

VitaCowHír

július - december

| 2017. 2. szám | VitaFort magazin

Adjunk jót, jól!

...a vehemért!

...ellés előtt!

...ellés után!

...és jót kapunk!

„...a hipokalcémia előfordulása jelentős a magyar tejelő állományokban. Hatása hosszan tartó termelési és állomány-egészségügyi kockázatot jelent, ezáltal gazdasági veszteséget okoz. Szükség van tehát megalapozott, pontosan végrehajtott és kontrollált megelőzési stratégiák alkalmazására.”

Folytatás a 6. oldalon →



**Jászolmester:
Mi szólunk!** 1. oldal



Tartalom



Köszöntő

Molnár Ernő, szarvasmarha szakspecialista 1

Szakmai rendezvények

„A változás szele” - Országos Partnertalálkozó 2017 2

Együtt a holnapért a magyar termékúton 4

Jubiláló és életműdíjas partnerek 5

VitaCow fórum

Az ellés körüli hipokalcémia jelentősége és a megelőzés lehetőségei tejhasznú tehenekben 6

Tegnap kutatás - ma termék

VitAnion termékek - az ellés körüli problémák elkerülésére 10

Fresh-Go termékcsalád - Anyagcsere betegségek kezelésére kifejlesztett új drenecs készítmények 13

Szolgáltatások

Vitanion Kontroll - Új vizeletvizsgálati protokoll és kiértékelő rendszer 16

Tegnap kutatás - ma gyakorlat

A takarmány válogatás hatása a szubklinikai ketózis és a savterhelés előfordulására tejhasznú tehenekben 18

A VitaFort arcai

Bemutkozunk - Ferenczi Gergely 19

Tegnap kutatás - ma szolgáltatás

A fertilitás javítása tejtermelő tehenészetekben 20

VitaCow fórum

„KÉP-ben vagyunk”
A szaporodásbiológiai munka aspektusai 24

A VitaFort arcai

Bemutkozunk - Paulicsek János 27

Fókuszban a partner

Partnerünk: Palotási Mezőgazdasági Zrt. 28

Partnerünk: Kemenesszentpéteri Agro Kft. 30

Impresszum: VitaCowHír

Félévente megjelenő szarvasmarha ágazati magazin
Kilencedik szám: 2017. július - 2017. december

Főszerkesztő: Szegszárdy Imre, értékesítési igazgató
Felelős szerkesztő: Egervári Ildikó, marketing és kommunikációs vezető
Szerkesztőségvezető: Molnár Ernő, szarvasmarha szakspecialista
Készítette: Onecreative marketing professional Kft.

Adjunk jót, jól!

Molnár Ernő

szarvasmarha szakspecialista
VitaFort Zrt.

Mi az? Minél többet adunk belőle, annál több marad. A szaktanács. A tanácsadótól minél többet kérdeznek, annál több tanácsot tud adni. A sok kérdéstől nem lesz tanácsstalan... A kérdés segíti a témában való elmélyülést, keletkezésének környezete, a kérdező személye pedig a különböző nézőpontokból való megközelítést. Így folyamatos, „on line” képzést köszönhetünk az érdeklődőknek, partnereknek!

A szaktanácsadó, szakspecialista biológiai/élettani ismereteket fordít napi gyakorlattá, számokká, mérhető technológiai elemekké. A közlendőjét, véleményét, ajánlatát a szakmai alaposágon túl úgy kell alakítania, hogy:

1. adott helyszínre alakított egyedi megoldás legyen;
2. lehetőleg egyszerű megvalósítást, ellenőrizhetőséget tegyen lehetővé;
3. biztosítsa és javítsa a tehén, a tehéntartó gazdaság folyamatos fenntartható működését, fejlődését;
4. és „meg is hallják”.

Gyakorló apaként gyerekeimnél számtalanszor tapasztaltam: jó kérdéseket tesznek fel, de nem várják meg a választ vagy, ha nem rövid és precíz, esetleg az eddigi tudásuk fölötti magyarázatot igényel, akkor tulajdonképpen eleresztik a fülük mellett. Hogy a válasz célba érjen, csomagolni, alkalmazkodni kell. Így van mindenki a szaktanácsokkal is! Várják a megoldást, de hol a türelmük, figyelmük, idejük véges... A tehén és a gazda érdekében úgy kell csomagolnunk az ismereteket, hogy a mindennapok ingertömegén áttörjenek és megvalósításra kerüljenek. Kinél-kinél egyéni megközelítésének megfelelően a kifejtés vizuális látványa, a számszakisága, trendjei írásban vagy személyesen hozzák meg az áttörést.

Van, amikor az ismétlés segít a figyelem felkeltésében és megőrzésében. Erre példát is hozok. Minden kapcsolat elején felmérjük a rendelkezésre álló takarmánykészleteket és hangsúlyozzuk, hogy a saját előállítású készletek mennyisége és minősége szabja meg a vásárlandó ipari eredetű takarmányok mennyiségét, költségét. A mi dolgunk

a saját készletek optimális felhasználása és ezek hatékony hasznosulása érdekében annak kiegészítése vásárolt termékkel. A fentiek alapján sokan azt mondják, hogy az adott termelési szintjüket a kiegészítők hozzáadásával megvásárolták. Másik oldalról azonban azt is nyugodtan mondhatjuk, hogy a gyenge tömegtakarmány bázissal magas költségszintet alakítanak ki... A takarmányok első vizsgálata, minősítése után már az adottságokhoz alkalmazkodva igyekszünk megfelelő receptet biztosítani. A későbbiekben minden ismétlődő vizsgálat, receptmódosítás, adatelemzések esetében figyelembe vesszük és hangsúlyozzuk a tömegtakarmányok hatását. A betakarítási időszakban az optimális paraméterekre, mások tapasztalataira és eredményeire rámutatva igyekszünk közelebb vinni a lehetőségeket a valósághoz.

A VitaCowHír egy szaktanácsadási lehetőség, az itt kapott információ irányt szabhat. Erre erősítünk rá egy az e számától jelentkező kezdeményezéssel. **JÁSZOLMESTER** címen összegyűjtöttük azokat a praktikumokat, amit a telepi gyakorlati munkánk során feltett gyakran ismételt kérdésekre foglalmaztunk meg. A kis tanácsok az aktuális cikkekhez kapcsolódva jelennek meg. Keresse őket!

Vélhetőleg jelen lapunk mottóját még nem említettem, bár végig avval foglalkoztam: **„Adjunk jót, jól!”** Ez az egyszerű, vegytiszta mondat, kifejezetten jól ismételhető, súlykolható, „mantrázható”, gazdálkodásunk minden pontjára alkalmazható, akár a gazdálkodás egyik racionális hitelvi pontjának is tekinthető.



Jászolmester: Mi szólunk!

A hátra lévő oldalainkon kedves Olvasóinknak azt igyekszünk megmutatni szakavatott íróinkkal, hogy a takarmányozás területén miként érvényesíthető ez a gondolat.

Ha nincs a türelme a végéig, a csatánót elárulom: **a helyi viszonyoknak megfelelő takarmányt a javaslat szerint kell használni, és az eredményeket, mutatókat figyelve a kapcsolt szolgáltatásokkal folyamatosan fenntarthatóvá válik a termelés. A megvalósítás érdekében forduljon szakspecialistáinkhoz!**

„A változás szele” – Országos Partnertalálkozó 2017



„A világban egyetlen állandó van, az maga a változás.” Igen, ezt nagyon bölcsen megfogalmazta hajdanán Hérakleitosz. De a változás dinamikájában van különbség és nem véletlen volt ez a szlogene a Vitafort ZRt. Országos Partnertalálkozójának. Ugyanis a felgyorsult világban, egy emberöltővel a rendszerváltás után, a technológiai és IT változások viharában ez igen időszerű.

Ennek jegyében, de a hagyományoknak megfelelően zajlott ez a szakmai nap, amit – némi kis túlzással – akár élelmiszeripari seregszemlének is lehetett volna nevezni, hisz rekordszámú kiállító jelent meg a „Együtt a holnapért a magyar termékúton” kóstolóval egybekötött termékbemutatón, még külföldről is volt aki elhozta tejtermékeit.



Lehetett kóstolni a finomabbnál-finomabb tejtermékeket, kolbászokat, steaket de lehetett válogatni alkoholos és alkoholmentes különleges és zamatos italok közül is. 19 partnerünk állította ki termékeit, melyeket már a szakmai előadások előtt is meg lehetett tekinteni, kóstolni. A szokásoknak megfelelően a nagy előadásban a három előadással kezdődött meg a nap aktív szakmai része. **Kulík Zoltán** vezérigazgató előadásában arról beszélt, hogy a körülöttünk zajló változásoknak milyen hatása van illetve lesz a Vitafort életében.

A változások banki szemmel, ezt vázolta fel **Tresó István**, a K&H Bank Agrárágazatért felelős fejlesztési osztályvezetője. Előadásában kiemelte a munkaerőpiacon kialakult helyzetet, ennek pénzügyi és gazdasági kihatásait, jövőképét.

Szegszárdy Imre
értékesítési igazgató
VitaFort Zrt.



Ki fog beülni a traktorba?! – tette fel a kérdést **Harsányi Zsolt**, az Axial Kft. tulajdonos-ügyvezető igazgatója. Kérdése jogos, hiszen a nagy értékű gépekhez képzett munkaerő kellene és ennek hiánya most nagyon aktuális probléma. A változás ebben a szegmensben is nagy, de képzéssel, ösztöndíjjal, duális képzéssel a maguk számára –és a gazdaságoknak is – próbálják kinevelni az utánpótlást.

Ezzel a jó hangulatú előadással zárult a nap első része, ami után – a hagyományoknak megfelelően - neves meghívottak beszéltek életük változásairól, a változások hatásairól és egy sor érdekességről, amelyek ezekből adódtak. **Dávid Ferenc**, a VOSZ elnöke, **Fellegi Ádám** zongoraművész, és **Varga István** jövőkutató voltak az asztaltársaság meghívott vendégei.

SZARVASMARHA MŰHELY

Változás - Innováció - Előrehaladás

Vitadex
Automata drenselő
készülék



VitAnion
Kontroll
Program



www.vitafort.hu

Közben a szakmai műhelyekben neves előadók az adott állatfajjal kapcsolatos szakmai témákat boncolgatták az érdeklődőknek, akik megtöltötték mind a három helyszínt.

A külső sátorban a **Szarvasmarha Műhely** témája hipokalcémia volt, **Dr. Könyves László** (tanszékvezető, ÁTE), **Dr. Gregosits Balázs** (K+F igazgató, VitaFort Zrt.), **Dr. Kern László** (ÁTK, Herceghalom) előadásai az ezzel kapcsolatos szakmai kérdéseket elemezték más-más szempontok szerint. **Dr. Tóth Tamás** (ügyvezető igazgató, Adexgo Kft.) pedig ennek megelőzésére, kezelésére kialakított termécsaládot mutatta be. A kibővített sátor szűkössége mutatta, hogy a téma aktuális és a napi gyakorlatot érintő kérdés.

Együtt a holnapért a magyar termékúton

Egervári Ildikó
marketing és kommunikáció
VitaFort Zrt.



Idén kimagaslóan sokan jelezték már jó előre, hogy részt kívánnak venni a kóstolóval egybekötött termékbemutatóon. Óriási választék, csinosan berendezett standok, mozgópult fogadták vendégeinket. Volt bőven újdonság és kóstolnivaló: sajtkülönlegességek, kézműves sajtok, tejtermékek, tejszaltok arzenálja a reggeli órától folyamatosan várta a inyenceket. A Zala megyei kistérségi termelők köre újabb szereplővel bővült: **Korosa András Hévízről** hozta el kézműves termékeit.

Szintén idén állított ki először – és reményeink szerint nem utoljára a Horvátországból érkező **Dalmatinski sírevi d.o.o.**,

a **Dombai Jersey Farm Kft.**, a **Hun Farm & Gastro Kft.**, az **Alföldi Garabonciás Kft.** és a **Magyaralmási Zrt.**

Köszönet valamennyiüknek a színvonalas megjelenésért, amely rendezvényünk színfoltja immáron több éve!

Külön köszönet azoknak a partnercégeknek, akik a kezdetektől fogva velünk vannak és újdonságaikat, regionális kézműves termékeiket hozzák el Dabasra: **Martontej, Mozzarella Kft., Farmtej Kft., Pannontej Zrt., Alföldi Tej Kft., Sebestyén Reicz Szilvia, Szegi Károly, Kalla Kft., Sümegprága.**

Jubiláló és életműdíjas partnerek

Szegszárdy Imre
értékesítési igazgató
VitaFort Zrt.

A szinte egyszerre véget érő szakmai programok után a közel 500 vendég a jól megérdemelt ebédet fogyasztotta el, amellyel a szakácsok ismét kitettek magukért.

A finom falatok elfogyasztása után meglepetésként **Radics Gigi** szórakoztatta a vendégeket. A kiváló hangú énekesnő produkciója után a hagyományoknak megfelelően emlék plaketteket adtunk át a legjobb eredményt elért tehenészeteknek, sertést tartó gazdaságoknak és baromfis partnereinknek. Megemlékeztünk a **10, 15 és 20 éves partneri kapcsolatainkról és életműdíjakat adtunk** olyan nyugdíjas kollégáknak, akikkel sok éven át együtt dolgoztunk. A programot a nagy izgalommal várt tombola zárta, ahol sok értékes nyeremény lett gazdára.

Jövőre újra, ugyanitt várunk mindenkit!

20 éves együttműködés

Derecske Petőfi Mg.Kft.
Bihartorda Ezüstkalász Mg. Kft.
Geo-Milk Kft.
Ibránytej Kft.

15 éves együttműködés

Kelet-Mecsek Kft.
Rákóczi Szövetkezet, Kétsoprony
VM-Kelet-Mo-i Mg-i Szakképző Iskola, Jánoshalma
Zöldmező Mg. Szövetkezet

10 éves együttműködés

Alap Arany János Mg. Kft.
Vízvár B.H.V Mg. Kft.
Bát-Tej Kft.
Darnózseli Agrár Zrt.
Hidrás Kft.
Mawa Kft.
Milkmen Kft.
Dunamenti Zrt.
Palotási Mg. Zrt.
Sérkeresztesi Mg. Zrt.
Pannónia Állattenyésztő Kft.
Sereg-Tej Kft.
Solum Zrt.
Tejút Kft.
Törökszentmiklós Mg. Zrt.
Zsidi János

A szarvasmarha ágazat életműdíjasai az ágazatban eltöltött sikeres éveink emlékére

**Udvari János, Nagybjomi Agrárgazdasági Zrt.,
Nagybjom főállattenyésztője**

Udvari János Kéthelyen született 1950-ben. A középiskola elvégzése után a kaposvári Állattenyésztési Főiskolán szerzett diplomát 1972-ben. Ezt követően Nagybjomi „Lenin” Mezőgazdasági Szövetkezet tehenészetben, mint műszakvezető állt munkába. Az évek során átvette a telep vezetését, majd 1990-ben kinevezték a szövetkezet főállattenyésztőjének. A szövetkezetben mindig igyekezett az állattenyésztés érdekeit képviselni, az ágazatból pedig a körülményekhez és a lehetőségekhez mérten a legjobb eredményeket kihozni. Évekig volt a Somogy megyei szarvasmarha-tenyésztők megyei választmányának elnöke. Nagy szerelme a ló, szereti a fogathajtást, igyekszik az országos fogathajtó versenyeken nézőként részt venni. Örömmel és rutinosan hajtja a gazdaságnóiuszfogatát. AVitaFort Zrt. életműdíjjal jutalmazta Udvari Jánost az állattenyésztés szolgálatában végzett 45 éves munkája elismeréséért, és a közösen, sikeresen együtt eltöltött évek emlékére.

**Pallai János, Agro-City Zrt.
Nyíregyháza, szarvasmarha ágazatban telepvezető**

Nyírmártonfalván született 1952-ben. Ma Szamosszegen él. Diplomáit a Debreceni Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Egyetemi Karán szerezte, 1983-ban agrármérnök, majd 1986-ban takarmánygazdálkodási szakmérnök lett. 2000-től dolgozik az Agro-City Zrt-nél, 2014-től nyugdíjasként folytatja telepvezetői munkáját.

**Bodnár Pál, Geo-Milk Kft.,
Sárospatak**

1950-ben Sárospatakon született. 1971-ben végzett a Keszthelyi Agrártudományi Egyetemen, ismereteit tovább bővítve 1974-ben növényvédelmi üzemmérnöki képesítést kapott. Első munkahelye a sárospataki „Kossuth” Mezőgazdasági Szövetkezet, ahol 1971-től dolgozott a szövetkezet átalakulásáig. Itt egy évig gyakornok, majd növényvédelmi szakirányító munkakörben dolgozott. 1981-től növénytermesztési ágazatvezető és növényvédelmi szakirányítóként végezte munkáját. 1992. március 1-től a szövetkezetből átalakult gazdasági társaság ügyvezető igazgatója lett. A GEO-MILK Növénytermesztő, Szarvasmarha-tenyésztő Kereskedelmi és Szolgáltató Kft-t 2012. május 31-ig irányította. Ezután is ügyvezetői tisztséget látott el, 2016. szeptember 30-ig tényleges nyugdíjba vonulásáig. Irányítása alatt a gazdasági társaság eredményesen gazdálkodott, fejlődött, melyet több szakmai szervezett is elismert. Ő maga is mind érdeklődő, mind a szakmai szervezeteknek aktív tagja volt. Nős, három felnőtt korú gyermeke van.

Az ellés körüli hipokalcémia jelentősége és a megelőzés lehetőségei tejhasznú tehenekben

A hipokalcémia egy gyakran előforduló anyagcsere-zavar, ami súlyosabb esetben ellési bénuláshoz és elhulláshoz vezethet. Szubklinikai formában hajlamosít számos más anyagforgalmi megbetegedés vagy fertőző betegség kialakulására és negatívan hat a tejtermelésre is.

Az egészséges tehen vérplazmájának összes kalcium (Ca) koncentrációja 2,1-3,0 mmol/l tartományban van. Ennek a Ca-nak mintegy 50%-a a biológiailag aktív, ionizált kalcium (iCa). Abban az esetben, ha a Ca koncentráció $\leq 1,4$ mmol/l illetve az iCa $\leq 0,7$ mmol/l az már klinikai tünetekkel is járhat, kialakul az ellési bénulásként ismert kórkép. E megbetegedés az USA-ban mintegy 5%-át érinti a frissen ellett teheneknek. A szubklinikai hipokalcémiáról 1,4-2,0 mmol/l vérplazma összes Ca-, illetve $<1,0$ mmol/l iCa koncentráció esetében beszélhetünk. E rendellenesség előfordulási gyakorisága egy amerikai felmérés szerint az idősebb tehenek akár 50%-át is érintheti. Magyarországi nagylétszámú tejelő tehenállományokban 2015. január 1-je és 2017. augusztus 31-dike között végzett reprezentatív, 4253 tejelő szarvasmarha vizsgálatát magába foglaló felmérés vizsgálataink szerint, az ellés utáni 1-6 napban (jellemzően elletőistállóban) vizsgálva a szubklinikai hipokalcémia előfordulása mintegy 16-17%, azaz minden 6. frissen ellett tehen érintett. A vér Ca koncentrációjának mélypontja az ellést követő 12-24 órára tehető. E tény nem zárja ki ugyanakkor azt, hogy ennél későbbi (vagy korábbi) időpontban is előforduljon hipokalcémia. A fogadó csoportban lévő 7-30 napja ellett tehenek 2-3%-a lehet érintett, de az ellés előtti 2-3 hétben vagy a laktáció csúcán is előfordulhat a tehenek 1-2%-ában (1. ábra).

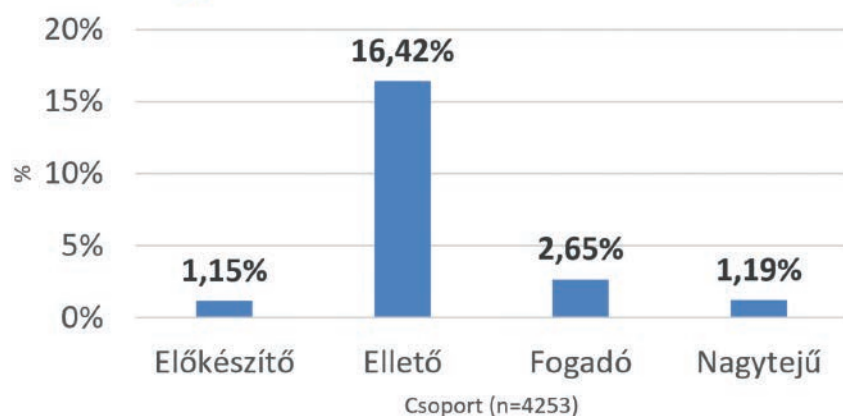
A hipokalcémia egészségi állapotra gyakorolt hatása messze túlmutat az ellési bénulás kórképen. A hipokalcémiás tehen intenzívebben mobilizálja zsírtartalékait így nő a zsírmáj szindróma

és a ketózis kockázata. Csökken a simaizom működés így a bendő és oltógyomormozgások renyhébbek lesznek, nő az oltógyomor helyzetváltozás (OHV) előfordulási gyakorisága. A tőgybimbó záróizmai sem működnek megfelelően, magasabb a tőgygyulladások előfordulása a felszálló környezeti fertőzések következtében. A hipokalcémia főként a sejthez kötött immunválasz mechanizmusokat károsítja ezért nő a bakteriális fertőzésekhez köthető megbetegedésekre való hajlam. A méhgyulladások kockázata pl. 22%-kal nőtt egy felmérés szerint hipokalcémiás tehenekben egészséges társaikhoz képest. Igazolt tény a hipokalcémiás tehenek gyengébb szaporodási teljesítménye is. A fenti felsorolás egyértelművé teszi, hogy miért tartjuk nyilván a hipokalcémiát azon rendellenességek között (ún. „gateway diseases”), amelyek hosszú távú hatásai miatt jelentősen befolyásolják a tejelő tehenek produktivitását a laktáció teljes tartamát tekintve is (2. és 3. ábra).

A tehenek Ca anyagcseréje és annak szabályozása

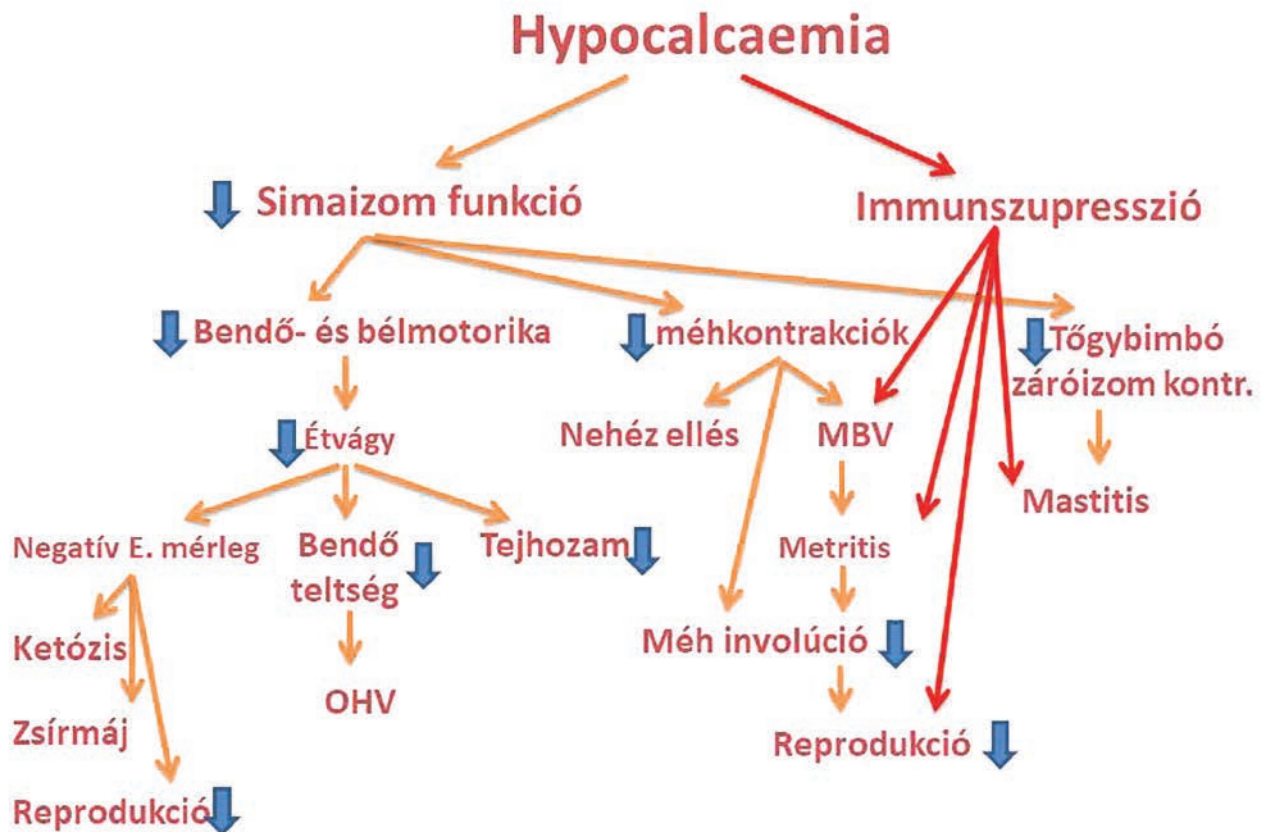
A Ca koncentráció valamilyen mértékű csökkenése a vérplazmában minden frissen ellett tehenben megfigyelhető, de normál esetben az élettani tartományban marad. A hipokalcémia kialakulása a tehen Ca háztartását szabályozó összetett mechanizmusok hatékonyságának függvénye, amelyek működése nagymértékben befolyásolt az ellés körüli takarmányozás és menedzsmenstől. A szervezet Ca háztartásának egyensúlyáért felelős élettani mechanizmusokat a 4. ábra foglalja össze. A Ca homeosztázis fenntartásában, a vér élettani Ca koncentrációjának fenntartásában kulcsszerep jut a mellékpajzsmirigyben elválasztódó parathormonnak (PTH). A PTH közvetlenül hat a csontok osteoclast és osteocyta sejtjeire a Ca mobilizáció folyamataiban és ugyancsak közvetlenül befolyásolja a vizelettel történő Ca ürülést. Közvetve hat a Ca bélből való felszívódására azáltal, hogy a vesében katalizálja a D-vitamin - D-hormon átalakulást. Utóbbi szabályozza az aktív Ca felszívódást a vékonybélből. A bélből passzív transzporttal is szívódik fel Ca, amit elsősorban a vér Ca koncentrációja befolyásol. A PTH hatása csak akkor tud érvényre jutni, ha kapcsolódni képes a célszervek (csontok és a vese) megfelelő sejtjein lévő receptorokkal, továbbá, ha a receptorhoz való kapcsolódást követően beinduló biokémiai és endokrin láncreakció folyamatai rendben le tudnak zajlani. A PTH receptorok szerkezetét befolyásolja a szervezet sav-bázis anyagcsere állapota. Alkalotikus (lúgos) környezetben a PTH receptor szerkezet megváltozik ezért a hormonhatás már az elején blokkolt még megfelelő pajzsmirigyműködés vérbeli

A hypocalcaemia előfordulása 2015 - 2017



1. ábra | A hipokalcémia előfordulása magyarországi tejelő tehenállományokban

Dr. Könyves László PhD
egyetemi docens
ÁTE



2. ábra | HyCa egészség

PTH koncentráció megléte mellett is. Megfelelő receptorműködést feltételezve a másik fontos tényező a hormonhatásra beinduló folyamatok akadálytalansága, amiben fontos szerepe van a magnéziumnak (Mg), aminek hiányában a PTH működés ugyancsak blokkolódik. A szabályozási folyamatok közül vannak gyorsan, vagy azonnal hatók (pl. a vizeletből történő Ca visszaszívódás a vesében, vagy az osteocyták folyadéktartalmában lévő Ca mobilizációja) és időigényesebbek (pl. osteoclastok működésével csontokból felszabaduló Ca, vagy a D-hormon függő aktív Ca felszívódás a bélből) is. Utóbbi folyamatok teljes aktiválásához több napra van szükség, ami magyarázatul szolgál arra, hogy miért alakul ki a hipokalcémia rövid 24 órán belül az ellést követően. A hirtelen meginduló tejtermeléssel jelentős mennyiségű Ca távozik a szervezetből aminek pótlásához valamennyi szabályozó mechanizmus egyidejű és teljes aktivitására volna szükség.

A fentieket összefoglalva a szervezet Ca egyensúlyának fenntartásában a Ca ellátásnak és felszívódásnak, a mellékpajzsmirigy és PTH működésnek, a szervezet sav-bázis viszonyainak és a Mg ellátásnak van nagy jelentősége.

A hipokalcémia megelőzésének lehetőségei takarmányozási és menedzsment eszközökkel

A hipokalcémia megelőzését célzó takarmányozási stratégiák célja, hogy a Ca háztartás szabályozásában résztvevő mechanizmusok a kritikus ellés körüli időszakban megfelelően működjenek. E cél elérése érdekében komplex, az egyes szabályozási folyamatokat támogató takarmányozási stratégiák felépítésére van lehetőség.

A klasszikus megelőzési stratégia lényege, hogy az ellés előtti hetekben a szükségletehez képest abszolút Ca hiányosan vagy Ca-mal marginálisan ellátva takarmányozzák a teheneket. Ez a gyakorlatban napi 25-30 g Ca bevitelét jelenti tehenenként (kb. 0,15-0,2% Ca a szárazanyagban). Ekkor a mellékpajzsmirigy PTH szekréciójának fokozásával válaszol az alacsony Ca felszívódásra már az ellés előtt aktiválódik az osteoclastokhoz köthető Ca mobilizációs folyamat a csontokból, továbbá fokozódik a D-hormon függő Ca felszívódás a vékonybélből ami megelőzi a hipokalcémia kialakulását azzal a feltétellel, hogy az ellést követően azonnal magas Ca tartalmú takarmányadagra

Az ellés körüli hipokalcémia jelentősége és a megelőzés lehetőségei tejhasznú tehenekben

kell váltani (1% Ca a takarmány szárazanyagban). A módszer nehézsége, hogy magyarországi viszonyok között nehezen formulázható alacsony Ca tartalmú adag. Az általában 50 g körüli napi Ca bevitel nem elég alacsony a PTH függő szabályozási mechanizmusok beindításához. Újabban a takarmányadag zeolittal történő kiegészítésének módszerével tudják csökkenteni az előkészítő takarmányadagból felszívódó Ca mennyiségét, mely megkötve azt a bélsárral kiürül.

Hypocalcaemia-Tejtermelés

[Chapinal és mtsai, 2012]

Hetek az elléstől	Vérszérum Ca határérték (mmol/l)	Hatás a tejtermelésre (kg/nap)	Hypocalcaemiás tehenek (%)
-1	≤ 2,1	↓ 3,2	7
+1	≤ 2,1	↓ 2,6	23
+2	≤ 2,1	↓ 4,8	8
+3	≤ 2,1	↓ 7,1	4

3. ábra | HyCa tejtermelés

A modern megelőzési stratégiák több pillérre épülnek. Egyik fontos pillér, hogy befolyásolják a szervezet sav-bázis viszonyait úgy, hogy az ellés előtti takarmányadagban kiegyensúlyozzák a takarmánnyal bevitt kationok és anionok arányát és ezzel enyhe metabolikus acidózist indukálnak. Az enyhe metabolikus acidózis biztosítja, hogy a PTH és receptorának kapcsolódása minél hatékonyabb legyen így már ugyancsak az ellés előtt biztosított legyen a Ca megfelelő mobilizálhatósága a csontokból, továbbá a D-hormon függő Ca felszívódás a vékonybélből. A kationok és anionok aránya az ún. diétás kation-anion különbség [angolul: Dietary Cation Anion Difference; rövidítve: DCAD] értékkel fejezhető ki, amit nullához közeli értékre (+/-15) javasolt beállítani. A DCAD érték számolására több modellt is kidolgoztak. Az alapmodellben a Na⁺ a K⁺ és a Cl⁻ és a SO₄²⁻ ionok mennyisége az irányadó. A továbbfejlesztett változatokban az előbbiek mellett már a Ca, Mg, P ionjainak és az ammónium ion mennyiségét is figyelembe veszik. A sav-bázis egyensúly az anionok bevitelének növelésével tolható el acidotikus irányba, amire a gyakorlatban számos Cl⁻ és SO₄²⁻ sókat tartalmazó takarmánykiegészítő premixet fejlesztettek ki. Ezek alkalmazása különösen akkor lehet indokolt, ha az ellés előtti takarmányadag káliumban gazdag komponenseket, pl. szenázsokat tartalmaz.

A védekezés másik fontos pillére, hogy megfelelő DCAD érték beállítása mellett lehetőség van magas Ca tartalmú takarmányadag etetésére is (akár 1-1,4% Ca koncentráció a szárazanyagban) az ellés előtt. Ekkor a Ca felszívódás passzív mechanizmusa is hozzájárul a megfelelő Ca ellátottság kialakításához.

A védekezési stratégiák alkalmazásának szabályai

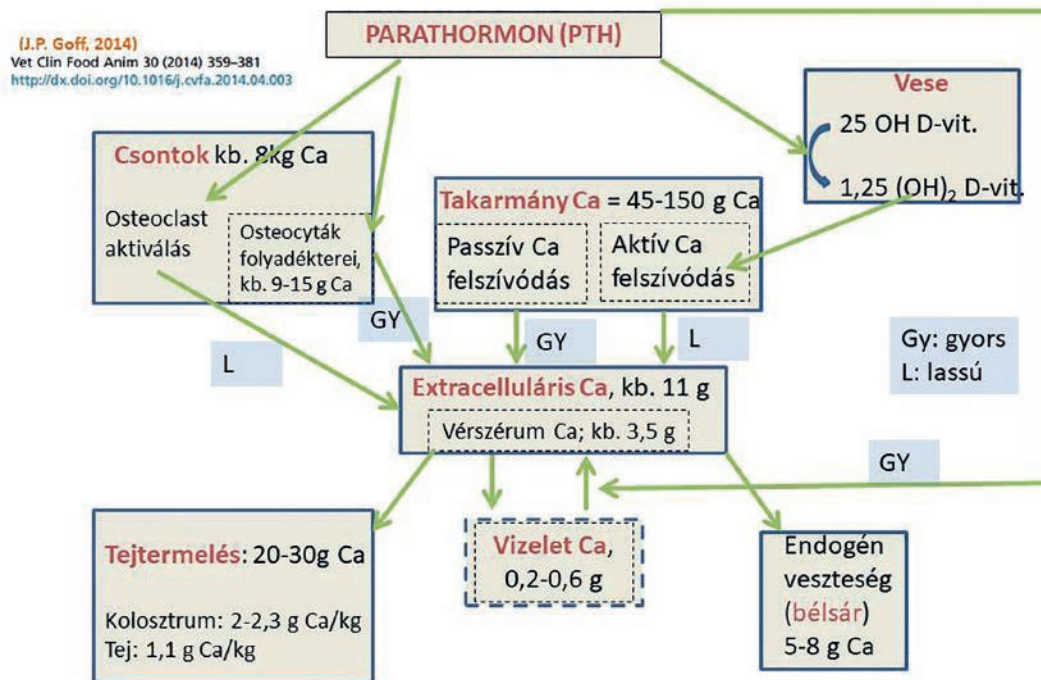
A védekezési stratégiák alkalmazásával kapcsolatosan meg kell említeni néhány kritikus pontot is. Mind a klasszikus, mind a modern DCAD egyensúlyra épülő takarmányozási stratégia esetében fontos, hogy az ellést követően azonnal magas Ca tartalmú takarmányadagot kell etetni. Lényeges, hogy az állatok fel is vegyék a Ca-ot, aminek előfeltétele a jó étvágy. Minden olyan tényező tehát ami hátrányosan befolyásolja a frissen ellett tehen takarmányfelvételét, kockáztatja a hipokalcémia kialakulását. A teljesség igénye nélkül a gyakorlatban leggyakrabban tartástechnológiai stresszorok (zsúfolt vagy kötött ellető, rossz jászolmenedzsment, keveredési stressz stb.), hibás takarmányminőség, elégtelen vízellátás, hőstressz, fokozatos takarmányváltás hiánya, vagy egészségügyi okok, mint sántaság vagy ellési szövődmények fordulnak elő.

Egyik megelőzési stratégia sem működik Mg-hiányos állapotban, mert a PTH hatás érvényre jutásához megfelelő Mg ellátottságra van szükség. Egyes takarmányozási tényezők hozzájárulhatnak a Mg hiány kialakulásához (pl. a Na hiánya csökkenti a Mg felszívódását, a Na többlet pedig növeli a Mg kiválasztódását a vizelettel, vagy a telítetlen zsírsavak mint a linolsav oldhatatlan Mg sókat képeznek a bendőben).

A DCAD stratégia lényege, hogy enyhe metabolikus acidózist indukáljunk. Az anionsók kontroll nélküli alkalmazásával azonban könnyen túllőhetünk a célon és túlacidifikáljuk a szervezetet aminek súlyos fokú metabolikus acidózis és következményes ketózis lehet a következménye. Ezért a DCAD modell alkalmazásának megalapozottnak, pontosnak és folyamatosan kontrolláltnak kell lennie. Megalapozott akkor lehet, ha a takarmányadag formulázása során az alapanyagok anion és kationtartalmát laboratóriumban pontosan megméri és ez képezi a számolás alapját. Nem fogadható el a „hasraütésszerű” ún. „tapasztalaton alapuló” anionkiegészítés gyakorlata. Pontosnak akkor tekinthető, ha a tehenek a számolttal azonos takarmányadagot fogyasztanak el. Ehhez elengedhetetlen az előkészítő csoportban a takarmányadag és a létszám folyamatos egyeztetése, a jó TMR minőség és a megfelelő jászolmenedzsment és állománysűrűség. A DCAD stratégia kontrollja rendszeres monitoring vizsgálatokkal valósítható meg. Leggyakorlatiasabb és legkönnyebben végrehajtható a vizelet pH-jának rendszeres ellenőrzése az előkészítő csoportban. Az enyhe metabolikus acidózist jelző célértéket pH 6,2-6,8 között adja meg a szakirodalom. A vizelet pH 5,0-5,5 közötti értékei túlzott anionbevitelt és nem kompenzált metabolikus acidózis kockázatát jelzik. A vizelet pH mérésénél érzékenyebb módszer a vizelet nettó sav-bázis ürítés (NSBÜ) koncentrációjának meghatározása. Teljes bizonyossággal a frissen ellett tehenek vér

Dr. Könyves László PhD
egyetemi docens
ÁTE

Egy 600 kg-os tehén Ca háztartásának vázlata a laktáció elején



4. ábra | Ca háztartás szabályozás

iCa koncentrációjának meghatározásával tudjuk megítélni a hipokalcémia jelenlétét és a megelőzési stratégia sikerét. Ma már rendelkezésre áll olyan korszerű, hordozható mérőműszer, amely az állattartó telepen, szinte az állat mellett lehetővé teszi a vér helyszíni gyorsvizsgálatát és annak iCa tartalma mellett több, lényeges metabolikus paraméter (pl. hematológiai paraméterek, Na, K, karbamid, glükóz, anion gap stb.) egyidejű meghatározását is. Az állatok vizsgálata mellett fontos szerepe van a kontrollban a rendszeres TMR vizsgálatoknak is.

Elégtelen étvágy, gyenge takarmányfelvételi készség esetén lehetőség van a Ca meikációs eszközökkel történő preventív pótlására is, mintegy 50-90 g Ca adagban. Szájon át adható Ca-propionát tartalmú bólus, vagy más Ca-forrást (kálcium-klorid, kalcium-karbonát) tartalmazó drench készítmények egyaránt szóba jöhetnek. Az adagolásnál figyelembe kell venni, hogy 250 g Ca egy adagban már életveszélyt jelentő túlادagolás lehet.

Összegezve elmondható, hogy a hipokalcémia előfordulása jelentős a magyar tejelő állományokban. Hatása hosszan tartó termelési és állomány-egészségügyi kockázatot jelent, ezáltal gazdasági veszteséget okoz. Szükség van tehát megalapozott, pontosan végrehajtott és kontrollált megelőzési stratégiák alkalmazására.

A DCAD számításra alapuló megelőzési stratégia végrehajtásához rendelkezésre áll a megfelelő tudás és eszközrendszer, ide értve az anion-kation egyensúly beállítását szolgáló takarmánykiegészítő készítményeket is. A megelőzés ezen rendszerének sikere nem képzelhető el rendszerszintű, folyamatos kontroll nélkül, aminek ki kell terjednie a takarmányadag összeállítás, az ellés körüli tartás és menedzsment, valamint az állatok metabolikus státusának nyomonkövetésére egyaránt. A takarmányok hibásan alkalmazott, kontrollálatlan anion kiegészítése legalább akkora veszélyeket hordoz magában mint a hipokalcémia.

„Ajánlott a tejelő állományok rendszeresen ismétlődő anyagforgalmi ellenőrző vizsgálata. Ez a vér és vizelet minták eredményei alapján tájékoztatást ad az energia-, fehérje-, karotin-, ásványianyag ellátásról és a sav-bázis egyensúlyról.

A szűrés alap információkat ad az állományok egészség megőrzéséhez, az anyagforgalmi betegségek megelőzéséhez, a megfelelő színvonalú takarmányozás kialakításához, megőrzéséhez.”



VitAnion termékek - az ellés körüli problémák elkerülésére

Toth Attila
szarvasmarha szakspecialista
VitaFort Zrt.

Napjainkban a takarmányozással foglalkozó szakemberek a makro- és mikroelem szükségletek figyelembe vétele mellett, az anionos sók etetésével, a takarmányban található kationok és anionok koncentrációjában mért különbségnek megfelelően képesek finomra hangolni a takarmányadagokat (DCAD –Dietary Cation Anion Difference).

A kutatók sok évvel ezelőtt felfedezték, hogy a savas takarmány a vér kalcium szintjének emelkedését okozza. Ez vezetett ahhoz a gyakorlathoz, hogy a kationokhoz viszonyítva nagyobb anion tartalmú takarmányt etessenek, az ellési bénulással összefüggő problémák enyhítése érdekében. A magasabb vér kalcium szint ezekben a tehenekben nemcsak azt előzte meg, hogy ellési bénulás alakuljon ki, hanem más problémákat is csökkentett, így a placenta visszatartást és az oltógyomor-áthelyeződést. Ezen problémák a kalciumhiánnyal függenek össze, ami gátolja az izmok összehúzódását.

A kalciumhiányt (hipokalcémiát) megelőzendő, a hagyományos takarmányozási rendszer az előkészítő időszakban a kalciumszintet alacsonyan tartja. A cél az, hogy a napi kalcium szint ne haladja meg a 75 g-ot. Ebben az esetben a nagy kalcium tartalmú takarmányokat mellőzzük. Az ellés előtti alacsony kalcium szinttel azt a mechanizmust támogatjuk, ami majd később elősegíti a kalcium gyors mobilizálását, főleg a csontokból. (parathormonális szabályozás).

A tömegtakarmányaink minősége viszont jelentősen befolyásolhatja a hipokalcémia előfordulását. A tömegtakarmányok magas kálium tartalma az ellés előtt nem kívánatos. A gyakorlatban sokszor ez nem megvalósítható, mivel korlátozottak a forrásaink. A kálium főleg akkor okoz problémát, ha takarmányunkat előtte nagy adagú kálium műtrágyában részesítettük. Ideális esetben a kálium szint az előkészítő adagban nem haladhatja meg a 0,7%-ot a szárazanyagban, ezzel szemben a gyakorlatban 1-1,5% is gyakran előfordul.

Az ellés körüli hipokalcémiát lényegében a magas kálium tartalomra visszavezethető metabolikus alkalózis okozza. A magasabb pH-jú vér megakadályozza a parathormont (PTH), hogy megfelelő módon kifejtse a hatását a célszövetekre és így a tehén nem tudja visszaállítani a normális Ca szintjét. A magas K szint több okból sem kívánatos az előkészítő adagban. Egyrészt emeli az adag DCAD értékét, másrészt rontja a magnézium (Mg) felszívódását.

A hipokalcémiát másodsorban az alacsony Mg ellátás (hipomagnézia) váltja ki. A hipomagnézia a metabolikus alkalózistól függetlenül megakadályozhatja a PTH működését a célszövetekben. Az előkészítő adag Mg koncentrációjának 0,35 -0,4 %-ra történő emelése jól hozzáférhető Mg forrásból megakadályozza, hogy a Mg hiány miatt másodlagos hipokalcémia alakuljon ki.

A hipokalcémia csökkentésének hatékony eszköze lehet az anionos sók alkalmazása. Ez a technológia nem új keletű, ezzel együtt sokat változott mára. Korábban olyan (olcsó) anionos sókat alkalmaztak, amelyek nem voltak hatékonyak az enyhe metabolikus acidózis elérésében. Ez főleg abból adódott, hogy ezen sók rossz íze jelentősen csökkentette az állatok étvágyát. Ennek következtében az ideális dózis nem vették fel ezekből az anyagokból. Az anionos sókban anionok találhatóak, amelyek negatív töltéssel rendelkeznek, enyhe metabolikus acidózist okoznak. Ez azonban nem keverendő össze a nem kívánatos bendő acidózissal, ami ellen küzdenünk kell. A cél, hogy ellés előtt – legalább 2 héttel – 6,5-7,5-ös vizelet pH-át állítsunk be. Ilyen szintű változásra csak akkor számíthatunk, ha olyan sókat, technológiákat választunk, amelyek hatékonyak ezen cél elérésében. Az enyhe metabolikus acidózis következtében a szövetek érzékenysége javul a parathyroid hormonnal szemben. Mivel fokozódik a kalcium kiürülése is, ezért az adagban növelni szükséges a kalcium mennyiségét 170-200 gramm / tehén / nap mennyiségre, adagtól és szárazanyag fogsztástól függően.

A takarmány DCAD értékét (kation-anion különbséget) a **Plurimix** program keretében tudjuk ellenőrizni és beállítani. A takarmányadag kation anion különbsége azonban szükséges, de nem elégséges feltétel ahhoz, hogy a technológia működjön. Vizelet pH, NSBÜ, keton és mikroelem vizsgálatokkal tudjuk kontrollálni a rendszert. A vizeletvizsgálat gyors, 1 héten belül rendelkezésre áll az eredmény. Miért a vizelet? A vizeletvizsgálatokkal szemben a vizeletvizsgálat már előre jelezheti az állatok homeosztázisának változását a kedvezőtlen irányba, ezért van lehetőségünk időben reagálni és változtatni.

Ellés előtt 3 hétig a DCAD ajánlás:

a cél, hogy + 5 alá csökkentsük anion kiegészítéssel, DCAD (-5) (-10) (Beede, 2012)

Új nemzetközi tudományos ismeretek és tapasztalatok alapján kialakított új anionos termékekkel kezdtünk el dolgozni a tehenészetekben olyan helyeken, ahol a hagyományos előkészítés nem hozta a várt eredményeket, ill. ahol erre az anionos előkészítési stratégiára akarják építeni a takarmányozási programjukat.

Termékek:

VitAnion Kontroll premix 0,6 – 0,8 kg / tehén / nap

VitAnion Kontroll koncentrátum 3,5 – 4 kg / tehén / nap



„Az anionos előkészítés teljes takarmánykeverék (TMR) etetése mellett történjen. Ez biztosítja az egyenletes, kiegyensúlyozott táplálóanyag ellátást, a beállított DCAD érték elérését, megtartását.”

VITANION-KONTROLL PREMIX

233-515

A VitAnion-Kontroll premix speciálisan az ellés körüli időszakban előforduló és az ellés utáni anyagcsere betegségek kialakulásának preventív megelőzésére szolgál.

Speciális Anionos só tartalma segítségével beállítható az adag negatív ionegyensúlya amivel megelőzhető az ellési bénulás és a szubklinikai hypokalcémia kialakulása, ill. lehetővé válik, hogy hasonló összetételű TMR-t tessünk az ellés előtti és utáni időszakban amivel a gyorsabb bendőadaptáció következtében egy jobb étvágyat és magasabb szárazanyag-felvételt tudunk elérni az ún. „hagyományos előkészítő” módszerhez képest.

Ez a módszer nagy odafigyelést igényel: DCAD érték beállítása az adagban, vizelet pH, NSBÜ ellenőrzése. Akkor javasoljuk, ha a klasz-szikus előkészítéssel nem tudunk jó eredményeket elérni.

ALKALMAZÁSI JAVASLAT

- Etethető TMR-be keverve
- Napi adagja az ellés előtti 3 hétben 0,4-0,6 kg

ELŐNYEI ÉS JELLEMZŐI

- **Speciális alkotóelemek (Anionos sók, védett niacin, Diamond V. XP)**
- Nő a szárazanyag felvétel, táplálóanyag bevitel, ellenállóképesség
- Csökken az anyagcsere-betegségek, magzatburok-visszatartás előfordulása
- Csökken a szubklinikai hypokalcémiás egyedek száma
- Jobb involúció, javuló szaporodásbiológiai eredmények
- Gazdaságos (Genetikai potenciál maximális kihasználása)

Beltartalom	ME	233-515 VITANION-KONTROLL PREMIX
Nedvesség max.	%	4,60
Kalcium min.	%	17,53
Foszfor min.	%	0,01
Magnézium	%	5,42
Nátrium	%	1,95
Klór	%	14,01
Kén	%	0,80
A-vitamin	NE/kg	315000,00
D-3 vitamin	NE/kg	105000,00
E-vitamin	mg/kg	2580,00
Össz. Niacin	mg/kg	15000,00
Védett Niacin	mg/kg	7500,00
Anionos keverék	%	37,00
Diamond V. XP		+

VITANION-KONTROLL KONCENTRÁTUM



433-497

A VitAnion-Kontroll koncentrátum speciálisan az ellés körüli időszakban előforduló és az ellés utáni anyagcsere betegségek kialakulásának preventív megelőzésére szolgál.

Speciális Anionos sótartalma segítségével beállítható az adag negatív ionegyensúlya amivel megelőzhető az ellési bénulás és a szubklinikai hypokalcémia kialakulása, ill. lehetővé válik, hogy hasonló összetételű TMR-t etessünk az ellés előtti és utáni időszakban amivel a gyorsabb bendőadaptáció következtében egy jobb étvágyat és magasabb szárazanyag-felvételt tudunk elérni az ún. „hagyományos előkészítő” módszerhez képest.

Ez a módszer nagy odafigyelést igényel: DCAD érték beállítása az adagban, vizelet pH, NSBÜ ellenőrzése. Akkor javasoljuk, ha a klaszszikus előkészítéssel nem tudunk jó eredményeket elérni.

ALKALMAZÁSI JAVASLAT

- Etethető TMR-be keverve
- Napi adagja az ellés előtti 3 hétben 0,4-0,6 kg

ELŐNYEI ÉS JELLEMZŐI

- Speciális alkotóelemek (Anionos sók, védett niacin, Diamond V. XP)
- Nő a szárazanyag felvétel, táplálóanyag bevitel, ellenállóképesség
- Csökken az anyagcsere-betegségek, magzatburok-visszatartás előfordulása
- Csökken a szubklinikai hypokalcémiás egyedek száma
- Jobb involúció, javuló szaporodásbiológiai eredmények
- Gazdaságos (Genetikai potenciál maximális kihasználása)

Beltartalom	ME	433-497 VITANION-KONTROLL KONCENTRÁTUM
Nedvesség max.	%	10,10
Ny. fehérje min.	%	23,36
Nyers rost max.	%	14,40
Nyerszsír min.	%	2,00
Cukor	%	3,71
NE l. min.	MJ/kg	4,90
Kalcium min.	%	3,95
Foszfor min.	%	0,79
Magnézium	%	1,37
A-vitamin	NE/kg	76000,00
D-3 vitamin	NE/kg	15000,00
E-vitamin	mg/kg	717,00
Össz. Niacin	mg/kg	4000,00
Védett Niacin	mg/kg	2000,00
Anionos keverék	%	7,20
Diamond V. XP		+

Fresh-Go termékcsalád - Anyagcsere betegségek kezelésére kifejlesztett új drenecs készítmények

Egyedi problémamegoldások az ellés után (Új FRESH-GO drenecs termékcsalád tagjaival)

A drenecselés, vagyis az ellés utáni kényszerítés, mára napi rutin-ná vált nagyon sok tejelő tehenészetben. A közvetlenül ellés után történő, nagy mennyiségű folyadék elfogyasztása pozitív hatással van a bendőmotilitásra, javítja az állatok takarmányfelvételét és csökkenti az oltógyomor áthelyeződés kockázatát. A drenecs készítmények rendszerint olyan hatóanyagokat tartalmaznak, amelyek segítik a tehen ellés következtében kialakult állapotának javítását, a tejtermelés beindulását. Alkalmazásuk egyedi szintű, hatásuk ellenben általános jellegű. Felhasználásukkal célunk az, hogy javítsuk az állatok energiaellátását és megelőzzük az ellést követő időszak anyagforgalmi zavarait. Bár ezek a hatások rendkívül hasznosak, a termékek mégsem képesek egy-egy ellés után jelentkező problémakört speciális módon „orvosolni”.

Sokféleségükből eredően megelőzésük, illetve kezelésük különböző megközelítést igényel. Az ADEXGO Kft. ezt felismerve alkotta meg Fresh-GO termékcsaládját, mely új koncepciót jelent az ellés utáni időszak nehézségeinek enyhítésére. Fontos kiemelni, hogy míg az általános drenecs készítmények leginkább a megelőzést szolgálják, a Fresh-GO termékcsalád egyes tagjaival már lehetőség nyílik az egyedi problémák kezelésére, a kórképek tüneteinek csökkentésére is.

A Fresh-GO termékcsalád jelenlegi formájában három problémakörre fókuszál: a ketózis megelőzésére és kezelésére, az acidózis és a hőstressz káros hatásainak mérséklésére, és a szaporodásbiológiai folyamatok javítására.

A ketózis – mint az egyik leggyakrabban előforduló anyagforgalmi betegség – a nemzetközi tanulmányok és hazai tapasztalatok alapján (Könyves, 2012) minden ötödik tehenet érinti. Kialakulásának legfőbb oka, hogy az ellés utáni energiahányos állapotban az állat nem képes a szárazanyag felvételével kompenzálni a tejtermeléssel leadott energia mennyiséget. Ennek hatására saját tartalékait kezdi el mobilizálni, ami a testzsír raktárakból felszabaduló szabad zsírsavak révén zsírmáj szindrómát okozhat, ez pedig hosszú távon az állat kieséséhez vezet. A tehennek ebben az időszakban könnyen mobilizálható külső energiaforrásokra van szüksége, hogy ne a saját szöveteit kelljen lebontania az energiaellátás megvalósításához. A ketózis tünetegyüttesét súlyosbíthatja a nem megfelelő előkészítés miatt jelentkező hipokalcémia következtében kialakuló ellési bénulás.

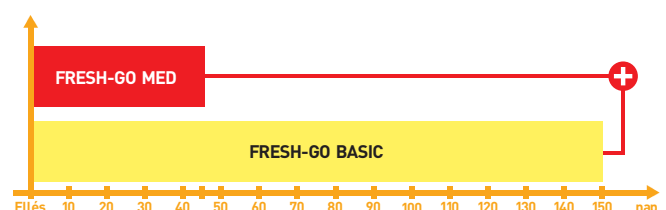
Az **ADEXGO Kft.** által kifejlesztett **FRESH-GO MED** kiegészítő drenecs termék az ellési bénulás és/vagy a ketózis kockázatának csökkentésére és kezelésére való. Az ellés első jeleitől kezdődően, a laktáció alatt bármikor alkalmazható.

A **FRESH-GO MED** olyan könnyen hasznosuló energiaforrásokat tartalmaz, mint a dextróz, savópor, Ca-propionát és a maltodextrin. Ezek a gyorsan, illetve lassabban hasznosuló energiaforrások megfelelő vércukor szintet biztosítanak az állat számára. A termékben található niacin serkenti a glükoneogenezist és növeli a diffúzió útján a májsejtekbe jutó glükóz mennyiségét, ezáltal antilipolitikus és antiketogén hatású, továbbá csökkenti a nem észterifikált zsírsavak (NEFA) és ketontestek plazmakoncentrációját a korai laktáció idején. A Ca-propionát amellett, hogy szintén serkenti a glükoneogenezist, könnyen felszívódó kalciumforrást biztosít az ellés utáni időszakban az ellési bénulás megakadályozására. A biotin (B7-vitamin) fokozza a bendőflórában található rostbontó mikrobák aktivitását, a zsírsav-szintézist és katalizálja a propionsav szintézisét a bendőben.

Alkalmazása kiemelten javallott:

- az ellés után fellépő hipokalcemiás állapotokban,
- a nehézelést követő betegségek kockázatának csökkentésére (pl. magzatburok-visszatartás, méhgyulladás),
- ketózisban vagy szubklinikai ketózisban szenvedő tehenek kezelésére,
- magzatburok-visszatartás esetében kiegészítő kezelésként,
- olyan esetekben, amikor csökkent takarmányfelvétel jelentkezik (mastitis, metritis stb.),
- kövér tehenek esetében közvetlenül az ellés után, a ketózis és a zsírmáj szindróma megelőzésére/kiegészítő kezelésére,
- a korai laktáció időszakában, amikor hirtelen tejcsökkenés lép fel, de egyéb klinikai tünet (láz, mastitis, lábvégbetegség stb.) nem jelentkezik,
- műtétek után a felépülés elősegítésére (oltógyomor-helyzetváltozás, császármetszés).

A termék alkalmazása az első tünetek megjelenésekor (szubklinikai ketózis/emésztőszervi problémák stb.) csökkenti a termelőkiesést, a testkondíció romlást és segíti a kérérdést.



1. ábra | Fresh-GO Med felhasználási javaslat

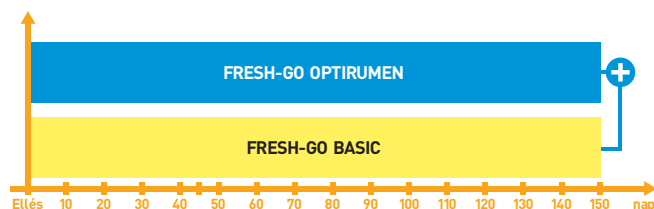
Fresh-Go termékcsalád - Anyagcsere betegségek kezelésére kifejlesztett új drench készítmények

A bőtejlő állományokban gyakorlattá vált magas abrakhányad sajnálatos velejárója a fokozott illózsírsav- és tejsavtermelés következtében kialakuló bendőfolyadék savanyodás, az acidózis. Az acidózis megelőzése és kezelése a ketózissal ellentétben mérőben más megközelítést igényel. A **FRESH-GO OPTIRUMEN** kiegészítő drench termékben található szódabikarbóna pufferkapacitása révén segít a bendőfolyadék optimális kémhatásának (pH 6,4-6,8) kialakításában, valamint **hosszabb időre biztosítja a pH normál szinten tartását.**

Az élő élesztő hasonló hatású, mivel csökkenti a tejsavtermelő és növeli a tejsavfogyasztó mikrobák számát (M. elsdenii, S. ruminantium), ezáltal csökkentve a bendőfolyadék tejsav tartalmát. A termék a bendőfolyadék pH-jának normalizálásával segíti a normál bendőflóra populáció kialakulását, így javítja a bendő fermentációs folyamatait, aminek következtében javul a bendő motilitása és a kérődés. A felsorolt hatások révén elősegíti a takarmányfelvétel növekedését, valamint csökkenti az oxidatív stressz tüneteit és a máj oxidatív károsodását.

Alkalmazása kiemelten javallott:

- emésztési zavarok esetében a bendőflóra populáció helyreállításához,
- magas abraktakarmány hányaddal etetett, bőtejlő tehenek esetében felmerülő emésztőszervi problémák kiegészítő kezelésére,
- meleg, párás napokon (hőstressz) kiegészítő kezelésként a bendőfolyadék pH értékének optimalizálására



2. ábra | Fresh-Go Optirumen felhasználási javaslat

A tejelő tehenészetek produktivitását leginkább a megtermelt tej mennyiségével szokták jellemezni. A megtermelt tej mennyisége viszont egyenes következménye a telep szaporodásbiológiai státuszának. Minél hamarabb sikerül vemhesíteni az állatokat, annál kevesebb lesz az üres napok száma és annál rövidebb lesz a laktáció hossza.

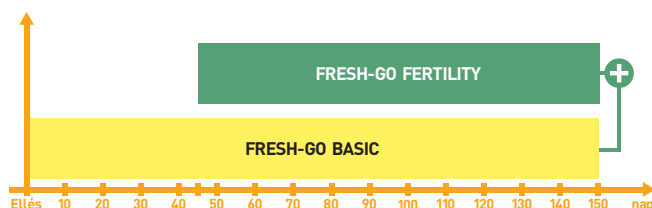
Mivel a szaporodás abszolút energiahüggő folyamat (Senger, 1999), a tehenek mindaddig nem fognak vemhesülni, míg energiahányos

állapotban vannak. Az energiahányos állapot egyedi kezelésének céljából fejlesztette ki az **ADEXGO Kft.** a **FRESH-GO FERTILITY** nevű kiegészítő drench készítményét a szaporodásra való felkészülés elősegítésére és a szaporodásbiológiai eredmények javítására. Alkalmazása tejelő tehenek esetében az új vemheség megerősítéséig javasolt.

A termékben található energia- és fehérjeforrások (dextróz és tejsavó-fehérje koncentrátum) biztosítják a szükséges táplálóanyagot a petefészkeken található tüszők megfelelő növekedéséhez, differenciálódásához, a sárgatest kialakulásához és az embrió beágyazódásához. A lizin- és metionin-tartalom hozzájárul az egészséges májműködéshez és ezáltal az anyagcsere folyamatok szaporodásbiológiát segítő funkcióhoz. A termékben található E-vitamin és β -karotin kombinációja hatékonyabban segíti a szaporodásbiológiai problémák megelőzését, az egészséges embrionális fejlődést és az ellés utáni regenerációs folyamatokat. A tehén szervezetében a β -karotin egyedül a sárgatestekben raktározódik. A tejjel folyamatosan ürül, így rendszeres pótlása a szaporodásbiológiai folyamatok szempontjából elengedhetetlen. A β -karotin hiányos állapotokban gyakoribb az anösztrusz, az aciklia, az elhúzódó tüszőrepedés és a csendes ivarzás.

Alkalmazása kiemelten javallott:

- bőtejlő tehenek esetében az ivarzási ciklus beindításának elősegítése céljából,
- a két ellés közötti idő csökkentésére,
- a spermaindex javítására,
- inaktív petefészkek esetén, a petefészkek ciklusos működésének beindítására,
- nehézellést gyakran követő betegségek előfordulási kockázatának csökkentésére (magzatburok-visszatartás, méhgyulladás, inaktív petefészkek),
- hormonális szinkronizáció (Pre-Synch, Ov-Synch) alkalmazása előtt a petefészkek „kondicionálására”.



3. ábra | Fresh-Go Fertility felhasználási javaslat



A Fresh-Go termékek felhasználási javaslata

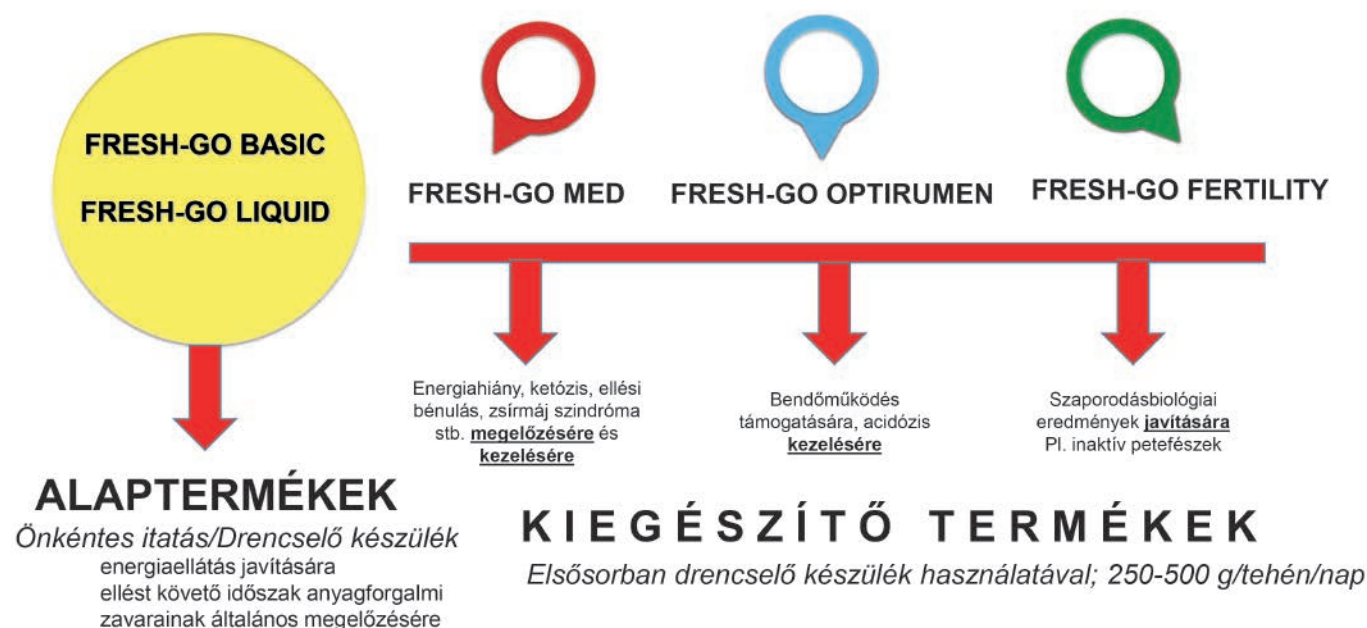
Különböző eredetű megbetegedések megelőzésére és kezelésére a **FRESH-GO MED**, a **FRESH-GO OPTIRUMEN** és a **FRESH-GO FERTILITY**, a termékcsalád alapját képező **FRESH-GO BASIC** általános drencs készítménnyel kombinálva használandó.

A felhasználási és adagolási javaslatokat az 1. táblázat tartalmazza.

A termékcsalád tagjainak alkalmazásával lehetőség nyílik az állatok egyedi kezelésére, illetve bizonyos problémák megelőzésére. A kezelések alapját képezhetik egy telepi monitoring rendszernek, amely révén jól hasznosítható információkat gyűjthetünk az állatokról és követni tudjuk egyes anyagforgalmi betegségek, valamint a szaporodásbiológiai folyamatok alakulását az állományban.

TERMÉK NEVE	ADAGOLÁS (kg /nap /állat)	ALKALMAZÁSI JAVASLAT
FRESH-GO BASIC	0,5-1 kg BASIC	Általános drencs készítmény az energiaellátás javítására.
FRESH-GO MED	0,5 kg BASIC + 0,5 kg MED	Kiegészítő drencs termék az ellést követő időszakban jellemző anyagforgalmi zavarok (pl. ketózis, ellési bénulás) kockázatának csökkentésére.
FRESH-GO OPTIRUMEN	0,5 kg BASIC + 0,25 kg OPTIRUMEN	Kiegészítő drencs termék az ellést követő időszakban a bendőműködés támogatására, az acidózis kockázatának csökkentésére.
FRESH-GO FERTILITY	0,5 kg BASIC + 0,25 kg FERTILITY	Kiegészítő drencs termék az ellést követő időszakban az ivari ciklus beindítására és a szaporodásbiológiai eredmények javítására.

1. táblázat | Kombinált alkalmazási javaslat



VitAnion Kontroll - Új vizeletvizsgálati protokoll és kiértékelő rendszer

A tejelő szarvasmarhák leginkább kockázatos és legnagyobb körülményt igénylő időszaka az ellést megelőző és az ellést követő időszak. Az ellést követően megnő a fertőzésekre való hajlam (csökkent immunállapot), valamint az anyagforgalmi megbetegedések száma is magasabb. Az ellést követően a legjelentősebb problémák a magzatburok visszatartás, méhproblémák, az involúciós időszak kitolódása, ellési bénulás.

Minden egyes nem kívánatos probléma jelentős anyagi kiesést okoz. Megnövekedett gyógyszerköltségek, csökkenő tejtermelés, termelésből való kiesés (oltógyomor áthelyeződés, ellés utáni el-lefekvés stb.). Ezeknek az ellés utáni problémáknak a hátterében sokszor a csökkent kalciumellátottság (hipokalcémia) is állhat. A kalciumellátottság kiemelt fontosságú az állatok előkészítése során, ugyanis a kalcium fontos szerepet játszik a simaizomzat működésében. Amennyiben a simaizomzat működése nem megfelelő, megemelkedik a nehézellések száma, ennek eredménye képpen a holt ellések száma is nő, valamint a magzatburok nem, vagy csak részlegesen távoznak, aminek végeredményeképpen megnő a méhproblémák száma.

A kalcium nem csak a méhösszehúzóerőért felel, hanem az emésztőrendszer zökkenőmentes működéséért is. Elégtelen bendőműködés esetében csökken a szárazanyag felvétel, aminek eredményeképpen anyagforgalmi megbetegedések jelentkezhetnek. A klinikai és szubklinikai hipokalcémia kártétele jelentős az ellést követő időszakban, ezért elengedhetetlen az állatok megfelelő előkészítése, és a kalcium szintek megfelelő beállítása. A VitaFort csapata nagy hangsúlyt fektet az előkészítő takarmányok összetételére és működésük, hatékonyságuk lekövetésére, ennek folyományaként az idei évtől bevezetésre került a Vitanion Kontroll program, amivel szabályozni és ellenőrizni szeretné az előkészítő takarmányozás rendszerét.

Maga a program két részből áll. Első lépésként egy átfogó laboratóriumi vizeletvizsgálatot végzünk. Az eredmények kiértékelése és a megfelelő, állományhoz igazított receptúrák összeállítását követően második lépésként egy rendszeres kontroll következik, ami időszakosan ismétlődő vizelet PH mérést és ketonanyagok mérését jelenti.

A laboratóriumi vizsgálatokhoz az előkészítő csoportokból veszünk vizelet mintákat a várható ellés időpontja előtt egy héttel, mivel a vese felel a kalcium metabolizmusáért, és a sav-bázis egyensúlyért. A minták számát a teljes állomány méretétől tesszük függővé. 500 feletti állomány esetén 12 minta, 300-500 között 10 minta, 80-300 között 6 minta, 80 alatt 5 minta. A mintavételt kétféleképpen végezhetjük, katéterrel valamint katéter híján masz-százzsal (Kép 1., Kép 2.).



Mintavételt követően mellékelni kell a telepi, valamint a mintavételi adatokat, melyek a következők: telep neve, címe, mintavétel dátuma, kondíció pontszám, minták száma, napi tej, a helyszínen mért PH és keton mérési adatok, állomány létszám, átlag zárt laktációs tej termelés, tej beltartalmi értékek, metabolikus problémák (ketózis, acidózis, alkalózis, tejfáz, hipokalcémia), involúciós adatok (MBV, méhgyulladások), szaporodás biológiai adatok (üres napok, fertilitás, első termékenyítés fertilitása, produktivitás).

Ezt követően a mintákat fagyasztott állapotban gyorspostai futárszolgálattal a laboratóriumba küldjük, ahol a vizsgálatokat követően, egy héten belül, elektronikus formában megkapjuk a kiértékelés eredményeit.

A vizsgálatok során kapott eredményeket két részre bonthatjuk. Az első részben az anion-kation ellátottsági eredményeket és a vízellátottsági mutatót, a második részben a metabolikus paramétereket és a vizelettisztasági mutatókat (baktériumok, szerves szennyeződések, gyulladás stb.) kapjuk meg.

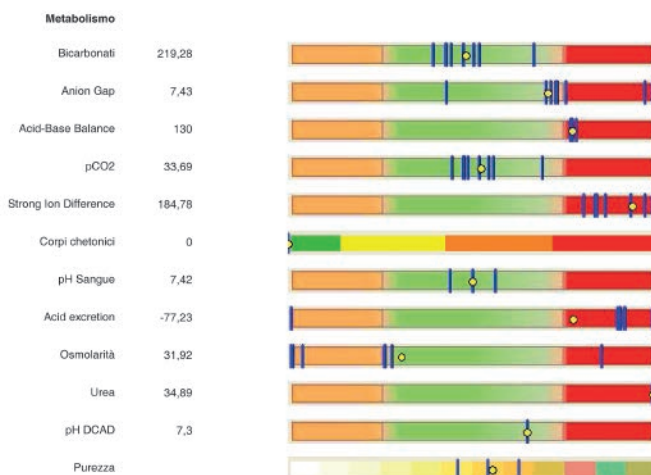
A mintákban a következő paramétereket vizsgáljuk: a vizelet PH értéke; az állatok hidratáltsága (az állatok vízellátottsága); anionok közül: klór, nitrát, szulfát, foszfát; a kationok közül: nátrium, kálium, magnézium, kalcium, ammónia; metabolikus paraméterek közül: bikarbonát, anion szint, sav-bázis egyensúly, parciális széndioxid (alkalózis), ion különbségek, keton testek, vér PH, sav kiválasztás, ozmózis, karbamid szint, vizelet tisztaság.

A vizsgálati eredmények alapján, színskálák segítségével jelenítjük meg a kapott értékeket. Három zónát különböztethetünk meg, alacsony, közepes és magas érték alapján, ugyanakkor ez nem minden esetben jelenti a kívánatos és nem kívánatos mértékek tartományát, ehhez színkódokat alkalmaznak, mely szerint minden esetben a zöld tartomány jelenti a kívánatos mennyiséget/mértéket (Ábra 1., Ábra 2.).

Dr. Kern László
állatorvos
VitaFort Zrt.



1. ábra



2. ábra

Kern László

2005-ben végezett az Oroszországban található Voronyezsi Agrártudományi Egyetem Állatorvostudományi karán. 2005-től 2007-ig a Bácsalmás Agráripari Zrt. sertéstelepein dolgozott ellátó állatorvosként. 2008-tól 2010-ig Dob-Tak Kft. broiler telepein dolgozott ellátó állatorvosként, majd 2010-től jelenleg is a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Állattenyésztési és Húsipari Kutatóintézetében dolgozik intézeti mérnök-ként, valamint 2011-től a VitaFort Zrt. által takarmányozott tejelő szarvasmarha telepek szaporodásbiológiai gondozását látja el.

A színsávokon kék vonallal vannak jelölve a minták. A sávokon belüli elhelyezkedésükből lehet következtetni a minták szórtságára, az esetleges hiányokra, vagy többletekre. Sárga ponttal a minták átlagértékét jelöljük.

A minták sávokon belüli százalékos eloszlásáról (amely jelenti, hogy mennyi minta volt a normál-, és mennyi volt a normálértéktől eltérő tartományban) egy külön grafikon készül (Ábra 3.).



3. ábra

Ezzel az új vizeletvizsgálati protokollal gyorsan kapunk részletes információkat az állatok anion-kation ellátottságáról, az esetleges metabolikus problémákról és egyéb tartás technológiai eredetű hiányosságról. Lehetőséget ad az előkészítő takarmányozás hatékonyabbá tételére. Azonban, mint bármilyen protokoll esetén, itt is csak abban az esetben érhetünk el pozitív változást, ha betartjuk a szakemberek által előírt változtatásokat és javaslatokat.



A takarmány válogatás hatása a szubklinikai ketózis és a savterhelés előfordulására tejhasznú tehenekben

A tejelő tehenekben az ellés körüli időszakban előforduló számos anyagforgalmi probléma közül a negatív energia-egyensúly és a bendőemésztés zavarai (savterhelés, szubklinikai bendőacidózis) a legjelentősebbek a hazai tehenészetekben. A tápanyag (energia) hiánya a legtöbb esetben ketózhoz vezet, szubklinikai bendőacidózis pedig leggyakrabban akkor fordul elő, amikor az állatok kevés rostot és nagyobb mennyiségű, könnyen bomló szénhidrátokban gazdag takarmányt fogyasztanak. A tehenek képesek legelés közben a növények közül válogatni, és ez a válogató viselkedés teljes takarmánykeverék (total mixed ration, TMR) fogyasztása esetén is fennáll. A TMR-ből a tehenek általában a kisebb szemcseméret (abrák) javára válogatnak, a rostot pedig meghagyják, ami kiegyensúlyozatlan tápanyagfelvételhez és a jászolban vagy etetőasztalon maradt TMR tápértékének csökkenéséhez vezet.



Jól összeállított TMR. A szitákon maradó anyagmennyiség megfelel az ajánlott értékeknek (fölső: 6% [2-8%], középső: 45,5% [30-50%], alsó: 12,5% [10-20%], tálca: 36% [30-40%]). Ebben az esetben takarmány válogatás nem volt megfigyelhető.

Vizsgálatokat végeztünk annak megállapítására, hogy van-e összefüggés a takarmány válogatás és egyes anyagcsere zavarok előfordulása között tejtermelő tehenészetekben.

Telepszemlét és ezzel egyidőben anyagforgalmi vizsgálatot végeztünk tizenkilenc tejtermelő tehenészetben. Az anyagforgalmi vizsgálatához vér és vizeletmintákat vettünk klinikailag egészséges tehenekből a frissen (legfeljebb 1 hete) ellett, a fogadó (2-4 hete ellett állatok) és a nagytejű (60-100 napja ellett állatok) csoportokból, összesen 407 állatból. A vérplazma mintákból a béta-hidroxi-butyirát (BHB), a vizeletmintákból a nettó sav-bázis ürítés (NSBÜ) értékeket határoztuk meg. A reggeli, frissen kiosztott teljes takarmánykeverékből (5 és 6 óra között) és a telepszemle végén (12-13 órakor) a jászolban vagy etetőasztalon levő TMR-ből 1-1,5 kg mennyiségben mintát vettünk. A mintákat 3 szítás rázóládával frakcionáltuk, és kiszámoltuk az egyes szitákon maradó anyagmennyiség tömeg arányát. Amennyiben a két időpontban vett TMR mintában az anyagmennyiségekben az átlagos eltérés legalább 5%, takarmány válogatásról beszélünk.

Takarmányválogatást 11 telepen tapasztaltunk. Ezekben a telepeken a TMR szeparátor alsó tálcáján a reggeli és a déli mintavétel különbsége nagyobb, mint ahol takarmányválogatás nem fordult elő (16% vs 2%, $p < 0,01$), vagyis az állatok az abrákat kiválogatták. Emellett a hosszú szálú rostot az állatok meghagyták, a fölső szitán a reggeli és a déli mérés közötti különbség átlagosan 18% (ha nincs szelektálás, akkor átlagosan 3%, $p < 0,01$).

Azokon a telepeken, ahol az állatok a TMR-t ki tudták válogatni, a ketózis előfordulási esélye átlagosan 4,6-szoros ($p < 0,0001$). Takarmány válogatás esetén a BHB átlagos koncentrációja mindhárom termelési csoportban magasabb volt, különösen a frissen ellett állatok között ($0,63 \pm 0,25$ mmol/l, vs $1,16 \pm 0,8$ mmol/l a takarmányt nem szelektáló, ill. szelektáló állatok esetén). A savterhelés előfordulási esélye 4,5-szörösére nő válogatás esetén ($p < 0,0001$). A NSBÜ értékek az elletőben átlagosan 89, a fogadó csoportban 40 egységgel alacsonyabban takarmány válogatás esetén. A befajási adatok alapján az állatok tejtermelése 8 literrel kevesebb takarmány válogatás esetén.

A fenti eredmények alapján a TMR minőségének jelentős hatása van az állatok egészségi állapotára és termelésére. A TMR szerkezete és homogenitása ezért kulcskérdés a tehenek takarmányozásában.



„A Pennsylvániai Állami Egyetemen dolgozták ki azt a módszert, amikor egy speciális szitator, rázóláda (Penn State Particle Separator) segítségével gyors és számszerűsíthető eredménnyel jellemezhető a szilázs, szenázs vagy a TMR fizikai szerkezete.

A szeparátor alapeszköze a jászolmenedzsmentnek. Segít az optimális keverési idő meghatározásában, a homogén adag kialakításában, a válogatásos takarmányfelvétel minimalizálásában. A vizsgálat eredményeinek alkalmazása csökkentheti egyes takarmányeredetű problémák előfordulását (lábvég betegségek, bendőacidózis, bendő parakeratózis, oltógyomor helyzetváltozás...), javíthatja a tejsír koncentrációját, a takarmány felvételét, a bendő pH-ját. Az eszköz minden szaktanácsadó és szakspecialista kollégánknál megtalálható. Próbálja ki szolgáltatásunk!”

Bemutakozunk – Ferenczi Gergely

Ferenczi Gergely
értékesítési szaktanácsadó
Vitafort Zrt.



2016. augusztus 15-től vagyok a Vitafort Zrt. értékesítési csapatának a tagja, mint területi szaktanácsadó. Feladatom, hogy Pest, Nógrád, Heves, Hajdú-Bihar, és Jász-Nagykun-Szolnok megye északi részén kapcsolatot tartsak az állattenyésztéssel közép, vagy nagyüzemi méretekben foglalkozó agrárvállalkozásokkal. A munkám legfontosabb része a kapcsolattartás, az új lehetőségek felkutatása, a rendelések kezelése, a kiszállítások megszervezése. Remélem, hogy személyiségem, és a munkához való hozzáállásom, tapasztalataim hozzájárulnak partnereink megelégedettségéhez, ezáltal munkahelyem sikerességéhez is.

1982 májusában születtem. Dél-Borsodban, Szentistván nevű faluban nevelkedtem, ami – kisebb kitérőkkel – ma is az otthonom.

Szüleim a munka mellett a 80-as években jellemző háztáji gazdálkodással foglalkoztak. A baromfi mellett 15-30 koca és szaporulata népesítette be az udvarunkat, ahol megismertem, mit jelent 365 napot a mezőgazdaságban dolgozni. Szerettem ezt a munkát és úgy gondoltam, hogy felnőttként is ezzel szeretnék foglalkozni, így az általános iskola után az Abaújszántói Mezőgazdasági Szakközépiskolában folytattam tanulmányaimat. Érettségi után Gödöllőre költöztem, ahol gazdasági agrármérnökként kaptam diplomát 2005-ben.

A diploma megszerzése után elkezdtem munkát keresni. (1999-ben a családi gazdálkodással felhagytak a szüleim.) A jó Isten úgy hozta, hogy első állásinterjúmat követően munkahelyet kaptam a Mikrotrade Kft. berkein belül, ezzel meghatározódott, hogy a takarmányiparban fogok dolgozni.

Az első munkahelyemen minden jelentős gazdasági állatfaj takarmányozásával foglalkoztam, de legfőképpen tejelő szarvasmarhával és sertéssel. Ebben a 10 évben jó alapokat, hazai és nemzetközi tapasztalatokat szerezhettem elméleti és gyakorló szakemberektől a gazdasági állatok takarmányozása, tartása, állategészségügye terén. Bizonyos mélységeiben beleláttam a takarmányipar „kulisszatitkaiba”, hogyan, milyen szempontokat figyelembe véve készülnek, formálódnak az egyes termékek. Elsajátíthattam a receptúrakészítés fortélyait, elsősorban tejelő szarvasmarhánál, másodsorban sertés takarmányozásban. 2010-ben az USA-ban akkreditált lábegészségügyi bíráló lettem.

Az évek során kialakult bennem az igény arra, hogy komplex takarmányozással, komplex rendszerekkel foglalkozzak, és mivel a munkahelyem profilja nem ez volt, úgy döntöttem, hogy váltani fogok. 2015-ben egy formálódó vállalkozáshoz, a Neofeed Kft. kötelékéhez csatlakoztam, ahol kelet-magyarországi szarvasmarhás szakemberként kezdtem el dolgozni. Öt hónappal a váltás után keresett meg a Vitafort Zrt., miszerint a személyemben gondolkodnak munkatársukként. Jól éreztem magam az új helyen, ugyanakkor csábított is a lehetőség, hogy Magyarország egyik vezető takarmányozási vállalatánál dolgozzak. Végül néhány hónap után úgy döntöttem elfogadom a Vitafort felkérését.

Feleségemmel együtt Szentistvánon élünk, ahol nevelgetjük, terelgetjük öt gyermekünket. Igyekszünk sokat járni a természetben, felfedezni Magyarországot, és közvetlen környezetünk szépségeit, értékeit. Ha lehetőségem van sportolni kerékpározni vagy úszni szoktam. Hobbiként méhészkedem, és a postagalambászat szenvedélyének hódolok.

A fertilitás javítása tejtermelő tehenészetekben

Egy néhány éve megjelenő nemzetközi adatokon alapuló tanulmány szerint tejelő szarvasmarhákban a szaporaságra és az ételteljesítmény növekedésre szelektálás is a tejtermelés növekedését eredményezi, mivel az egészséges és jó genetikai háttérrel rendelkező egyedek megfelelő szaporodási teljesítmény esetén a megnövekedett hasznos élettartamuk következtében is kiemelkedően jó termelést képesek produkálni – amennyiben metabolikus igényeik is kielégítésre kerülnek.

Ahhoz, hogy a szaporodást optimalizálni lehessen, mindenképpen egy komplex rendszerre van szükség, ami olyan adatbázisban gyűjti az adatokat, ami alkalmas azok elemzésére és egyúttal lehetőséget ad a fertilitást befolyásoló (takarmányozással nagymértékben összefüggő) egyéb élettani adatok tárolására is. Ugyanis annak érdekében, hogy a tejelő tehenek a genetikai képességeiknek megfelelő mennyiségű tejet tudják termelni, a lehető legoptimálisabb körülményeket kell biztosítani számukra. A petefészek-működés szabályozását nagyban befolyásolja az állat metabolikus állapota és a takarmányozás. Nagy tejtermelésű tehenekben, a negatív energia-mérleg (NEBAL) gyakran előfordul, anyagcsere- és szaporodásbiológiai rendellenességeket okozva. A NEBAL hatással van a petefészek-működés ciklusossá válására, az első termékenyítés idejére és a vemhesülésre is, valamint az első ovuláció időpontjára is, ami nagyjából az ellést követő 30. nap körülre tehető (17-42. nap). A NEBAL során a tehenek saját testzsír raktáraikból mobilizálnak energiát, ami a plazma nem eszterifikált zsírsav (NEFA) és béta-hidroxi-vajsav (BHB) szintjét emeli. A magas plazma NEFA koncentráció ennek a vegyületnek a felhalmozódásához is vezethet, ami károsítja a tüsző sejtjeit, valamint a petesejtet. A BHB magas plazma koncentrációja a ketózis kialakulását egyértelműen jelzi, de bizonyos adatok arra utalnak, hogy a vemhességi veszteségek kialakulásában is lehet szerepe (1. ábra).

A szaporodási teljesítmény optimalizálására kézenfekvő megoldás az üres tehenek mielőbbi kiszűrése (korai vemhességvizsgálattal) és mielőbbi újra termékenyítése (okszerű kezelést követően ivarzás-indukció, ill. szinkronizált ovuláció).

Korai vemhességvizsgálat

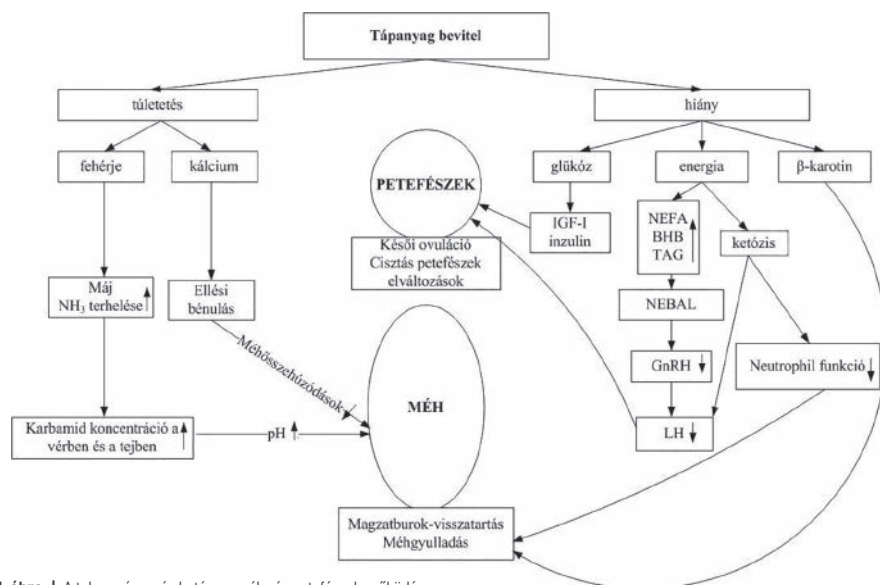
Alapvetően két módszer is rendelkezésre áll: a rektális ultrahang vizsgálat, ill. a vemhességi fehérjék kimutatása.

1. A rektális ultrahang vizsgálat előnye, hogy helyben, azonnal kiszűrhetőek az üres állatok, és a petefészek-képletek diagnózisának megfelelően azok célzott hormon-kezelésével az üres tehenek hamarabb újratermékenyíthetők. Hátránya, hogy megfelelő ultrahang-készülékkel meg kell vásárolni és gyakorlott, hozzáértő vizsgálót igényel. Emellett olyan adatbázist is létre kell hozni, aminek segítségével a szaporodásbiológiai eredmények rendszerezhetőek, nyomon követhetőek és értékelhetőek.

2. A vemhességi fehérjék kimutatása (PAG, PSPB) történhet tejből és vérből. A tejből a kimutatás pontossága csak a termékenyítés utáni 65-75 napnál éri el a vérvizsgálat pontosságát, és az üres tehenek mintáinak további vizsgálata nehézkes. A vérvizsgálat történhet helyszíni gyorseszteszt segítségével, vagy laboratóriumban. Az első vemhességi tesztek még RIA (azaz izotóppal/sugárzással jelölt) a publikum számára elérhetetlen (mert veszélyesek) tesztek voltak, mára viszont már ún. ELISA tesztekkel fejlesztettek ki, amik alkalmasak lehetnek gyorseszteszt készítésére is. Ugyanakkor a vizsgálatokhoz használt vegyszerek nem veszélytelenek, tehát csak kesztyűben és képzett személy használhatja őket. Bár a gyorseszteszt használata vonzónak tűnhet, de természetesen a laboratóriumi tesztek pontossága lényegesen meghaladja a gyors tesztekét, és az igen/nem (azaz vemhes/nem vemhes) típusú válaszokkal szemben pontos koncentrációkat mérnek.

A gyorseszteszt előnye gyakorlatilag a nevükben rejlik: gyorsak, de nagyon kevés információt szolgáltatnak, és nem adnak választ arra a kérdésre sem, hogy mi történjen az üres állatokkal (a laboratóriumi, ill. ultrahang vizsgálatokkal ellentétben), ill. nem lehet vele meghatározni a vemhességi veszteséget sem.

Azonban ma már a vemhességi veszteség mértéke talán a legjobb jelzője egy telepen az anyagforgalmi okok miatt bekövetkező szaporasági problémáknak, ezért állandó nyomon követésével a változása diagnosztikai értékű lehet. Ehhez viszont nagy adatbázis kiépítése, és folyamatos metabolikus vizsgálatok elvégzése is szükséges.



1. ábra | A takarmányozás hatása a méh- és petefészek működésre

Prof. Dr. Gábor György, tudományos tanácsadó
Dr. Balogh Orsolya, tudományos főmunkatárs
Dr. Kern László, állatorvos



Laboratóriumi diagnosztikai program ELISA (enzim-immuno-assay) tesztekkel

A program célja a termékenyítés után üresen maradt tehenek mielőbbi kiszűrése a minél előbbi újratermékenyítésük érdekében. Körülbelül 15 éve fejlesztették ki a vemhesség specifikus protein B (PSPB) kimutatására azt az ELISA módszert, amit a korai vemhesség diagnosztizálására használunk. Ez a fehérje különbözik a szarvasmarha vérérumában lévő többi fehérjétől és a vemhességet kizárólagosan is képes jelezni (mivel az embrió/ magzat szervezetéből a tehenbe átvándorló sejtek termelik). A szérumból a vemhesség 24. és 280. napja között mutatható ki, de állományszinten a termékenyítést követő 28-29. nap között alkalmas a vemhesség meglétének igazolására. A PSPB felezési idejét figyelembe véve a vérben, a tesztet a gesztációs periódus 28 napjától lehet használni, akkor, ha az előző elléstől számítva legalább 73 nap eltelt. A termékenyítés után 29 nappal valamennyi üresen álló tehen kiszűrhető.

A vemhes tehenek egy részénél a 30. napot követően – évszaktól, hőmérséklettől, a tejtermelés mennyiségétől, és főleg a takarmányozási viszonyoktól, ill. a telepi tartástechnológiától függően eltérő mértékben 5-20 % között – még várhatóak késői embrionális, ill. korai magzati veszteségek (összefoglaló néven vemhességi veszteségek), ezért a termékenyítést követő 60. nap körüli rektális palpációs vizsgálatokat el kell végezni.

Mivel az üres állatok mielőbbi újratermékenyítése a cél, ezeknél a ciklus állapotának elbírálása szükséges (ciklusdiagnosztika)

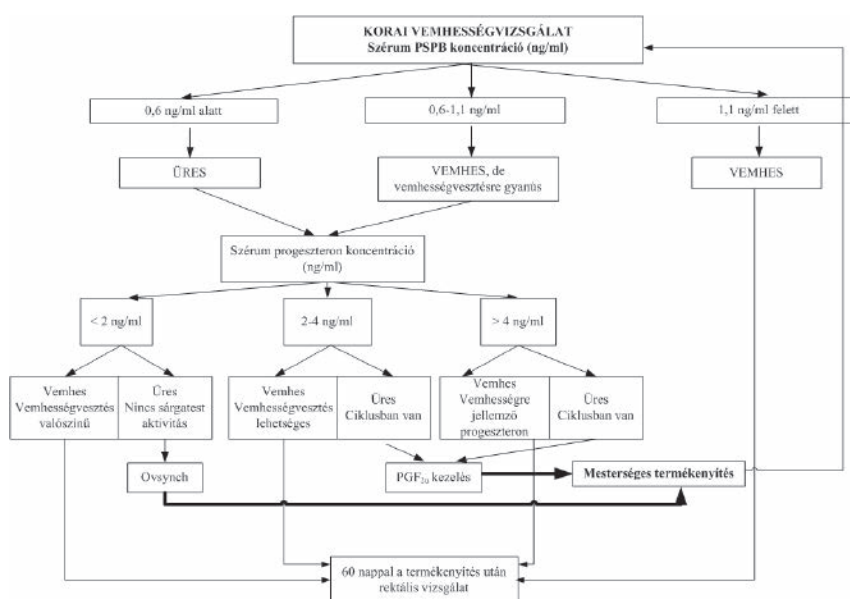
a megfelelő kezelések végrehajtásának megállapításához. Erre a legkézenfekvőbb megoldás a szérum progeszteron koncentrációjának szintén ELISA teszttel történő vizsgálata – hiszen a szérum (a vemhességi tesztre küldött mintából) úgyis rendelkezésre áll (2.ábra).

A program előnyei

A minden elemet magában foglaló (vemhességi teszt, progeszteron teszt) program egy tehenre vetített éves költségét az üresen álló napok csökkenése fedezi (kb. 2 nap). Az elmúlt 14 évben elvégzett kb. 180 ezer vizsgálat szerint a fenti program bevezetése átlagosan 8-30 nappal csökkentheti az üresen álló napok számát a résztvevő gazdaságok telepein.

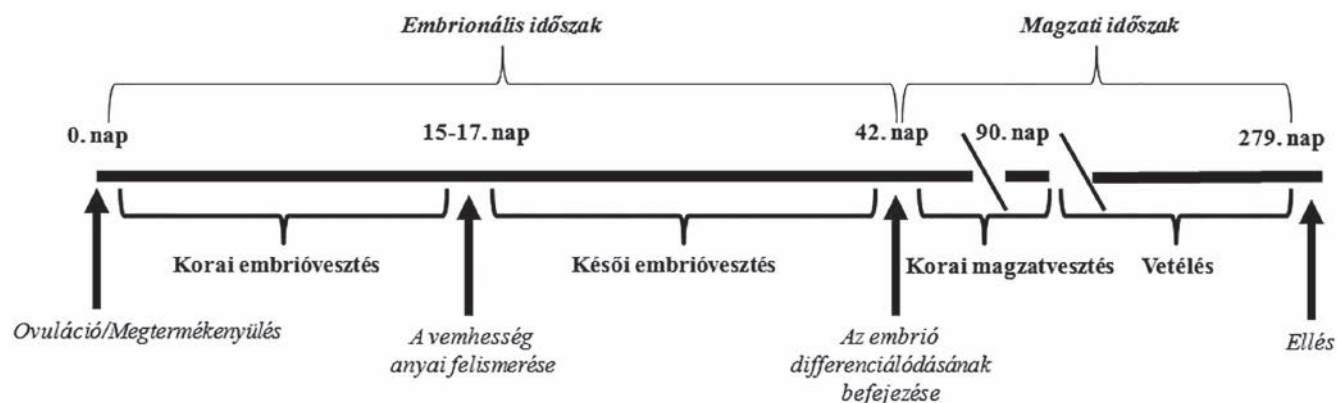
A terápiás beavatkozás lehetőségei az üresen maradt tehenek esetében a rendszer legfőbb előnye az, hogy egyetlen vérmintából megállapítható, hogy

1. **melyik állat üres** (azaz problémás, tehát kezelendő),
2. **az üres egyedek közül melyek vannak ciklusban** (azaz aktív petefészkükön sárgatest aktivitás tapasztalható – ezeket pedig prosztaglandin segítségével ivarzás-indukciós kezelésben részesíthetők), illetve
3. **az üres, ciklusban nem lévő állatok** (amelyek ovuláció-szinkronizálásban részesítendőek az Ovsynch módszer segítségével) metabolikus státusza milyen takarmányozási vagy állatorvosi beavatkozást tesz szükségessé.



2. ábra | A korai vemhességvizsgálat és ciklusdiagnosztika gyakorlati végrehajtásának folyamatábrája (LEL: vemhességvesztés; MT: mesterséges termékenyítés)

A fertilitás javítása tejtermelő tehenészetekben



3. ábra | Az embrionális/magzati fejlődés és veszteségek időbeni felosztása

A ciklikus petefészkek működésű tehenek egyszeri prosztoglandin F2 kezelését követően 24-96 órán belül fertilis ivarzás várható, amit a hagyományos (vizuális), ill. automatikus ivarzás- megfigyelés segítségével detektálhatunk. Az Ovsynch módszer egy olyan terápiás beavatkozás, amelyre a nem ciklusos működésű petefészkekkel rendelkező tehenek 90 %-a szinkronizált ovulációval reagál. A módszer további előnye, hogy a terápiát követően – időponthoz kötötten, ivarzás-megfigyelés nélkül – a tehenek termékenyíthetők, és ezek egy része (évszaktól, hőmérséklettől, ill. termelési szinttől függően) vemhesül. Ennek mértéke általában még a hagyományos - ivarzó tehenek - termékenyítések eredményességét meg is haladja, de az esetek zömében annál semmiképpen sem rosszabb.

A vemhességi veszteségek detektálása és mértéke

Szarvasmarhában az embrionális időszak a petesejt megtermékenyülésétől a szervek kialakulásáig (kb. 42 nap), a magzati szakasz pedig a 42. naptól az ellésig tart (3. ábra). A vemhességi veszteségeken belül korai embrionális veszteségről a vemhesség anyai felismerése előtt (a ciklus 15-17. napja), míg a késői embrionális veszteségről ezt követően, az embrionális fejlődési szakasz végéig beszélhetünk (a vemhesség 42. napja). Irodalmi adatok szerint tejelő tehenekben és üszőkben a mesterséges termékenyítést követően a petesejtek 85-95% megtermékenyül. A korai embrionális veszteség korábbi kutatások alapján kb. 35-40%, amihez még további 5-10% társul a késői embrionális időszakban tejelő tehenekben. Magzati veszteség további 2,5-4,2%-ban fordul elő a vemhesség 42. napja után.

Ultrahangos vizsgálatokkal, az embrió és a méhbeli környezet morfológiai vizsgálatával az embrió túlélésére jellemző jelek detektálhatóak. Az embrió elhalása a szívverés hiánya, a magzatburkok töredezettsége, a magzatvíz csökkent mennyisége, illetve a magzatvízben úszkáló, levált képletek alapján megállapítható. A korai ultrahangos és a későbbi rektális vizsgálatok eredményeinek összevetésével a késői embrionális veszteség mutatható ki. A vemhességi fehérjét is lehet vemhességi veszteségek laboratóriumi megállapítására felhasználni. Mára már több mint 21 ilyen fehérjét (PAG) azonosítottak, melyek egy része ELISA tesztekkel is

mérhető (ilyen a PSPB is, melyet ma már rutinszerűen alkalmaznak laboratóriumokban). A vemhességvesztést követő kb. 2,5 nappal ezeknek a fehérjéknek felére csökken a koncentrációja a vérben, aminek következtében alkalmas lehet a vemhességi veszteségek detektálására.

Sorozatvizsgálataink alapján lehetővé vált, hogy feltárjuk a PSPB és progeszteron szérumszintek és a vemhességi veszteség közötti összefüggéseket, összehasonlítsuk az ultrahangos illetve laboratóriumi vemhességvizsgálatokon alapuló vemhességi veszteségek mértékét, valamint elemezzük az ellések, méhkezelések számának, a termékenyítés előtti hormonkezeléseknek, a kondíciónak, a termékenyítési napi tejtermelésnek, az üres napok számának és a környezeti hőmérsékletnek a szérumszint PSPB koncentrációjára és a vemhességi veszteség arányára való hatásait.



Rektális ultrahangos vizsgálatok

A rektális ultrahang vizsgálatokat a termékenyítést követő 29-42. napon Tringa Linear típusú készülékkel összesen 11 457 alkalommal végeztük. A vemhesség megállapítása az embrió, az embrionális szívverés és az azonos oldali petefészken a sárgatest detektálása alapján történt. Amennyiben az embrió látható volt az ultrahangos képen, de szívverést nem lehetett kimutatni, és/vagy a magzatvíz mennyisége kevés volt illetve az embrió szétesése volt látható, folyamatban levő vemhesség veszteség diagnosztizáltunk. Ezekben az esetekben az ultrahangos vizsgálatot két hét múlva megismételtük. A vemhesség 60-70. napja között rektális tapintással ellenőriztük újra a vemhességet. A vemhességi veszteséget az alábbi képlet segítségével számítottuk:

$$\text{Vemhességi veszteség (\%)} = \frac{\text{Korai vemhességvizsgálat során vemhes tehenek száma} - \text{60-70. napra vemhes tehenek száma}}{\text{Korai vemhességvizsgálat során vemhes tehenek száma}} \times 100$$

Prof. Dr. Gábor György, tudományos tanácsadó
Dr. Balogh Orsolya, tudományos főmunkatárs
Dr. Kern László, állatorvos

A 29-35. nap között vizsgált tehenek között a vemhességi veszteség gyakoribb volt, mint a 36-42. napra vizsgált tehenek esetében (1. táblázat). Az ultrahangos vizsgálatokat követően a vemhességi veszteségek aránya alacsony volt (7,1%). Ezzel szemben viszont, az ultrahangos vizsgálatok során vemhesség-vesztésre gyanús tehenek között (n=299) a két hét múlva történt ismételt vizsgálaton már nagy részben megtörtént a vemhesség veszteség (72,9% vemhességi veszteség).

	29-35. nap	36-42. nap	29-42. nap
Vizsgálatok száma	6006	5451	11457
Vemhes tehenek száma	2763	2756	5519
Vemhességi veszteség	225	167	392
Vemhességi veszteség (%)	8.1 ^a	6.1 ^b	7.1

^{a-b} Az egymás melletti oszlopokban, a nem azonos betűjelű százalékok statisztikailag különböznek (p<0.05).

1. táblázat | A rektális ultrahang vizsgálatok eredményei, valamint a 60-70 napra történt rektális vemhesség vizsgálatok alapján diagnosztizált vemhességi veszteségek alakulása.

Szérum vemhességi fehérje (PSPB) vizsgálatok

29-35 nappal a termékenyítéseket követően történt vérvétel összesen 138 365 esetben. A vemhességi fehérjét a minták centrifugálását követően a szérumból mértük. 2012 áprilisától már a pontos koncentráció is meghatározhatóvá vált (20 430 minta). Ezekben az esetekben a szérum PSPB koncentráció alapján megállapított koncentráció tartományok alapján bíráltuk el a vemhességet: ha a PSPB koncentráció 1,1 ng/ml felett volt, az állatot egyértelműen vemhesnek tekintettük. A 0,6-1,1 ng/ml közötti szérumkoncentráció esetében vemhes, de vemhességvesztésre gyanús volt a diagnózis. Üresnek a 0,6 ng/ml alatti PSPB szérumkoncentrációval rendelkező teheneket tekintettük. Az 1,1 ng/ml alatti szérum PSPB koncentrációk esetében a mintákból progeszteron-meghatározás is történt. Az egyéb szaporodásbiológiai adatokat a telepírányító programokból, a napi környezeti hőmérsékleti adatokat az OMSZ weboldaláról gyűjtöttük. Az összes adatot egy saját fejlesztésű adatbázisban rendszereztük és értékeltük (Bopella).

Összesen 138365 szérum mintából történt PSPB meghatározás, melyből 69023 (49,9%) vemhes volt. A vemhességi veszteség a korai, laboratóriumi vemhességvizsgálatot követően 19,3% volt (13305 tehen), ami 2,4-szer magasabb, mint a 29-35 nap között végzett ultrahangos vizsgálatokat követően történt vemhességi veszteségek aránya (225 tehen, 8,1%). A vemhességi veszteség a 0,6-0,8 ng/ml koncentráció-tartományban volt a leggyakoribb (2. táblázat).

2012 óta egy továbbfejlesztett, nagyobb érzékenységű ELISA teszt áll rendelkezésre a szérum PSPB vizsgálatokhoz, melynek segítségével a vemhesség (illetve már a vemhességi veszteség

gyanúja is) akár 27 nappal a termékenyítést követően megállapítható. Alacsony (0,6-1,1 ng/ml) PSPB szérumkoncentráció esetében a vemhességi veszteség 64,9% volt, míg az 1,1 ng/ml feletti PSPB koncentráció esetén már csak 15%. A 0,6-1,1 ng/ml szérum PSPB koncentráció, ill. az ultrahangos vizsgálat során vemhességvesztésre gyanúsaként ítélt tehenek között hasonló arányú volt a vemhességi veszteség (64,9% és 72,9%).

A PSPB vizsgálatot követően megállapított, az ultrahangos vizsgálatoknál szignifikánsan magasabb vemhességi veszteségnek az az oka, hogy a magasabb PSPB koncentráció a vemhesség spontán befejeződését követően is csak lassan csökken le (kb.2-3 naponta feleződik) így a PSPB koncentráció lényegesen pontosabban jelzi a vemhességi veszteséget. A PSPB az anyai keringésben az ellést követően is perzisztál még egy ideig, de az ellés utáni 73. napra már olyan alacsonyra csökken, hogy nem befolyásolja a vemhességvizsgálatot. A kb. 60 napos önkéntes várakozási idő betartásával a tehenek mindig a 73. napot követően (átlagosan 90 nap körül) kerülnek vérvételre és laboratóriumi vizsgálatra, így az előző vemhességből még esetleg megmaradt PSPB koncentráció már nem okozhat fals pozitív diagnózist.

PSPB (ng/ml)	Tehenek száma	Vemhességi veszteségek száma	Vemhességi veszteség aránya (%)
0.6-1.1	1025	665	64.9
1.11 felett	19405	2918	15.0

2. táblázat | A koncentráció meghatározás alapján történt szérum PSPB vizsgálatok eredményei (2012-2014)

A termelési és környezeti tényezők is hatással voltak a szérum PSPB koncentrációra és/vagy a vemhességi veszteségre is. A környezeti hőmérséklet például hatással volt a vemhességi veszteségre, de nem befolyásolta a szérum PSPB koncentrációt. Az ellések számának, a tejtermelés és a napi átlag hőmérséklet emelkedésével emelkedett, az üres napok számának növekedésével pedig csökkent a vemhességi veszteség előfordulása. Számos tényező okozhat embrionális mortalitást (gyenge minőségű petesejtek, nem megfelelő méhbeli környezet, fertőző okok).

A háttérben állhat a magas tejtermelésű egyedek csökkent étvágya a kánikulában és ez olyan energiahányos állapotot eredményez, amiben a zsírbontással ill. ketózással összefüggő anyagcsere termékek (NEFA, BHB) vérbeli koncentrációja megemelkedik. Ezek pedig a tüszők falát (ovulációs zavarok) ill. a petesejtet (fogamzási zavarok), sőt az embriót (vemhességi veszteség) károsítva okozhatnak átmeneti (de esetenként elhúzódó) szaporodási zavarokat. Így a vemhességi veszteségek megemelkedése az anyagforgalmi zavarok indikátora is lehet.

„KÉP-ben vagyunk” A szaporodásbiológiai munka aspektusai

Ágazatunk válsága az elmúlt félévben tovább enyhült, hiszen a tej felvásárlási ára jelenleg a külföldre szállítók esetében 0,33-0,38 euró, míg a belföldre értékesítők esetében 90-100 forint között mozog kilogrammonként! Feltehetően mindez a tehénlétszám európai szinten végbement csökkenésének tudható be, de nem zárható ki a globális kereslet élénkülése sem, amire az Új-Zélandi 0,3398 eurós, az Olaszországi 0,4485 eurós spot, vagy a Kínai 0,4374 eurós felvásárlási árak utalnak.

Mindez természetesen számunkra nagyon kedvező folyamat! Abszolút nem kedvező ugyanakkor a képzett munkaerő és lassan a képzetlen munkaerő, az utánpótlás szinte teljes hiánya! Tekintettel arra, hogy ágazatunk a leginkább emberfüggő, bátran kimondhatjuk, hogy e problémával a jelen és a következő évtizedek legnagyobb kihívása előtt állunk!

A munkaerő-szükséglet középtávon csökkenthető jól átgondolt beruházásokkal, tehát gépesítéssel és a telepi méret növelésével, a munkavállalási kedv fokozható ösztönző és magasabb bérezéssel, melyet a magasabb árbevétel gyakorlatilag biztosít.

Ágazatunkat azonban most és mindenkor a létező legjobban kell működtetnünk, ehhez pedig minden mozzanatra világos technológiai utasításokat kell megfogalmazni, leírni, megkövetelni! Minden eddiginél jobb munkaszervezésre, több ellenőrzésre, ismeretterjesztésre, beszélgetésre és ösztönzésre van szükség! (Tehát több vezetői munkára és nagyobb vezetői kitartásra.)

E lap egyik cikke „A fertilitás javítása tejtermelő tehenészetekben” -, a szaporodásbiológia témakörét érinti, melynek fontosságát nyilván nem lehet elégszer hangsúlyozni. **Az említett cikkhez kapcsolódva az alábbiakban a szaporodásbiológiával kapcsolatos paraméterek összefüggés-rendszerét, a mutatók éven belüli alakulását járjuk körbe a KÉP, valamint komplex elemzéseink adatbázisainak felhasználásával.**

Szaporodásbiológiai munkánk akkor tekinthető kiválónak, ha a nyitó tehén-létszámra vetítve a lehető legnagyobb arányú vemhes tehenet produkáljuk.

A legnagyobb arányú vemhes tehenet pedig akkor tudjuk előállítani, ha:

1. az 1. termékenyítések nyitó-létszámra vetített arányát növeljük, tehát minél több 1. termékenyítést produkálunk
2. az 1. termékenyítések elléstől való távolságát a lehetőségekhez mérten (méh és petefészkek állapota stb.) csökkentjük
3. az egyes termékenyítések között eltelt időt a létező legkisebbre csökkentjük (pl. korai vemhesség-vizsgálat)
4. az eredménytelenül termékenyített (tehát végül meddőség miatt selejtezett) tehenek számát és arányát a lehető legkisebbre csökkentjük
5. az egyes termékenyítések hatékonyságát (index) ésszerű keretek között (5,00 alatt) tartjuk

Természetesen mindennemű gazdasági tevékenység akkor végezhető a legkiválóbban (így a szaporodásbiológiai munka is) -, ha a mérhető szegmenseket gyakran (pl. KÉP-ben havonta) autentikus módon mérjük, az információk birtokában pedig jó következtetéseket vonunk le (visszacsatolás).

Az 1. táblázatban a szaporodásbiológiai munka végeredményének, tehát a **produkált vemhesek arányának éven belüli alakulását** mutatjuk be három különböző szinten teljesítő telep 2016 évi adatai alapján.



Csókás András
üzgyvezető
Csókástan Kft.



1. táblázat | Évesre vetített produkált vemhes-arány halmozott havi alakulása különböző (kiváló, közepes, gyenge) teljesítések esetén

A KÉP feldolgozásokban a produkált évesre vetített vemhes-arányokat az 1. táblázatban látható módon szerepeltetjük, tehát pl. a zöld színnel jelzett telep 1-4. havi teljesítménye (ha ugyanilyen maradna) év végén 83,68% lenne, 1-7. alapján 74,52% lenne, és végül 80,86% lett.

(Valljuk be, hogy esetükben a végeredmény valóban káprázatos, az éven belüli szórás a legmagasabb 85,46% és a legalacsonyabb 74,52% között minimális (85,46%-74,52%!) alig 10,94%!)

Általánosságban elmondható, hogy éven belül 1-3 hónap között nagyobb arányú vemhest tudunk produkálni, 4-7, illetve 4-9 hónap között halmozott teljesítményünk csökken, míg 10-12 hónapok között van lehetőségünk javítani.

E tekintetben a kék színnel jelzett közepes teljesítményű telep kimagasló szinten teljesített az év első három hónapjában, ám a nyár végére nagyon (59,33%-os szintre) leromlott, amit decemberre csupán 65,14%-ra bírt javítani.

Természetesen éven belüli hullámzások e mutatóban mindig előfordultak, hiszen az évszakok évezredek óta követik egymást, ám a nyári hőségek (hőstressz) a 2000-es esztendő óta mind korábban kezdődnek, mind magasabb szinten tetőznek és a csúcsok mind tovább tartanak. Mindezt nyilvánvalóan figyelembe kell vennünk munkánk ütemezésében és a tartási körülmények lehetséges változtatásában egyaránt. Felhívjuk ugyanakkor a figyelmet arra is, hogy bármilyen

hőség várható a jövőben, termékenyíteniünk akkor is kell minden egyes nap, ha nagyon meleg van, akkor is!

Nem tehetjük meg, hogy spórolási céllal nem termékenyítünk, mert az ellés elmaradása nagyobb veszteség, mint az esetlegesen megspórolt sperma-költség!

A szaporodásbiológiai munkánk summája, a produkált vemhesek tehát a fenti eloszlásokat mutatják éven belül, melyet érdemes figyelembe venni minden kiértékeléskor.

A 2. táblázatban látható bemutató telep 2017 1-5 havi adatai alapján vegyük sorra azokat a paramétereket, melyekkel magát a vemhes-arányt növelhetjük!



A bevezetőnkben felsorolt befolyásoló tényezőket egyszerű szavakkal összefoglalva, akkor tudjuk a legtöbb vemhest produkálni, ha relatíve korán, relatíve sok 1. termékenyítést végzünk, lehetőség szerint hatékonyan, és lehetőség szerint az egyes termékenyítések között minél kisebb időt hagyva!

„A fertilitási eredmények megfelelő szintentartását a takarmányadag optimális beállításával, és az adag megfelelő felvételének biztosításával érjük el. Egyes időszakokban pl. hőségnapokon, vagy csak egyes egyedek egyedi emelkedett igényét (pl. átlagtól eltérő élőtömeg, teljesítmény, egyéb élettani ok) kielégítve érdemes a PhysioLock nyalótömb család használata.

A termékenyítés alatti növedékeknél a fertilitás javítására a TRAIL, a teheneknél a jobb involúció érdekében a előkészítés alatt a DRY, a fogadóban a RUMEN, illetve az utolsó 2 említett szakaszban a CARO termék javasolt. Próbálja ki!”

Hagyományos mutatók 2017 1-5										Pregnancy rate 2017 1-4		
Megnevezés	1. termékenyítés ideje, napokban	1. termékenyítés / nyitó	1-3. termékenyítés-re vemhes %	Összes vemhes / nyitó	Termékenyítési Index	1-2. termékenyítés közti nap	2-3. termékenyítés közti nap	1-3. termékenyítés közti nap	Service-period	Termékenyítési arány	Vemhes arány	Záró laktáció tej kg
Átlag	71,29	90,24%	71,01%	82,12%	3,52	41,32	39,48	80,80	145,74	53,31%	13,94%	9489
+ szélsőérték	49,03	115,38%	90,91%	107,27%	1,87	25,54	23,41	48,95	99,75	76,40%	26,69%	12776
- szélsőérték	118,70	60,26%	39,04%	45,71%	6,85	67,58	78,35	128,31	252,26	16,35%	2,78%	5915
Bemutató telep	58,94	95,66%	61,81%	85,86%	4,00	28,72	27,94	56,66	126,80	74,46%	19,66%	11855
Helyezés	16	35	102	46	101	2	7	3	23	2	8	5
Átlagos helyezés	32											

2. táblázat | Szaporodásbiológiai mutatók - 122 db telep, szaporodásbiológiai paramétereinek szélsőértékei és átlagai

„KÉP-ben vagyunk” A szaporodásbiológiai munka aspektusai

Csókás András
ügyvezető
Csókástan Kft.

E logika mentén a bemutató telepen:

1. Az 1. termékenyítések ideje példánkban (58,94 nap) relatíve hamar történik (16. helyezés), az 1. termékenyítés és az eredményes termékenyítés között (service-period) között (126,80-58,94) csak 67,86 napos különbség keletkezik.

Ugyanezen különbség a 122 telep vonatkozásában magasabb (145,74-71,29) 74,45 nap.

2. Az 1. termékenyítések nyitóra vetített aránya 95,66 százalékkal igen kiváló, hiszen ez a 35. legjobb eredmény. (Éves szinten minimum 90,00% fölötti arány az elérendő.)

3. Az 1-5 hóban produkált vemhes-arány 85,86%-os, ami a 46. helyezést jelenti, ráadásul magasabb, mint az 1. táblázat 5. hónapjában látható 82,97 %-os időarányosan legjobb teljesítmény.

4. A 4,00-es termékenyítési index ugyan magas (101. helyezés) -, azonban teljesíti a fentebb leírt 5,00-ös index alatti limitet.

5. Az 1-3 termékenyítés között eltelt idő 56,66 nap (ivarzásfelderítés hatékonysága) kiváló (3. helyezés), hiszen az átlagosan teljesült 80,80 napnál 24,14 nappal, tehát több, mint egy ciklussal jobb.

A korai vemhesség-vizsgálat nyilván óriási mértékben javíthatja e mutatót, hiszen amennyiben az adott termékenyített tehén üresnek bizonyul, és ezzel együtt az üresség tényét ugyanezen tehén jól titkolja (csendesen ivarzik) -, akkor nem mindegy, hogy mikor kezdünk el vele foglalkozni!

6. Amennyiben tehát időben kezdünk sok tehenet az ellést követő első alkalommal viszonylag hatékonyan és egyébként szaporán termékenyíteni, úgy példánkban is láthatóan kiváló (126,80 napos) service-period keletkezik.

7. Az immár évek óta alkalmazott Pregnancy rate szerinti termékenyítési arány mutató éppen úgy az ivarzásfelderítés hatékonyságát jelzi, mint az 5. pontban tárgyalt termékenyítések közötti idő, csak éppen komplexebben.

Azért teljesebben, mert e mutató nem csak a már legalább egy alkalommal termékenyített teheneket méri, de a még üres teheneket is, tekintve, hogy 50 napos önkéntes várakozási időt adtunk meg feltételként.

Esetünkben telepünk 74,46%-ot teljesít (2. helyezés) -, ami óriási, hiszen 100 db termékenyíthető tehénből 74 db-ot egy cikluson belül észlelnék és termékenyítenék is.

8. A Pregnancy rate szerinti vemhes arány példánkban kiváló 19,66% (8. helyezés) -, mely szerint a termékenyíthető tehenek közül lényegében minden 5. egyetlen cikluson belül vemhesül.

Kijelenthető tehát, hogy a tejtermelésben a **szaporodásbiológiai munka** az egyik legfontosabb momentum, megengedve persze, hogy minden egyéb mozzanat is közel ennyire fontos.

A bemutató telep adatsorai és a téma bonyolultsága és szépsége alapján ismételtelen kijelenthető továbbá, hogy a **tehenek csodálatos dolgokra képesek**, amennyiben a **kiváló menedzsment** e csodálatos dolgokra alkalmassá teszi őket!

Írásunk keretként ismételtelen említsük meg az emberi tényezőt, amely a tárgyalt témának hangsúlyozottan fontos és elengedhetetlen feltétele. Rendszerben gondolkodva és működtetve, egyedi megoldásokat kimódolva természetesen e tényező is kezelhető.

Végezetül a szerző megköszöni valamennyi Olvasónak azt a türelmet és kitartást, ami bizonyára szükségeltetett e nehéz téma tanulmányozásához, és természetesen felajánlja segítségét mindazoknak, akik arra igényt tartanak.



Csókás András: 1983-ban diplomázott Kaposváron, a Mezőgazdasági Főiskolán. 1983-ban kezdte szakmai pályáját a Csávolyi Szövetkezetben főállattenyésztő-helyettesként, majd ott folytatta főállattenyésztőként. Később Sándorfalván, Kál-Kápolnán ágazatvezetőként dolgozott, mára jellemző elemző munkáját a jánoshalmi telepvezetőség és a Kisalföldi Zrt. ágazatvezetése során fejlesztette ki. 2003-ban váltott, vállalkozóként nyújt menedzser diagnosztikai szolgáltatást, amelyet 2010-től az általa alapított CSÓKÁSTAN Kft-ben folytat.

Csókástan Tanácsadó Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.: Működését 2010. januárjában kezdte meg. **Legfontosabb tevékenységi köre, a tejtermelő telepek, ágazatok komplex elemzése, ágazati tervek és költségelemzések elkészítése, valamint a Korrigált Élettelsítmény Program havi feldolgozása, a program adatbázisának folyamatos bővítése.** Honlapja a www.csokas.hu, amely a „Tejtermelő ágazat honlapjaként”, az ágazatban dolgozók számára kíván hatékony segítséget nyújtani. A Csókástan Kft. lelkes (4 fős) csapata munkájával 120 partnernek biztosít autentikus információkat 83 000 tehenes adatbázisából.

Bemutatkozunk - Paulicsek János

Paulicsek János
szarvasmarha szaktanácsadó
Vitafort Zrt.



Paulicsek János vagyok, 1990. február 3-án születtem Balassagyarmaton. Középiskolás tanulmányaimat is ebben a városban folytattam, a Szent Imre Keresztény Általános Iskola és Gimnáziumban. Ezt követően a gödöllői Szent István Egyetem hallgatója lettem, ahol a Mezőgazdasági- és Környezettudományi Karon Mezőgazdasági mérnöki végzettséget szereztem.

Első munkahelyem szülőfalumban, Érsekvadkerten volt az Agroméra Zrt-nél, ahol a Vitafort Zrt. takarmányozott, és már itt jól megfigyelhettem a munkásságukat és hozzáértésüket. Első időmben a szarvasmarhatelepen műszakvezetői pozícióba dolgoztam, majd idővel átvettem a telep teljes menedzselését 3 éven keresztül. Ez idő alatt beláthattam az állattenyésztői munka mindennapi rejtelmeibe és kihívásaiba. Már ekkor elkezdtem intenzíven foglalkozni a takarmányozással, és a telepi menedzsment fejlesztésével. Számomra a minden évben Hódmezővásárhelyen megrendezésre kerülő Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazdasági napok igen fontos esemény volt, ahol rendszeresen növendék üsző kategóriában indultunk. Többször sikerült helyezést elérni, viszont 2014-ben az 1. hely mellett a junior champion díjat is megkaptuk. Ezen felbátorodva egyre jobban kezdett érdekelni a borjú és növendék nevelési technológia, amit a későbbiekben volt lehetőségem nemzetközi szinten is megismerni.

2014. október elején kezdtem az Alltech Hungary Kft.-nél, mint értékesítő munkatárs. A mezőgazdaság ezen része még új volt számomra, de örömmel vágtam neki ennek a kihívásnak, mivel mindig is fontosak voltak nekem a kapcsolatok, a kapcsolattartások. Rengeteg embert, telepet és technológiát ismerhettem meg, melyek jelentősen elősegítették szakmai fejlődésemet.

A cég lehetőséget biztosított számomra, hogy szakmai képzéseken vegyek részt, ezek keretein belül eljutottam Amerikába. Volt lehetőségem tanulni Németországban, Szlovákiában. Olaszországba 3 éven keresztül jártam tréningekre, amik után sikeres vizsgát tettem a tejelő szarvasmarha és növendék üsző takarmányozásból és a telepi auditálás ismeretéből. Ebből kifolyólag jelenlegi munkakörömben főként a telepi menedzsmenttel, auditálással és az üszőneveléssel (takarmányozással) fogok foglalkozni.

Végül, de nem utolsó sorban van egy kis családi gazdaságunk is, ahol Angus marhákkal foglalkozom, melyből szintén sok tapasztalatot szerzek.

Örülök, hogy a Vitafort csapatnak a tagja lehetek és remélem, hogy az ismereteimmel sikeresen tudom támogatni a kollégáim munkáját!

Partnerünk: Palotási Mezőgazdasági Zrt.



Aktuális számunkban a Besenyszög-Palotáson működő Palotási Mezőgazdasági Zrt. tehenészetét szeretnénk bemutatni. Besenyszög Szolnoktól 16,5 km-re északra fekvő település, a hozzá tartozó Palotás puszta pedig a települést Szolnokkal összekötő út mellett található. A múltat idéző, helyenként szinte járhatatlan minőségű besenyszögi műútról jól látható a Palotási Mg. Zrt. újszerű, 608 férőhelyes tehenistállója.

A Palotási Állami Gazdaság jogutódjaként, jelenleg többségi olasz tulajdonban álló Zrt. egyetlen és meghatározó állattenyésztési ágazata a tejelő szarvasmarha. A 830 db Hostein-fríz tehén mellett a tehenészetben még 240 borjút és az előkészítés alatt álló vemhes üszöket helyezik el. Az 565 növendék üsző elhelyezése 5 hónapos kortól a Zrt Tizzasüly Görbe majori növendék nevelő telepén történik.

A pihenőboxos, hígtrágyás rendszerű istállót komplex beruházás keretében, 2011-ben adták át. Az istálló építéssel valamint a hígtrágya kezelés technológiai beruházásával egyidejűleg valósult meg a 2x20 állásos paralel fejőház és a szociális létesítmények rekonstrukciója is.



A fenti állatállományt Dobra Lajos vezetésével összesen 26 fő látja el, ami hatékony munkaszervezést igényel. Lajos mellett két kolléga, Jakus Alajos telepvezető-helyettes és Nagy Csaba műszakvezető-inszeminátor látja el a vezetői feladatokat.

A cég kapcsolata 2007-ben kezdődött a Vitafort Zrt.-vel. A kezdetekkor is meghatározó szempont volt a termelés eredményességének megtartása, illetve növelése, és ez a mai napig az alapját képezi a szakmai kapcsolatnak. A cég vezetői és a telepvezetés kiemelt hangsúlyt fektetnek a tömegtakarmányok minőségére, a termesztési technológiától kezdve a tárolásig és felhasználásig. Tekintettel a szerény termőképességű területekre, egy-egy jó évjáratban jelentős plusz készletet tárolnak be. A takarmánybázist kukorica szilázs, lucerna szenázs és a nagyobb részben vásárolt réti, valamint lucerna széna jelenti. A tömegtakarmányok mellé az extrahált szója és napraforgó adják a fehérjeellátás, a kukorica- és az árpadara pedig a keményítő ellátás alapját. Emellett nedves takarmányként a sör-törköly is folyamatosan rendelkezésre áll.

A telep által biztosított takarmányok okszerű kiegészítéseként a Vitafort Zrt. premix és koncentrátum termékekkel, saját

Czakó Péter
értékesítési szakspecialista
VitaFort Zrt.

fejlesztésű védett szójakészítménnyel (Duo Pass Szója), alapanyagokkal, speciális takarmány kiegészítő termékekkel járul hozzá a magas szintű termeléshez, illetve, ami ezt megalapozza, az eredményes szaporodásbiológiához.

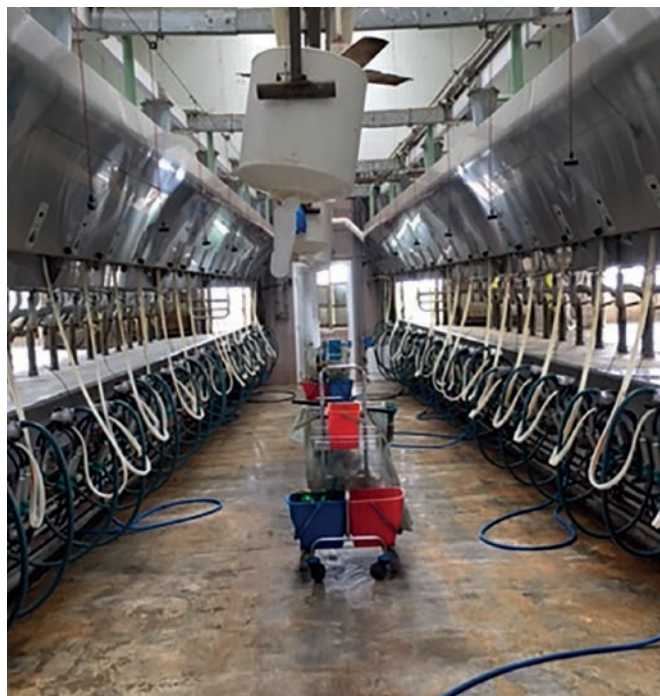
A jól megválasztott termékkör mellett a VitaFort Zrt. széleskörű szolgáltatási csomaggal áll a telep rendelkezésére. A szolgáltatások közül Palotáson kiemelt szerepet kap a szaporodásbiológiai menedzsmentet segítő kontroll, és a takarmányozás hatékonyságát követő Tejtűkör szolgáltatás.



Az elkötelezett menedzsment, a kiváló minőségű tömegtakarmányok és szoros szakmai együttműködés eredményeképp a telep termelési eredményei évről-évre javulnak. Aktuálisan 23.800 kg értékesített tej és 33,2 kg-os fejési átlag jellemzi a telepet. Az állomány 2013-ban 9.805 kg-mal, 2014-ben 10.416 kg-mal, 2015-ben 10.750 kg-mal, 2016-ban pedig 11.159 kg-mal zárta a laktációt. 2014-ben kettő, 2016-ban egy tehén érte el a 100.000 kg-os termelést, idén pedig újabb két tehén avatása történik.

2015-ben a Palotási Mg. Zrt a rendezvényen nagydíjat nyert tenyészállat bemutatásával járult hozzá a Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete által szervezett Európai Showbírói Harmonizáció megrendezéséhez.

A Palotási Mg. Zrt. tehenésze az egyik legjobb példája annak, hogy a technológia a menedzsment és a takarmányozás színvonalának egyidejű magas szinten tartása és fejlesztése – folyamatos laboratóriumi és szaporodásbiológiai kontrollal kiegészítve – a hatékony termelés és az eredményesség alapja.



Partnerünk: Kemenesszentpéteri Agro Kft.



A Kemenesháton Vas, Veszprém és Győr-Sopron megyék határán pillantható meg Kemenesszentpéter. A falu hol ehhez, hol ahhoz a megyéhez tartozott. 1951 márciusában alakult az első kemenesszentpéteri szövetkezet, amit a nincstelenek gyülekezetének is hívtak, mivel pár tehénen és borjún kívül se lovuk, se ekéjük nem volt.

1974-ben három település, Magyargencs, Egyházaskesző és Kemenesszentpéter alkotta a Petőfi Mezőgazdasági Termelőszövetkezetet 3180 hektár szántófölddel, 340 fő dolgozóval.

Ezekkel a körülményekkel három fiatal vette meg a telepet 2015-ben. Péter egy közeli konzervüzem főkönyvelői állását hagyta ott, párja Hajnalka integrációban sertést hizlal, Hajni bátyja Balázs szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozik. Mindannyian a mezőgazdaság valamely szejletében dolgoztak, de marhájuk soha nem volt. Egyetlen teljesen felszabaduló és az idejét a telepre „költő” ember Péter. Minden fejést ő vezet, az elléseknél jelen van. Ésszerű döntés, hogy az állomány létszámát növelni kell és ennek is állnak neki. Merész döntés viszont, ha megnézzük a dátumot. 2015 év elejétől csökkent, nyárra 80 Ft alá esett a nyerstej felvásárlási ára. Nagy magyartarka vérhányadú teheneket vásároltak, mivel a döntés a húsmarhára is eshet, ha a tej kilátástalannak tűnik. Miután azonban a több tej termelése mellett döntöttek, 2016-ban a telepbezárások idején jó genetikai háttérű holstein-fríz teheneket vásárolnak.

Kemenesszentpéteri Agro Kft névvel alakult át 2014-ben. Ekkor a negyven fejőstehenet és annak szaporulatát tizenkét ember látta el. A cég 2015-ben eladósodott, eladósorba került. A cég földterülete eladáskor 350 ha, átlagosan 12 aranykorona értékű. A telepi dolgozók nagy része az alkohol bűvöletében éli mindennapjait. A szaporodásbiológia rossz, a tehenek és növendékek termékenyítése csúszik, rengeteg a holtellés. A termelő egyedek csoportosítása a fejőház férőhelye alapján történik, nem a termelés szerint. A fejés után egy órával kapják meg a tehenek a takarmányt, az almolás az állatok pihenőidejére esik. Zárt laktációjuk 6673 liter. A kezdést követően azok a lépések történtek meg, amelyek kevés pénzből megvalósulhatnak. A takarmányozás oldalán bekapcsolódott a munkába a Vitafort. A tápok összeállításánál elsődleges szempont volt a bekeverhetőség, a termelési szint szerinti összeállítás. Mivel borjúelhullás nagy mértékű volt, az itatásnak is Péter állt neki. Az állatorvossal közösen borjúnevelési protokoll, a teheneknél involúciós protokoll került kidolgozásra. A borjúnevelés alatti veszteség nagymértékben lecsökkent, a tehenek ellés után hamarabb kerülnek inszeminátorhoz. Az új és dinamikus vezető hatására a megbízható emberek maradtak a telepen.

Ahogy a telep rázódott össze, jöttek a nagyobb beruházások. A telepen lévő nem szükséges gépek eladásra kerültek, szükséges gépeket tudott vásárolni a csapat. Németországból használt TMR kocsi, és homlokrakodó jött. Az etetés könnyebb, precízebb lett, a trágya kitolása, almolás, raklappos és egyéb áru lepakolása gyorsabbá vált. Kamera került az elletőbe, evvel éjszaka is rá lehet nézni az állatra és nem kell potyára 20 kilométert autózni

Stiller Szilárdértékesítési szaktanácsadó
VitaFort Zrt.

A telep kis létszámú, ahol minden állat teljesítménye nagyot "torzít", mondhatnánk. Szerencsájük van, jó állatokat vehettek, könnyű a genetikát hozni, mondhatnánk. Jó a háttér, mert nem kellett istállót építeniük, hisz ott a 35 éves, mondhatnánk. Egyből volt ötven tehén és tizenkét ember, ami másnap termelt, mondhatnánk. A 2017 évi laktációban nem szerepel a nyár, ami ront a képen, mondhatnánk.

Ám sok a magyartarka tehén, a tejmenyiséget arányaiban nem ők emelik. A tizenkét ember – mint az eladásra váró cégnél szokás – vitt és ivott sok mindent. A frissen született borjak hátránnyal indultak, ivarzó állat „nem volt”. A tejár mélyponton volt, amikor a befektetésnek fialnia kellett volna.

éjjel a hajnali fejés előtt. A takarmánydaráló és keverő a tápok homogenitását javította. Mivel a silótér meg lett töltve kukorica szilázssal, de a tömegtakarmány-termő terület nagysága növelve lett, a cirok halomsiló megmutatta, hogy bálacsomagolóra is szükség lesz. A jó minőségű lucerna- és rozsszenázs, illetve a sörtörköly emelte a tejet a nyári hónapokban. A mostani, 2017 évi zárt laktáció 8657 kg (1-7 hónap), a Korrigált Élettelsítmény Programban a huszonhetedik helyre került a telep a korábbi nyolcvanadikhoz képest.

De az idei júliusi fejési átlag 29 liter, a takarmányok és a hely miatt. A tehének krétázva és figyelve vannak rakás után 21, 42 nappal. Az üszők 12-14 hónapos korban kifejezett ivarzást mutatnak. A tejfelvásárló 2016 évben a legtisztább tej oklevelet adta. Az ellés tiszta, nyugodt környezetben, kamera előtt zajlik. Háromnapi rendszerességű az itató- és jászoltakarítás. A fejés nyugodt, kevés a trágya a fejőállásokban. Ezt nem lehet pénzzel megoldani, Hanem csak áldozatos és alázatos Munkával.



A Vitafort® szarvasmarha-takarmányozási csapata

Szegszárdy Imre
értékesítési igazgató

e-mail: szegszardy.i@vitafort.hu
mobil: +36 30 683 9241

Tóth Attila

üzletágvezető

északnyugat-magyarországi
szarvasmarhaszakspecialista

e-mail: totha.a@vitafort.hu
mobil: +36 30 683 9237

Szarvasmarha szakspecialistáink

Molnár Ernő

dél nyugat-magyarországi
szarvasmarha szakspecialista
Zala, Somogy, Tolna, Baranya

e-mail: molnare@vitafort.hu
mobil: +36 30 683 9248

Kiss István

északkelet-magyarországi
szarvasmarha szakspecialista
Pest megye, Nógrád, Heves, Borsod-Abaúj-
Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg,
Jász-Nagykun-Szolnok megye északi része

e-mail: ikiss.vitafort@upcmail.hu
mobil: +36 30 915 3961

Czakó Péter

délkelet-magyarországi szarvasmarha
szakspecialista
Bács-Kiskun, Csongrád, Békés, Hajdú-Bihar,
Jász-Nagykun-Szolnok megye déli része

e-mail: czako.p@vitafort.hu
mobil: +36 30 465 5983

Értékesítés, kereskedelem

Dobosné Spisák Csilla

értékesítési és logisztikai koordinátor

e-mail: kero@vitafort.hu
mobil: +36 30 331 9114

Marosi Klára

értékesítési asszisztens

e-mail: marosi.k@vitafort.hu
mobil: +36 29 360 155/148

Lovas Györgyné, Melinda

értékesítési asszisztens

e-mail: melinda@vitafort.hu
mobil: +36 30 683 9239

Értékesítési szaktanácsadóink

Kormány János

délkelet-magyarországi értékesítési
szaktanácsadó
Pest, Bács-Kiskun, Csongrád megye
északi része, Békés megye északi
része

e-mail: janoskormany@gmail.com
mobil: +36 30 683 9245

Fazekas Zoltán

északkelet-magyarországi értékesítési
szaktanácsadó
Szabolcs-Szatmár, Borsod-Abaúj-
Zemplén megye

e-mail: mazli2005@t-email.hu
mobil: +36 30 683 9238

Ferenczi Gergely

északkeleti és kelet-közép magyar-
országi értékesítési szaktanácsadó
Pest, Nógrád, Heves, Hajdú-Bihar,
Jász-Nagykun megye északi része

e-mail: ferenczi.g@vitafort.hu
mobil: +36 30 683 9247

Csanádi László

délkelet-magyarországi
értékesítési szaktanácsadó
Békés, Csongrád, Jász-Nagykun-
Solnok, Hajdú-Bihar megye déli
része

e-mail: lcsanadi@szarvas.hu
mobil: +36 30 683 9243

Szuna Alajos

északnyugat-magyarországi
értékesítési szaktanácsadó
Győr-Moson-Sopron, Komárom-
Esztergom, Fejér

e-mail: szuna.alajos@t-online.hu
mobil: +36 30 683 9244

Kun Zoltán

dél nyugat-magyarországi értékesítési
szaktanácsadó
Somogy, Tolna, Baranya megye

e-mail: zoltankun.53@gmail.com
mobil: +36 30 684 8884

Stiller Szilárd

nyugat-magyarországi értékesítési
szaktanácsadó
Vas, Zala és Veszprém megye

e-mail: szstiller@gmail.com
mobil: +36 30 655 3938

Paulicsek János

szarvasmarha szaktanácsadó

e-mail: janos.paulicsek@gmail.com
mobil: +36 30 2028 970

PHYSIOlick

unique bucket solutions

2018 április 1-től június 30-ig minden
500 kg termék vásárlása esetén

1 db pólót kap ajándékba!



Tájékoztatjuk kedves Partnereinket, hogy a PhysiOLick nyalótömb termékcsalád 2018-ban is negyedéves akciókat hirdet. A vásárolt mennyiségek függvényében ajándékokkal jutalmazzuk Önöket.

Az akció 2018. június 30-ig tart.

Az aktuális akciókról negyedévente tájékoztatjuk Önöket, illetve azokról bármikor tájékoztatást nyújtanak a a Vitafort területi értékesítési szaktanácsadó!

A PhysiOLick olyan öntött technológiával hőkezelés és magasnyomás alkalmazása nélkül készült nyalótömb, amely tömegtakarmány alapú takarmányozás esetén biztosítja a napi takarmányadaghoz szükséges ásványianyag, nyomelem és vitamin kiegészítést.

A PhysiOLick nyalótömbök bizonyos termelési fázisokban a kérődzők speciális szükségleteit kielégítve javítják a teljesítménymutatókat.



PHYSIOlick
unique bucket solutions

Vitafort
Első Takarmánygyártó és Forgalmazó Zrt.

neovia



Vitafort

VitaCow Roadshow

Szarvasmarha Takarmányozási
Szimpózium

2017. október 17-20.

Változás – Innováció – Haladás

