérhessük. Ennek az a feltétele, hogy olyan jelentéseket kérjünk automatikusan a rendszertől akkor (előre ütemezetten) és olyan formában, melyek számunkra használhatók. Ilyenek lehetnek a termékenyítendő állatok, a termékenyítési időablakon belül vagy egészségügyi problémás egyedek vizsgálatra való elkülönítése, vemhességi vizsgálatra esedékes állatok, szárazra állítandó állatok, adott héten várható ellések, nem ivarzők, esetleg vemhesnek tartott, de mégsem vemhes (elvetélt) állatok, szubklinikai tőgygyulladásban szenvedők és még sorolhatnám.

A megoldás lehetőséget teremt arra is, hogy csoportosan vizsgáljuk az állatokat, és a csoport viselkedése alapján avatkozhatunk be a folyamatokba. Nézzünk erre egy példát!

Hőstressz kimutatása, csökkentése és az ezzel elérhető haszon

Kezdjük rögtön egy aktuális, jelentős termelési veszteséget okozó jelenséggel, a hőstresszel.

A hőstressz mérésére sokféle tudományos módszer és érzékelő létezik, de egyik sem lehet pontosabb annál, mint amikor maga az állat jelzi, hogy neki melege van!

Lehetséges ez? Igen lehetséges!

Az Allflex nyakpántos rendszere (melyet a VNV Fejéstechnika Kft már több, mint tíz éve forgalmaz itthon és számos hazai referenciával rendelkezik) az állatok lihegését is érzékeli. Ha a lihegő állatok száma egy adott csoportban a 10%-t meghaladja, akkor beállítható riasztás, ami mobil telefonra SMS-t, e-mailt küld a kijelölt címzettnek, de nyomtatóra is kérhető a jelentés...

Ekkor is ki vagyunk szolgáltatva az emberi tényezőnek – ami sok áldása mellett, legalább annyi problémát is okoz –, mert vagy bekapcsolják a ventilátorokat vagy sem, és fordítva, ha már nem szükséges vagy kikapcsolják vagy nem...

Nem lenne sokkal egyszerűbb, ha mindezt maguk az állatok végeznék el? Ha ők vezérelnék a ventilátorokat?

Lehet ilyen megoldás is! Kidalgozható az a rendszer, amelynek alapján a ventilátorok ki- és bekapcsolását az állatok érzékelőiből származó adatokkal végzhetjük el. Ha egy csoport 10%-a liheg, akkor a ventilátorok bekapcsolnak az adott istállóban, ha nem, akkor kikapcsolnak. Nincs emberi felettség és nincs felesleges áramköltség sem.

A lihegési adatok grafikusan is megjeleníthetők:



Látható, hogy több mint 40%-a teheneknek fél 12 és 17 óra között liheg (piros terület), több mint 10% reggel 9 és éjfél között is. Hiába rakják az állatok elé a takarmányt délután 3 órakor, csak 18 óra után nyúlnak hozzá... Zöld az evési, lila a kérődzési aktivitás, a bal oldali százalékos skála szerint.

Mi ennek a hőstressznek a következménye?

Az állatok termelésének jelentős visszaesése, és ez csak a jéghegy csúcsa...

Műszak	Csorda neve	A tejlő tehenek száma műszakonként	Teljes tejtermelés a csordában a műszak	Átlag tejtermelés tehenenként a	Heti átlag tejtermelés a
Dátum: 2021.05.01.		275,00	8928,18	32,50	6179,10
Dátum: 2021.06.22.		235,00	6959,88	29,70	7389,70

Ez a kép ugyanannak a gazdaságnak a napi tejtermelését mutatja május elsején (amikor nem volt hőstressz) és június 22.-n, a hőstresszes napon.

Az egyedi eltérés: 2,8 kg. A fejt tehenek száma legyen 250 db. Ez összesen $250 \times 2,8 = 700$ kg tej naponta...

A klímaváltozás miatt egyre melegebb és szélsőségesebb az időjárás. Ez megviseli az állományt. Hőstressz miatti kieséssel június elejétől (sőt már májusban is megjelenik, amikor mi még csak élvezzük a napsütést) szeptember végéig számíthatunk. Vegyünk egy közepes értéket, napi 350kg tej kiesést. Ez 120 nap alatt $120 \times 350 = 42\,000$ kg, ami 100 Ft-s felvásárlási ár mellett 4,2 millió Ft, csak egy év alatt!

Nézzük a járulékos veszteségeket is, mint drasztikusan romló szaporodásbiológiai mutatók (termékenyítési index romlása, két ellés közötti idő megnyúlása, gyengébb borjak születése, nehézzelések szaporodása, gyakoribb vetélések), lábvég betegségek, tőgygyulladások és anyagcsere problémák szaporodása, csökkenő hasznos élettartam, kisebb laktációs szám, következményesen emelkedő fajlagos felnevelési költségek. Arról se feledkezzünk meg, hogyha a termelés csökken, akkor már nem tud visszatérni arra a szintre, ahol akkor lenne, ha a problémák nem léptek volna fel. Emiatt is nagy veszteség minden tőgybetegség, sántaság, anyagcsere betegség.

Mindezek miatt, 3-5-szörös veszteségeket is elszámolhatunk a hőstressz okán (12-20 millió Ft 250 tejlő állatnál évente!), mint a szimpla tejvesztés, amely ELKERÜLHETŐ, de legalábbis jelentősen CSÖKKENTHETŐ!

A fentieknek nagyon észszerű oka van: az állatok nem képesek felvenni a termeléshez szükséges takarmány adagot, amit megesznek, azt nem képesek termelésre és reprodukcióra váltani, a stressz faktor miatt csökken az ellenállóképességük, ami a betegségeknek kedvez és romlik a takarmányértékesítésük is.

Szomatikus sejtszám csökkentése precíziós támogatással

A tej felvásárlási árát jelentősen befolyásoló tényezőről van szó.

Bár csak erről lenne szó! De természetesen nem csak ez a gond. A magas szomatikus sejtszám a tőgy védekező reakciójának a jele. Olyan (többnyire gyulladással) folyamatok zajlanak a tőgyben, melyek eredményeként a tőgy tejtermelő képessége romlik, a laktációs termelés visszaesik, a következő laktációs eredmények is veszélyben vannak. Tehát tenni kell valamit!

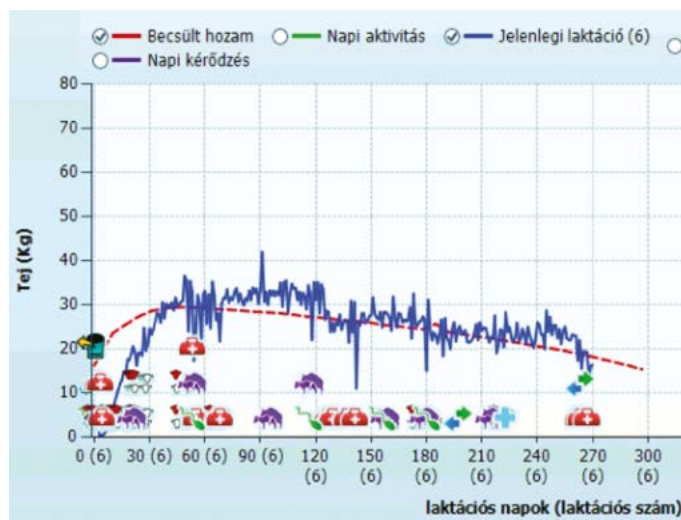
Ahhoz, hogy időben be tudjunk avatkozni, az egyik módszer, hogy ismerjük a tőgynegyedenkénti elektromos vezetőképesség értéket, műszakonként.

Ennek detektálására a modern fejőgépek képesek is, de ahogy írtam, minden adat annyit ér, amennyi információt ki tudunk belőle nyerni. Az Allflex rendszer, ha fejőgéppel is össze van kötve, akkor nemcsak a tejevezetőképesség listázásra képes, hanem olyan jelentések előállítására is, amelyek alapján kiválogathatjuk a problémás teheneket, majd egyszerű masztízest próbával látható, hogy csomós-e a tej vagy sem. Ha kis mértékben csomós, akkor meg lehet próbálni antibiotikum mentes tőgykezeléssel (pl. Vetramil), illetve tejmintát lehet küldeni baktérium kimutatásra és rezisztencia vizsgálatra. Így kordában tartható a tőgygyulladás, a megfelelő fejési technológia és tartási higiénia szabályainak megtartása mellett. A kimutatás még nem megoldás, de lehetőséget teremt a beavatkozásra, nem maradnak rejtve a dolgok.

Dátum	Műszak	Rasztás a hátsó jobb negyedben (4)	Rasztás a hátsó bal negyedben (3)	Rasztás az elős bal negyedben (2)	Rasztás az elős jobb negyedben (1)
2021.06.24.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.24.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.24.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	2 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	2 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	2 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	1 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	2 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	2 műszak	0	0	0	0
2021.06.23.	1 műszak	0	0	0	0

vezetőképesség változása

Látható dátum és műszak szerint, hogy mely állatok, mely tőgygyógyításban volt 4-s értéknél magasabb az elektromos vezetőképesség. Természetesen a tehen száma is megjelenik a listában (amit adatvédelmi okokból nem jelenítettünk meg), amire rákattintva a tehen egyéb adatai is megnézhetők, mint laktációs termelés:



Ahol a piros vonal mutatja az elvárt termelést, a kék a napi termelési eredményeket. A lila állatok a rendszer szerinti ivarzásokat mutatják, a zöld stilizált spermium a mesterséges termékenyítés dátumát jelzi. Az egészségügyi táska pedig a rendszer által jelzett egészségügyi index romlását. Így hívja fel a figyelmet arra, hogy az állat vizsgálata szükséges lehet. Az egészségügyi index kalkulációja az állat aktivitás, kérődzés és tejtermelési adatai változásának kombinációjából adódik. A kék kereszt jelzi, hogy pozitív vemhességi tesztje volt az állatnak az adott napon. A zöld nyilak a csoportváltásokat jelzik.

Mindezek szövegesen és részletesen is megtekinthetők az állat esemény naplójában, ahol a személyes adatokat kitakartuk:

Laktációs laktációs szám: 6				
2021.06.21.	16:00:47	268	Rendszer egérség	Egészségügyi index = 81,2
2021.06.17.	14:12:47	264	Áthelyzési csoport	Új csorda = Napok az előző
2021.06.17.	0:10:25	264	Rendszer egérség	Egészségügyi index = 83,8
2021.06.16.	6:00:17	263	Rendszer egérség	Egészségügyi index = 80,8
2021.05.08.	0:00:00	224	Pozitív vemhességi teszt	
2021.05.05.	18:00:05	221	Csoportján kívül feje	A csoport, ahol a tehenet megfekték =
2021.04.29.	10:00:00	215	Ivarzás a rendszer szerint	Intervallum = 35, Ivarzás szint = 44
2021.04.12.	15:58:34	198	Áthelyzési csoport	Új csorda = Napok az előző
2021.03.27.	8:00:02	182	Rendszer egérség	Egészségügyi index = 85,3
2021.03.26.	0:00:00	181	Termékenyítés	Termékenyítési száma = 4, Intervallum = 23, Bika száma =
2021.03.25.	18:00:00	180	Ivarzás a rendszer szerint	Intervallum = 22, Ivarzás szint = 100
2021.03.22.	17:57:39	177	Csoportján kívül feje	A csoport, ahol a tehenet megfekték =
2021.03.03.	0:00:00	158	Ivarzás a rendszer szerint	Intervallum = 40, Ivarzás szint = 100
2021.03.02.	0:00:00	157	Termékenyítés	Termékenyítési száma = 3, Intervallum = 39, Bika száma =
2021.02.15.	10:00:22	142	Rendszer egérség	Egészségügyi index = 74,4

Ha a műszakonkénti tejtermelés lefutására, ingadozására is kíváncsiak vagyunk, a „napi tejtermelés műszakonként” grafikon azt is megmutatja:



Mi mindenre használható még a rendszer?

Milyen munkát segít, milyen feladatok támogatására készülnek jelentések, melyeket a napi munkában a menedzsment fel tud használni? A teljesség igénye nélkül,

1. külön listát készítünk az ivarzó tehenekre és üszőkre, mivel más a felhajtási rendszer, nem kell a listából bogarászni az állatokat külön egyedileg állítjuk be a telepi várakozási időket, ivarzási szintet, amelyen az állat már biztosan termékenyíthető
2. hetente vizsgáljuk jelentésből, hogy megtörtént-e a termékenyítési időablakon belül termékenyítés a rendszer ivarzás szerint külön kezeli a rendszer a szexált sperma használatával kapcsolatos időablakot
3. hormonkezelést csak akkor alkalmazunk az állatoknál, ha azok valóban aciklusosak vagy nem ivarzóak. Ez az állomány cca 10%-a. Rutinszerű, negatív vemhességi teszt esetén automatikus hormonkezelés nincs, nem szükséges, amennyiben az állat mutat ivarzási aktivitást és nem rendszertelenül. Ez is jelentős költségmegtakarítás
4. az előző pontnak megfelelően mi készítjük el a hormonkezelésre javasolt állatok listáját, saját jelentés alapján
5. a vélhetően nem vemhes állatokról heti szinten jelentést kapunk, és ennek alapján vizsgáljuk, hogy valós-e a rendszer által jelzett vemhességi probléma - az esetek túlnyomó részében valós...

6. az egyedi kérődzési és aktivitási szint változásának megfelelően határértékeket állítunk be, és ennek alapján válogatjuk ki pl. szubklinikai ketózis vizsgálatra a teheneket, de sokszor ekkor derül ki, hogy sánta az állat, vagy az egyik tőgynegyed gyulladt...
7. az egészségi állapotok listáját és a vészjelzések listáját rendszeresen nézzük, illetve mobil telefonra riasztásokat kapunk, így szűrve a korai stádiumú, illetve a kritikus állapotú állatokat
8. a heti tejtermelési szinteket vizsgáljuk, ennek alapján jobban odafigyelünk a nagy tejű tehenekre
9. Tejtermelési csoportok kialakítását a rendszerből kinyert előző heti napi átlagos tej lista, valamint a laktációs napszám és ismert betegségek ismeretében alakítjuk ki, így az egyes termelési csoportokon belül jelentősen csökken az állatok termelési szórása. Ezzel csökkentjük azt, hogy egyes állatok (minőségileg) éheznek, mások túltápláltak legyenek. Ez biztosítja azt is, hogy a tejtermeléssel kapcsolatos fajlagos takarmányfelhasználás is optimálisabb és olcsóbb legyen.
10. kimutatásokat végzünk telepi szinten a 60, 100, 200, 305, 400 és 400+ laktáció napos tehenek esetében az előző hétre vonatkozó napi tejkg átlagok tekintetében, így számítunk termelési szinteket. Ugyanezt laktációként is megtegyük, hogy összehasonlítsuk az egyes laktációban lévő tehenek termelését
11. kimutatásokat készítünk a tej elektromos vezetőképességével kapcsolatban, és a 4-s feletti értéket adó állatokat kiválogatjuk tejtesztre
12. a teleppel egyeztetett módon selejtezésre javasolt állatokról listákat készítünk
13. az ellés valószínűségét jelző jelentést készítünk, ami cca 70%-s pontossággal mutatja, ha a tehén elkezdte a normális ellést, így a felügyelete megoldható

Nemcsak az adatok, hanem a használt rendszerek is annyit érnek, amennyire kihasználjuk azok képességeit.

Ebben segít egyedülálló módon a VNV Fejéstechnika Kft, amely emelt szintű szakmai és technikai támogatást nyújt eladott termékeihez. A szakmai támogatást állatorvos-adatelemző szakember végzi. Ezzel biztosítható, hogy a rendszer azonnal felhasználható a telepi eredmények javítására, nem szükséges egy hosszú tanulási folyamaton végigmennie a telepvezetőnek, a szakemberek elkészítik a szükséges jelentéseket.

Minél többet tud egy rendszer, annál rövidebb a megtérülési ideje, hiszen annál sokrétűbben használható. Ennek azonban az a feltétele, hogy a lehető legjobban kihasználjuk a képességeit.

A cikkben azt próbáltam röviden megvilágítani, hogy a precíziós, egyedi állatokra szabott, azokról pontos visszajelzést adó megoldások milyen módon segítik a napi telepi munkát napjainkban is.

Az égető emberhiány, a takarmányárak emelkedése, a piaci verseny egyre inkább igényli hasonló megoldások felhasználását és elterjedését az iparszerűen termelő mezőgazdaságban, állattenyésztésben.

A szerző állatorvos – adatelemző, a Magyar Precíziós Gazdálkodási Egyesület Elnökségi Tagjaként a hazai állattenyésztés általános és digitális fejlődését támogatja.