

# VitaCowHír

december - július

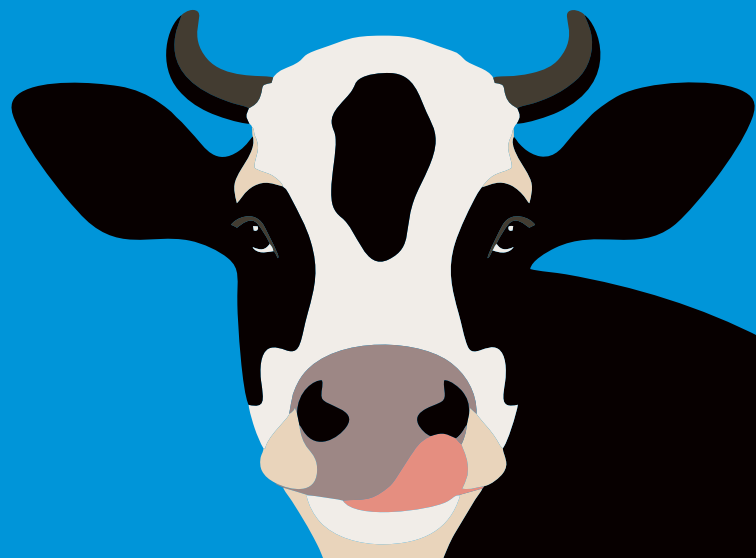
| 2020. 1. szám | Vitafort magazin

## Kihívások – Lehetőségek – Megoldások

**Precíziós marhatartás:  
takarmányozás robotfejes mellett**  
VitaRobot program 7. oldal



**Bleu-Blanc-Coeur sztori**  
Len alapú boldogulás 16. oldal



**Magyar elsőik:  
akik az egészségből akarnak élni**  
Prograg-Agrárcentrum Kft. - Martontej 18. oldal



**Hozzunk ki többet a rostból!**  
Enzim a bendőben 28. oldal



# Tartalom



## Köszöntő

Kulik Zoltán, vezérigazgató 1

## Szakmai rendezvények

Egészségtudatos partnertalálkozó 2

VitaCow RoadShow 2019 5

## Termék és technológia

„Én, a robot” - Az automatizált tejtermelés takarmányozás-technológiai kihívásai 7

## Túl a takarmányozáson

A robotizált fejésre történő sikeres átállás feltételei 12

## Egészségtudatos takarmányozás

A feltárt lenmagos takarmányozási stratégia sikerei 14

Prograg-Agrárcentrum Kft. – Az úttörő 18

Szakmai út Franciaországban: teheneink egészsége a mi egészségünk is 20

## VitaCow Fórum

A takarmány eredetű Clostridiumos fertőzések hatása a tehenek egészségére és emésztésére 22

## A Vitafort arcai

Bemutakozunk – Páble Tamás 24

## Szolgáltatások

F1 borjú előállítás 25

## Hírmondó

Húsmarhás szakmai úton Franciaországban 26

## Tegnap kutatás - ma termék

Enzimikus hatású termékek a Vitafort Zrt. portfóliójában 28

## Fókuszban a partner

Borjú és növendéknevelés a Prograg Kft.-nél 34

## VitaCow Fórum

Mi az a PMR? 36

## Impresszum: VitaCowHír

Félévente megjelenő szarvasmarha ágazati magazin  
Tizenharmadik szám: 2019. december - 2020. július

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

# Köszöntő

Kulik Zoltán  
vezérigazgató  
Vitafort Zrt.

## Tisztelt Olvasóink, kedves Partnereink!

Öt évvel ezelőtt gondoltunk egy nagyot és újjá indítottuk a Vitafort saját kiadású szakmai kiadványát a VitaCowHír magazint. Akkori köszöntőmben megfogalmazott célunk az volt, hogy a szarvasmarha üzletág, takarmányozás aktualitásairól, kutatás-fejlesztési tevékenységünkről, s az ágazat jövőjéről folyamatos tájékoztatást adjunk. Hosszútávra tervezünk, partnerkapcsolati munkánk során a legjobb megoldásokat kínáljuk, elősegítve ezzel korszerű technológiák meghonosítását is. A szakmai kiadvány keresett olvasmánnyá vált és pozitív visszajelzésekkel hálálta meg törekvéseinket.

Jelenlegi számunkban is éppúgy, mint az októberi szarvasmarha takarmányozási szimpóziumunkon is figyelmet szentelünk a technológiai fejlődés gyakorlatának. A robotika elterjedését járjuk körül a tejhasznú telepek gyakorlatában. Versenyt, csak a technológiai fejlődést folyamatosan beépítő cég nyerhet. Innovációt támogató környezetben jó dolgozni és igaz ez a tehenészetekre is. A stressz mentes telepek jó eredményekre számíthatnak, nő a tejhozam és csökken a súlyos munkaerő hiány okozta bizonytalanság is. Javul az állatjólét, állandósul a termelési biztonság és javul a gazdaságosság partnergazdaságainkban.

A gépesített tehenészet jelenlegi csúcса, a fejőrobot és az arra épülő üzem és rendszer nem mai találmány. Hazai gyakorlati alkalmazásuk mégis egyelőre elenyésző. Magyarországon tíz éve üzemelték be az első ilyen berendezést. Hisszük, hogy szép jövő áll a fejőrobotok előtt, néhány esztendőn belül egyre több telep fog robotot alkalmazni, hiszen a robotfejés előnyei és eredményessége már hazai terepen is elismert és igazolt. A hagyományos fejőházi fejési technológiával szemben a fejőrobot stressz mentes környezetet biztosít, és a fejési intervallum igazodik a tehének tejtermeléséhez. A mai termelési színvonal mellett az előállított tej mennyisége elérheti az 50-60 litert is, ami az eddigiektől gyökeresen eltérő hozzáállást, paradigmaváltást követel. A robotika erre kínál megoldást. A kétszeri fejéshez képest már a háromszori is akár több mint 10 százalékkal jelenthet több tejet. A Big Data korszakában megoldható és rendkívül fontos a minden olyan visszajelzés, amely segíti a telepi menedzsment döntéseit. Évek óta gondot jelent a telepeken, hogy mind kevesebb az olyan dolgozó, aki a fejést szakszerűen és lelkiismeretesen el tudja végezni.

Ami régen a kockás füzet és az agy volt, az ma a számítógép merevlemeze, amire a robot elment mindent, amit egy állatról tudni lehet vagy érdemes. Az ivarzási állapottól a legutolsó takarmány- és leadott tej-mennyiségen túl azt is jegyzi a rendszer, melyik tehénnek van tőgyproblémája. Ahol a dolgozó hozzáállása és szaktudása alapvetően befolyásolja az eredményességet, egy fejlett technológiával dolgozó gép biztonságot jelenthet.



Magáért beszélő tény, hogy robotfejéssel a tőgygyulladások száma drasztikusan csökkent: míg a hagyományos, fejőházas fejésnél az állomány 4,2 százalékánál (2013) mutattak ki tőgygyulladást, 2018-ban a 0,1 százalékuknál. És ez mindenkinek jó!

## Jó olvasást kívánok!

### Új időszámítás jön a magyar agráriumban.

A Magyarország Digitális Agrárstratégiája (DAS) elősegíti a magyar agrárium digitalizációját, versenyképességének növelését. Létkérdés ugyanis, hogy az agrárium digitális átalakulása minél hamarabb és zökkenőmentesen végbemenjen. A digitális agrár-informatikai képzés, s a 2020. január 1-én induló Digitális Agrárakadémia minden gazdálkodó számára elérhető lesz.

## Egészségtudatos Partnertalálkozó



„Mit eszem, mivel etetek?” Ez volt az idei Országos Szakmai Partnertalálkozó cím és fő témája. A mottó pedig arisztotelészi: „Az egészség nem egyetlen tett, hanem szokásaink összessége. Azzá válunk, amit rendszeresen t[é]szünk.” Valóban nem mindegy

ugyanis, hogy mennyire egészségesen étkezünk, biztonságosak-e az élelmiszerek, az erre való odafigyelés pedig egyrészt az élelmiszerek alapanyagát adó állatok ételmezésénél kezdődik. A szakmai előadások és minden kapcsolódó program témája ezt érintette.



**Szegszárdy Imre**  
értékesítési igazgató  
VitaFort Zrt.

A napot a VitaFort székházának emeletét zsúfolásig megtöltő érdeklődőknek **Kulik Zoltán** vezérigazgató indította, aki a köszöntője mellett arról beszélt, hogy felelősséggel tartozunk magunk és egymás egészségéért. Akik nem fértek be a terembe, azok az udvaron kiváló minőségben, óriáskivetítőn nézhették és hallhatták Kulik úr és az utána következő **Dr. Wagenhoffer Zsombor** előadását. A MÁSZ ügyvezető igazgatója a tenyésztés-szervezés aktuális kérdéseit tárta a hallgatóság elé.

A plenáris program **Dr. Zacher Gábor** toxikológus előadásával zárult. A széles körben ismert szakember előadásának címe is már sokat ígért "Egy hűtőszekrény élettana, avagy ki mikor látogatja?", de az elhangzottak is igen érzékletesen és látványosan mutatták be a kérdéskör összetettségét és bonyolultságát.

A hagyományoknak megfelelően ezután az állatfaji szekció-ülések kezdődtek más-más helyszínnel, de a központ területén. A mottó igazodott a nap vezérfonalához, „**Egészségünk öre**”, vagyis a jó minőségű egészséges állati termék a takarmányozásnál kezdődik. Az idén még nagyobb volt ez a kis partner-sátorváros, mint az előző években.



A sertésműhelyben a sertéshús minőségét befolyásoló tényezőkről tartott előadást **Dr. Zsarnóczay Gabriella** (Szegedi Tudományegyetem) és **Prof. Dr. Mézes Miklós** (SZIE Gödöllő, MTA), valamint bemutatásra kerültek a „**Parádés malacaink**”, amelyekkel a kínai hagyományok szerinti „Disznó Évét” szerettük volna emlékeztetni tenni. (Szegszárdy Imre) Ehhez csatlakozóan a sátorban disznós tárgyakból összeállított "magányűjtemény" valóságos kis kiállítás fogadta a Sertés műhely résztvevőit, érzékeltetve, hogy milyen szerethető állat is sertés. (Boronkay Bence)

A szarvasmarha szekcióban a tejről **Dr. Tóth Tamás** (Adexgo Kft.), Bleu-Blanc-Coeur (Franciaország) minősítésű élelmiszerekről **Jérémie Renaud**, és **Virág Ágota** (Agrár Minisztérium) pedig a GMO-mentesség jelöléséről beszélt.

A baromfi szekcióban **Dr. Csorbai Attila** (Baromfi Terméktanács) az aktuális ágazati helyzetről beszélt, majd utána **Balláné Dr. Erdélyi Márta** (Szent István Egyetem Gödöllő) a takarmányozás hatása az egészséges húsmínőségre kérdéskörrel tartott előadást ("Ami jó az vagy hizlal vagy erkölcstelen") és utolsó előadóként **Nemes Péter** (Vet-Produkt Kft.) a broilercsirke egészségi állapotának nyomonkövetéséről mondott hasznos és elgondolkodtató dolgokat.



Amíg tartottak a szekció programok, a nagyelőadóban - a hagyományoknak megfelelően - meghívott vendégek beszélgettek kötetlenül a táplálkozásról, funkcionális élelmiszerekről, nutrigenomikáról és ezekhez kapcsolódó sok érdekes dologról **Aszódi János** (Új Mezőgazdaság Magazin ATV) vezetésével. Az asztaltársaság fiatal vendégei, **Hernádi Noémi** (állattenyésztő kutatómérnök), **Fekete Zsóka** (Mangalica Farm tulajdonos), **Nedeczky Júlia** (pszichológus, hegymászó) és **Bartha Ákos** (élelmiszerbiológus) érdekes és jó hangulatú beszélgetéssel szórakoztatták a hallgatóságot. A pódiumbeszélgetés kiemelkedő záró akkordjaként a Nedeczky Júlia "klarinétra fakadt" meghívott zenész barátunkkal (Szegszárdy Zsolt) és egy nagyszerű duettet adtak elő.



# Egészségtudatos Partnertalálkozó

Szegszárdy Imre  
értékesítési igazgató  
Vitafort Zrt.

A délutáni program kerti party-val folytatódott és kiváló ételek mellett **Gyertyán Balázs** bűvész szórakoztatta trükkjeivel a vendégeket, majd **Kökény Attila** hangját és dalait élvezhettük egy félórán keresztül. Ezután került sor az oklevelek átadására, melyben egyben gratuláltunk a díjazottaknak a kiváló eredményekért illetve megköszöntük az együttműködést.

Az egész nap folyamán a jelenlévők felkereshették a rekord-számban megjelent kiállítóinkat az „Együtt a sikerért” **Vitafort Termékúton** és kóstolhatták a jobbnál-jobb húskészítményeket, tejtermékeket, grill ételeket... stb. és aki tehetett egy korty borral vagy egy pohár sörrrel azt le is öblíthette.

Külön örömmel tölt el minket, hogy a **Vitafort kiemelt együttműködő partnercégei** termék és szolgáltatási bemutatójának is egyre nagyobb teret kell biztosítani a növekvő létszám miatt. **A Mivel etetek?** valamint a **Dolgozz okosan, élj könnyebben!** kiállítói az okos takarmányozás számos újdonságát vontatták fel.

Mivel az előadások, programok kiválóan sikerültek és az időjárás is kegyes volt hozzánk a megjelent több mint félezer ember jó hangulatban, élményekben és információkkal feltöltödébe indult útjára. Köszönjük Partnereinknek, hogy eljöttek hozzánk!



# VitaCow RoadShow 2019

**Molnár Ernő**

szarvasmarha szakspecialista  
Vitafort Zrt.



**Őszi szakmai eseményünk idén hagyományteremtő szándékkal került megrendezésre. Két időpontban (október 15. és 17.), két helyen (Siófokon és Cserkeszlőn), két szekció (szarvasmarha, sertés) egy napon – hirdette meghívónk. Szélesebb szakmai körben a nagyobb agrártrendekről, az állatfaji szekciókban az időszerű témákról szóltak az előadások.**

**Kulik Zoltán** köszöntőjében kiemelten a hazai GMO-mentes fehérjeprogram kérdéskörét járta körbe. A takarmánykeverék gyártás alapanyagai 18%-ban a fehérje-növények és származékaik. A hazai fehérjeforrás igény 15,5%-át adja a szarvasmarha, ez az állatfaj a szója 12%-ának a felhasználója. A szója meghatározó hányada külföldről érkezik, az idei évben főleg az USA-ból és Brazíliából. Az import szója 90%-a GMO, a felhasznált mennyiség kiváltása hazai szójatermesztésből csak 30-35%-ban lehetséges. A szója GMO-mentes szójára cserélése növeli az evvel készült termékek költségét és emiatt a tej fajlagos költségét. Célszerű ezért inkább alternatív fehérjeforrásokat felé fordulni.

**Dr. Horn Péter** akadémikus nagy ívű, az élelmiszer igény növekedését és az evvel párhuzamosan a mezőgazdasági termelés fejlődését és jövőjét bemutató előadása – „A világhétség elkerülése és az innováció Malthaustól napjainkig” – megdöbbentő tényeket sorolt fel. Csak néhány...1 ember éves élelmiszer ellátásához szükséges terület 6000 év alatt 3,6-4 ha-ról 0,1-0,25 ha-ra csökkent. Ehhez pl. a búzatermesztésben olyan fejlődés történt (tápanyagpótlás, gépesítés, növényvédelem, új környezeti változásokhoz jobban idomuló és nagyobb hozamú genetika miatt), hogy míg a világnépesség meg négyszereződött, addig a búza hozama hatszorosodott. Folyamatosan növekszik a magasabb jövedelmi kategóriába kerülő emberek száma, ez növeli a városban élő, nagyobb mennyiségű fehérje, állati fehérje, hús fehérje fogyasztó népesség körét. Ez az utolsó 50 év alatt a népesség növekedéssel (3,2-ről 7,4 milliárdra emelkedett) együtt jelentősen emelte az egy főre jutó fogyasztást, tej esetében 9 literrel (12%-kal), húsnál 17,6 kg-mal (73%-kal). A tejtermelésben a technológiák hatékonyságának változását jól mutatja, hogy az USA jelenlegi tejfogyasztásához szükséges növénytermesztési területigény jelenleg 13,6 millió hektár, de a 1944-es technológiákkal 143 millió hektárra lenne szükség!

Az ezt követő szarvasmarha szekció a tejelő tehenészetek robotizációját járta körbe. **Gregosits Balázs** kutatási és fejlesztési igazgató (Vitafort Zrt.) a témafelvezetőjeként bemutatta a robotban fejés kapcsán felmerülő takarmánygyártói, telepi takarmányozási kihívásokat. **Hejler Péter** (Állatorvostudományi Egyetem, Állathigiéniai, Állomány-egészségtani Tanszék és Mobilklinika) arról beszélt, hogy milyen feltételei és haszna van a robotfejésnek, illetve mikor tekinthetjük azt hatékonynak. **Orosz Szilvia** (Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.) az új technológiához kapcsolódó takarmányozás rejtelseibe vezetett be, a tömegtakarmány minőség kérdésétől a PMR és az robotban adagolt abrak etetésének harmóniáig. **Hanyicska Csaba** (Emódi Mg. Zrt.) emlékeztet az előadásában egy cég személyes példáján keresztül szemléltette milyen gondolatoktól vezérelve jutottak el a robot beruházásáig, illetve milyen elvárásokat támasztanak vele szemben.





## Ismét útnak indította iskolai edukációs roadshowját a Tej Terméktanács

**„Van itthon tej” elnevezéssel, valamint a környezetvédelem és az egészségtudatos táplálkozás fontosságát szimbolizáló Tejszív kabalafigurával ismét útnak indult a Tej Terméktanács iskolai edukációs kampánya, amelynek célja a tejfogyasztás népszerűsítése, valamint a tej pozitív élettani hatásainak bemutatása a gyermekek számára.**

A mintegy 100 általános iskolában megrendezésre kerülő program során élményállomások segítségével kerül bemutatásra kicsiknek és nagyoknak, hogyan kerül a tej az istállókból vagy a réten legelő tehentől a boltok polcaira. Az edukációs kiállítás során – egy dietetikus által tartott előadást követően – izgalmas, érdekes játékokon keresztül ismerkedhetnek meg a gyermekek a tej- és tejtermékek fogyasztásának előnyeivel.

A januárban elkezdődött mobil kiállítás célja, hogy megszerettesse a gyermekekkel a tej fogyasztását, bemutassa a tejtermékek sokféleségét és szerepét az egészséges táplálkozásban, továbbá eloszlassa azokat a tévhiteket, melyek a tejtermékek előállításához, vagy fogyasztásához kapcsolódnak. A program kiemelt célja, hogy ösztönözzön a hazai tej és tejtermékek fogyasztására, az egészségtudatos táplálkozásra az iskolai keretek között is, hiszen az itt szerzett ismeretek jobban beépülnek a gyermekek mindennapi táplálkozási kultúrájába, ezáltal szokássá válik a tejivás és a tejtermék fogyasztás.



A roadshow során élményállomások segítségével kerül bemutatásra a gyermekek és pedagógusaik számára, hogyan kerül a tej a boltok polcaira. A gyerekek összesen öt állomáson keresztül járhatják végig a tej útját, ahol modern eszközök segítségével ismerkedhetnek meg a teljes folyamattal.

Ezek között szerepel egy virtuális valóság formájában megalkotott állomás, ahol a mesés környezetben a gyerekeknek a feladata az, hogy a traktorokon érkező tejtermékeket kiválogassák és felmatricázzák Tejszív logóval.

Emellett játékosan kipróbálhatják a tehenetést és a tehénfejést is.

A program során a gyermekek megtapasztalhatják a kiterjesztett valóságot is, melynek során megtudhatják, milyen szabad szemmel nem látható ásványi anyagok, vitaminok találhatóak meg a tejben.

A gyermekek ezenkívül egy versenypályává alakított terepasztalon megismerkedhetnek a tejtermelés folyamatával, szimbolizálva a tej útját a tejtermelő gazdaságoktól a boltok polcaig.

Végül pedig egy dietetikus segítségével – kellő szakmaisággal, de mégis gyermekek nyelvén – megismerkednek az egészséges életmód alapjaival.





# „Én, a robot”

Dr. Gregosits Balázs  
K+F igazgató  
VitaFort Zrt.

## Robotfejéssel a tejtermelés is növelhető

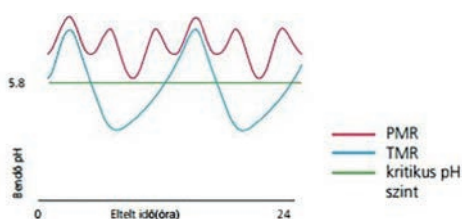
A tudomány számos területén mindinkább közeledünk a technika legújabb vívmányaihoz, ami alól az állattenyésztés sem kivétel, ennek napjainkban a gazdasági haszonállatok vonatkozásában az automatizált tejtermelés az egyik dinamikusan fejlődő területe. Robotfejés alkalmazásakor olyan innovatív technológia kialakítása a cél, ami a tejelőtehenészetek termelésnövelését eredményezi a fenntarthatóság és a szarvasmarha speciális igényeinek figyelembevételével. Az automatizálást a gazdaságos működés, az ökonómia és a hosszú hasznos élettartam összefüggésének hármasa is ösztönözi, valamint ezekkel szoros koherenciában, a tejgazdaságokban is gyakori a munkaerőhiány, ami szintén inspirálhatja a robotfejés megvalósítását. Fenntarthatósággal és állatlajléttel akár 8-13 százalékkal is növelhető a tejtermelés.

## Megfelelő döntéshez az állomány genetikáját is ismerni kell

Ha egy gazdaság automatizált tejtermelés mellett teszi le a voksát, a takarmányozás kialakítása során kell döntenie, hogy a nagyobb tejmenyiség, a magasabb beltartalmi érték, esetleg mindkettő a cél. A jó választáshoz ismerni kell az állomány genetikáját, a tömegtakarmány elérhetőségét és minőségét is. Általános tapasztalat, hogy a robotfejés bevezetésének legkritikusabb szakasza a kezdeti többhetes átmeneti időszak, amire nagyon fel kell készülni.

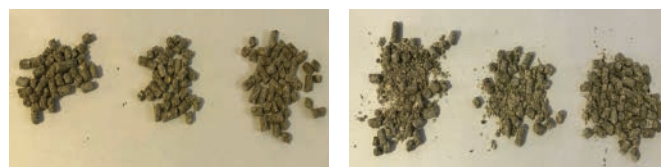
## PMR takarmányozással a bendő pH-ja nem éri el a kritikus értéket

A robotizált állattartás a precíziós takarmányozás nyújtotta lehetőségek és előnyök kiaknázására épül. Minél sűrűbb a napi takarmányfelvétel, annál kiegyensúlyozottabb a bendőfermentáció folyamata és az étvágy. Jelentősen növekszik az elfogyasztott szárazanyag-mennyiség is, ami magasabb tejhozamot és tejbeltartalmat, valamint az állomány jobb egészségügyi állapotát eredményezi. A robotizált gazdaságokban alkalmazott PMR (részleges takarmánykeverék) takarmányozás a hagyományos rendszerhez (TMR – teljes takarmánykeverék) képest alacsonyabb beltartalmú tömegtakarmány-bázist biztosít az állatok számára, viszont az egyedek takarmányfelvétele gyakoribbá válik. Ennek köszönhetően a PMR rendszer alkalmazásakor az állat bendőjének pH-ja nem éri el a kritikus 5,8-as értéket, ami már önmagában is előny a hagyományos rendszerekhez képest (1. ábra).



1. ábra | A bendő pH alakulása a nap folyamán a két etetési rendszerben  
(Forrás: Bús B., A takarmányozás új megközelítése a robotfejés rendszerében)

Ehhez természetesen megfelelő abrakkeverék takarmány is szükséges. A megfelelőségre vonatkozóan a VitaFort Zrt. számos előkísérletet végzett, amelyek jól rámutatnak azokra a neuralgikus pontokra, amelyek ebben a tekintetben döntőek lehetnek. Például a gyártás különböző fázisaiban tapasztalható pellet minőségre vonatkozó állapotok, melyet a 2. ábra mutat be: itt jól érzékelhető a különbség a prés és hűtő után, valamint – ami egyébként a lényeges fázis – a késztermék zsákolása után. Az első képen mindhárom fázis után közvetlen fizikai behatás nélkül vizsgáltuk a termékek minőségét, a második képen pedig nyúzó berendezéssel modelleztük a zsákban történő szállítást, kijuttatást és egyáltalán a lehetséges változásokat. Jól kivehető, hogy a második esetben a termék morzsázódik, poros lesz, ami nem megfelelő sem a fejőgépben található takarmánykijuttató berendezés, sem a tehén fiziológiai igényeinek tekintetében.



2. ábra | Robotfejőgép takarmány minőségre vonatkozó állapotok: prés után; hűtő után; zsákoló (magyarázat a szövegben)

A helyes PMR takarmányozáshoz a homogén keverés és a tehenek részéről a válogatás elkerülése is fontos, de kiemelkedő jelentőségű a csökkentett beltartalmú takarmány, ami nagy általánosságban 7 liter tej előállításához szükséges energia deficitet jelent. Mivel a PMR takarmányozásnál az állat gyakrabban vesz fel takarmányt, fokozottan ügyelni kell az acidózis és a ketózis elkerülésére. A VitaFort Zrt. szakemberei 350-450 tehénlétszámig az istálló-robotos, felette inkább a fejőházas robottechnológiát javasolják.

## Teljeskörű szolgáltatás a robottechnológiát választó gazdaságoknak is

A VitaFort Zrt. eddig is teljeskörű laborszolgáltatással segítette a takarmányoptimalizálást és a receptúrakészítést: szaktanácsadással, telepi adaptációval, takarmányreceptúrák készítésével és karbantartással is segítette a termelőket. A robotrendszer kialakításához az említetteken felül anyagforgalmi és szaporodásbiológiai vizsgálatokat is végez. A VitaFort Zrt. rendszeresen konzultál a robottechnológiát telepítő vállalkozásokkal, de szakmai konferenciákat és tanulmányutakat is szervez számukra, valamint közvetlen tapasztalattal rendelkezik számos nemzetközi gyakorlat tekintetében (pl. Németország, Franciaország, Anglia, USA, Kanada).

Összeségében elmondható, hogy a robotfejés takarmány oldaláról történő minőségi kiszolgálásához nemcsak a nutritív értéket, a technológiai körülményeket is figyelembe kell venni: az automatizált fejésből adódó speciális etetéshez olyan formátum szükséges, ami jól gyártható és használható: ez alapvetően és elsősorban formulázási kérdés.



# VITAROBOT PROGRAM

**Tóth Attila**  
szarvasmarha üzletágvezető

**Czakó Péter**  
szarvasmarha szakspecialista, robotkarmányozási projektvezető

Magyarországon az utóbbi években kialakult munkaerő problémák miatt, illetve a hatékonyság növelése érdekében megnövekedett azon gazdaságok száma, amelyek a robotos fejéstechnológia, esetenként robottetési és TMR rendezési technológia bevezetése iránt érdeklődnek.

Maga a technológia már régóta ismert, elsősorban az észak- és nyugat-európai országok kisméretű gazdaságaiban terjedt el, de egyre jelentősebb a lefedettsége pl. Lengyelországnak és Csehországnak is. A fejőrobotok a technológia fejlődésével már egyre több, 200-400 tehenes telepen is beépítésre kerültek.

Magyarországon az utóbbi években csak egy-két helyen került bevezetésre robotos fejés és takarmányozás, így az itthoni tapasztalatok csekélyek.

A Vitafort Zrt. - köszönhetően a francia-amerikai szakmai háttérnek, valamint az együttműködő partnereinek - az utóbbi másfél évben komoly tudásra, ismeretre tett szert a robot technológia tekintetében, elsősorban a takarmányozás és az állománymenedzsment területén. Ez a technológia az eddig megszokottól alapvetően eltérő szemléletet, megközelítést kíván a szaktanácsadóktól, ennek elsajátítása érdekében a specialista kollégák tréningje mind belföldön, mind külföldön folyamatos, és a jövőben is intenzíven zajlik.

Ennek tudatában elmondhatjuk, hogy szakembereink - a folyamatos szakmai fejlődés igényével - felkészültek a robotos fejéshez illeszkedő takarmányozásból és állománymenedzsmentből.

Új, **VitaRobot** takarmánykeverékeink rendelkezésre állnak, és az igényeknek megfelelően folyamatosan bővítjük a kínálatot. Szolgáltatási csomagunk szintén elkészült. Együttműködő partnereink és tanácsadóink is készen állnak arra, hogy segítsenek a következő időszakban elinduló új technológiák zökkenőmentes és hatékony működtetésében.

**„Nemzetközi tapasztalatok alapján elmondható, hogy aki a precíziós robot technológiákat választja a hagyományoshoz képest, egy bonyolultabb menedzsmentet igénylő rendszerre tér át. A munkakörülmény és a munka minősége megváltozik. A gépek által nyújtott, jelentősen megnövekedett számú információt kell felhasználni a teljesítmény és a tehén egészségének optimalizálására. Amennyi munkát fordítunk a robotokra, az úgy fog bánni a teheneinkkel!”**

**Prof. Marcia Endres, professzor és szaktanácsadó,  
Minnesotai Egyetem Állattudományi Tanszék**





# VITAROBOT TERMÉKCSALÁD



## AMIKOR A TEHENEK SORBAN ÁLLNAK A FEJÉSÉRT

A VitaRobot termékek a robotizált fejési és etetési rendszerekhez kialakított speciális kiegészítő takarmányok, amelyek a telepen lévő tömegtakarmányokra alapozott, megfelelően kialakított részleges takarmánykeverékkel, a PMR-el (Partial Mixed Ration) együtt biztosítják a tejlő állományok, különböző termelési célokra megfelelő táplálékanyag ellátását.

A kialakított jó minőségű, változatos összetételű, ízletes, granulált, csalogató hatású abrakkeverékekkel tudjuk biztosítani a tehenek motivációját az istállórobot felkeresésére, amin keresztül optimalizálni lehet a táplálékanyag ellátást és maximalizálni a tejtermelést.

A robotizált gazdaságokban az állatok szabadon férhetnek hozzá alaptakarmányukhoz az etető asztalon, és egyedi azonosítójuk alapján kapják meg a pótabrak takarmányt fejés közben a robotban. Nagyon fontos, hogy az etetőasztalra kijuttatott PMR-rész következetesen jó minőségben, naponta több alkalommal adagolva, lehetőleg mindig ugyanabban az időben kerüljön az állatok elé. A hatékony működés egyik kulcsa az etetőasztalon felvett PMR-rész és a fejőrobotban kiadagolt abrak megfelelő összehangolása mennyiség, összetétel és táplálékanyag tartalom szempontjából.

## KIEGÉSZÍTŐ TAKARMÁNYOK

- (533-223) VITAROBOT **BASIC**
- (533-225) VITAROBOT **STANDARD**
- (533-224) VITAROBOT **MAX**

## ALKALMAZÁSI JAVASLAT

- Istálló robotban
- Napi adagja 1-8 kg-ig, a napi tejtermelés függvényében, kiegészítve a telepen egyedileg kialakított PMR-résszel

## ELŐNYEI ÉS JELLEMZŐI

- Egyszerűsödik, ugyanakkor pontosabbá válik a takarmányozás.
- Nő a szárazanyag felvétel, táplálékanyag bevitel, tejtermelés.
- Gazdaságos (Genetikai potenciál maximális kihasználása)
- Granulált, ízletes
- Lehetőség van egyedi termékek kialakítására



# VITAROBOT

KIEGÉSZÍTŐ  
TAKARMÁNYOK



[533-223] VITAROBOT <b>BASIC</b> KIEGÉSZÍTŐ TAKARMÁNY		
Beltartalom	ME	
Nedvesség	%	12,60
NE l	MJ/kg	7,43
Nyers fehérje	%	18,19
Karbamid	%	1,00
MFE	%	9,53
MFN	%	11,33
Cukor	%	2,82
Keményítő	%	34,10
Nyers rost	%	8,90
Nyers zsír	%	3,90
Nyers hamu	%	7,00
Kalcium	%	0,84
Foszfor	%	0,61
Magnézium	%	0,22
Nátrium	%	0,26
Mangán	mg/kg	265,00
Cink	mg/kg	314,00
Réz	mg/kg	25,00
Szelén	mg/kg	0,97
A-vitamin	NE/kg	27775,00
D-3 vitamin	NE/kg	4500,00
E-vitamin	mg/kg	115,00
<b>Karbamid</b>	<b>+</b>	
<b>Vanília aroma</b>	<b>+</b>	

[533-225] VITAROBOT <b>STANDARD</b> KIEGÉSZÍTŐ TAKARMÁNY		
Beltartalom	ME	
Nedvesség	%	12,50
NE l	MJ/kg	6,59
Nyers fehérje	%	21,70
Karbamid	%	2,00
MFE	%	10,99
MFN	%	13,87
Cukor	%	5,81
Keményítő	%	35,80
Nyers rost	%	5,50
Nyers zsír	%	3,70
Nyers hamu	%	8,30
Kalcium	%	1,36
Foszfor	%	0,61
Magnézium	%	0,41
Nátrium	%	0,61
Mangán	mg/kg	263,00
Cink	mg/kg	303,00
Réz	mg/kg	25,00
Szelén	mg/kg	0,94
A-vitamin	NE/kg	27775,00
D-3 vitamin	NE/kg	4500,00
E-vitamin	mg/kg	115,00
<b>Karbamid</b>	<b>+</b>	
<b>Cukor</b>	<b>+</b>	
<b>Vanília aroma</b>	<b>+</b>	

[533-224] VITAROBOT <b>MAX</b> KIEGÉSZÍTŐ TAKARMÁNY		
Beltartalom	ME	
Nedvesség	%	12,10
NE l	MJ/kg	7,48
Nyers fehérje	%	22,29
Karbamid	%	1,90
MFE	%	9,87
MFN	%	11,31
Cukor	%	5,52
Keményítő	%	31,25
Nyers rost	%	5,90
Nyers zsír	%	5,80
Nyers hamu	%	9,40
Kalcium	%	1,35
Foszfor	%	0,59
Magnézium	%	0,40
Nátrium	%	0,61
Mangán	mg/kg	262,00
Cink	mg/kg	301,00
Réz	mg/kg	25,00
Szelén	mg/kg	0,94
A-vitamin	NE/kg	27775,00
D-3 vitamin	NE/kg	4500,00
E-vitamin	mg/kg	115,00
<b>Easylin 100/50</b>	<b>+</b>	
<b>Karbamid</b>	<b>+</b>	
<b>Cukor</b>	<b>+</b>	
<b>Vanília aroma</b>	<b>+</b>	



# VITAFORT

SZOLGÁLTATÁSI CSOMAG  
ROBOT TECHNOLÓGIÁHOZ



A VITAFORT Zrt. vallja, hogy a magas genetikai érték, a kiváló minőségű tömegtakarmányok és a speciális abrakkeverékek mellett nagyon fontos az új technológiák támogatása. Ennek érdekében az alábbi szolgáltatásokkal segítjük robot technológiákat választó partnereinket a lehető legjobb eredmények eléréséhez:

#### • TELJESKÖRŰ LABORSZOLGÁLTATÁS

NIR és nedves kémiai vizsgálatok  
(akkreditált kémiai és mikrobiológiai laborháttérrel a tömeg- és abrak-takarmányok komplett vizsgálata, PMR-ek analízise, értékelése, tamponos vizsgálatok stb.)

#### • SZAKTANÁCSADÁS, TELEPI ADAPTÁCIÓK, TAKARMÁNY RECEPTÚRÁK ELKÉSZÍTÉSE, KARBANTARTÁSA

Mindenkor az adott telepre adaptált receptúra elkészítése, egyedi, specifikus termékek kialakítása, helyre adaptálása. Az ágazati specialista folyamatos kontrollja, rendszeres jelenlét, közös konzultációk a telepet irányító szakemberekkel. A területi képviselő bevonásával a kontroll program (analízisek, vizsgálatok stb.) működtetése.

#### • ANYAGFORGALMI VIZSGÁLATOK

Az Állatorvostudományi Egyetemmel kötött megállapodás értelmében vér, vizelet és szőr analízise az okszerű takarmányozás érdekében évente egy-két alkalommal, melynek eredményei hatékonyan segítik a takarmány receptúrák optimalizálását és a kiegyensúlyozott állategészségügyi helyzet fenntartását.

#### • SZAPORODÁSBIOLOGIAI SZOLGÁLTATÁS

Szaporodásbiológus szakállatorvos segítségével a telepi státusz nyomon követése, közös konzultációk, problémás egyedek ultrahangos dignosztizálása. Korai vemhességvizsgálat vérvizsgálattal (Biopryn)

• **TEJTÜKÖR** program működtetése az optimális takarmányhasznosítás érdekében

• **Keverő és tároló technológiák tervezése, kivitelezése**

• **PMR (részleges takarmány keverék) Penn State szeparátoros vizsgálata, trágyaszűrés. Bendőműködés elemzése helyszínen végzett vizsgálatokkal.**

• **Szemestermények felvásárlása a robot tápokhoz, ezek kompenzálása**

• **Tömegtakarmány bázis megtervezésében való együttműködés, tanácsadás – szükség esetén független szakemberek bevonásával.**

• **Folyamatos konzultáció a robot technológiát telepítő céggel.**

• **Külföldi (francia és amerikai) szakemberek támogatása a robot technológiához.**

• **Szakmai konferenciák, takarmányozási kerekasztalok szervezése.**

• **Szakmai tanulmányutak biztosítása.**

**Tóth Attila**, szarvasmarha üzletágvezető

**Czakó Péter**, szarvasmarha szakspecialista, robottakarmányozási projektvezető

„A menedzsment csinálja tejet – a robot csak betakarítja”  
Doug Kastenschmidt – Ripon WI

## A robotizált fejésre történő sikeres átállás feltételei

**Bár Európában messze a legmagasabb a robotfejés részesedése, hiszen a világon üzemelő mintegy ötvenezer robotnak több, mint 80%-a itt működik, hazánkban még csak kevés üzem állt át erre. Jelenleg 26 robot működik, ami a környező országokkal összehasonlítva is alacsonynak mondható. Valószínűleg az égető munkaerőhiány miatt elindult a változás. Előrejelzések alapján több új robot kerül hamarosan beszerelésre és az előttünk álló egy-két év meghatározó lehet abból a szempontból, hogy milyen piaci rést talál magának ez az előre mutató, innovatív és magas fokú állattjólétet biztosító technológia. A cikk az elterjedést segítő, illetve azt hátráltató tényezőket tárgyalja.**

A beruházás pénzügyi feltételeinek megléte mellett nagyon fontos a beruházás mielőbbi megtérülése, amely csak a hatékonyság mind nagyobb kihasználásával biztosítható. Egy robot fejőgéppel szemben támasztott számszerű elvárás, hogy minimum 1800-2000 kg tejet fejjen ki és kezeljen megfelelően minden nap. Ha a robothoz rendelt tehenek száma 60, akkor ez azt jelenti, hogy a tehenek tejtermelése átlagosan 33kg naponta. A tehenenkénti fejés szám 2,2-3,2/nap. Ha ezek a számok nem teljesülnek, a robot hatékonysága nincs megfelelően kihasználva és ez nagyban visszavetheti a megtérülést.

A robotfejés hatékony működésnek számos feltétele van. Már a beruházás döntés előkészítő szakaszában kiderülhet, hogy az adott állomány valamilyen okból nem alkalmas a robotfejésre. Szerencsére ez nagyon ritkán fordul elő, de mindenképp érdemes ebben a korai szakaszban elvégezni egy alapos és szakszerű állományfelmérést, amelynek eredménye alapján meghatározható az olyan tehenek aránya, amelyek súlyos láb-, illetve tőgyszerkezeti hibák, illetve megbetegedések, illetve viselkedési zavarok miatt nem alkalmasak a robotfejésre. Ezeket az állatokat nem érdemes az állományban tartani, hiszen, ha túl nagy arányban fordulnak elő, megakadályozhatják a fenti elvárt robot-teljesítmény elérését.

A későbbi hatékony működést szolgálja a szakszerű átállás a robotra, azaz az állomány felkészítése és a helyes beszkoktatás. A tehenek természetes igényeit leginkább figyelembe vevő szabad tehenforgalmú rendszerekben az átállás a legtöbb esetben rövid, legfeljebb 3-4 hét, mivel az állatok számára kedvező változást hoz a magasabb tehenkomfort, ugyanakkor a felmerülő stressz tényezők, mint például a fejés alatti elkülönítés (szeparációs stressz) messze nem jelent akkora stresszt az állatoknak, mint a hagyományos rendszerekben a felhajtás, illetve a zsúfolótérben, illetve a fejés után a fejőházban történő várakozás.

A sikeres beszkoktatáson kívül további fontos tényező a takarmányozási rendszer megfelelő kialakítása. Az első és legfontosabb, hogy a korábbi TMR rendszert az ún. részleges takarmányadag (partial mixed ration, PMR) váltja fel, mivel a tehenek arra történő ösztönzése, hogy minél szívesebben keressék fel a robotot úgy történik, hogy a napi abrakadag egy részét ott kapják meg, így az alaptakarmányban kevesebb lesz az abrak aránya. Ezért annak érdekében, hogy a tehenek megfelelő mennyiséget vegyenek fel az etetőasztalra kiosztott alaptakarmányból is, kiemelten fontos, hogy abban csak és kizárólag jó minőségű, magas tápláléértékű takarmánykomponenseket használjanak fel. A robotban adagolt abrak mennyiségét tapasztalati irányszámok alapján határozzák meg a szakemberek. Az egyik legjelentősebb egészségi kockázatot a PMR rendszerben a szubklinikai (vagy félheveny, szub-akut) bendőaciódiózis (SARA), nagyon fontos ennek korai észlelése és az időben történő beavatkozás, mint például a robotban adott abrakmennyiség módosítása. Ehhez hathatós segítséget biztosít a robot kérődzés-monitorozó szolgáltatása, mivel a kérődzés renyhesége a bendőműködés zavarainak egyik korai tünete.

A hatékony robotteljesítményhez fontos helyesen megválasztani a tehenenkénti napi fejésszámot. A tehenek a robotban történő abrak kiosztást felismerve gyakrabban is felkereshetik a robotot a kelletténél. Bár a robotfejésre történő átállás utáni magasabb tejtermelés egyik magyarázata, hogy a laktáció elején lévő tehenek nem csupán kétszer vagy háromszor, de akár négyszer, ötször is megfejtődnek, mégis korlátozni kell a napi fejések számát, ugyanis, ha hat óránál kevesebb idő telik el két fejés között, az károsíthatja a tőgy szöveti állományát és szomatikussejtszám növekedést, illetve akár tőgymegbetegedést is okozhat. Szintén káros, ha a túl hosszú a fejések közötti idő, mert ebben az esetben a tőgyben pangó tej okozhat nagyobb megbetegedési kockázatot.



Hejel Péter

ÁTE, Állathigiéniai, Állomány-egészségügyi  
Tanszék és Mobilklinikai

A fentiekhez a robotrendszert értékesítő vállalatok kiképzett, tapasztalt szakemberei, illetve külső szakértők nyújthatnak segítséget. A robot hatékony működéséhez olyan technológiát kell kialakítani, amely biztosítja, hogy az állomány egészségi állapota minél jobb legyen. Külön figyelmet kell fordítani a láb- és lábvég egészségre, a szubklinikai anyagcsere zavarokra, illetve tőgygyulladások monitoringjára, a zsúfoltság elkerülésére, a higiénikus környezetre. A robotok a megbetegedések korai felismeréséhez több, újszerű, pontos, szenzor-alapú automatikus rendszert biztosítanak. Ilyen például a tej színváltozásait felismerő rendszer, az elektromos vezetőképesség vagy a szomatikus sejtszám mérés, a latát-dehidrogenáz (LDH) mérés, a ketózis-előrejelző rendszerek, a már említett kérődzés monitor, a beépített mérleg, az aktivitás mérők stb. Az ezek által szolgáltatott adatok jelentését érdemes minél

előbb megtanulni a beüzemelés után és a különböző szakemberekkel együttműködve a mindennapi rutinba illeszteni a használatukat.

Azonban az is nagyon fontos, hogy a magas technikai színvonalat csak a megfelelően szervizelt és karbantartott berendezésekkel lehet fenntartani. A robotizált fejőgépekre előírt szervizütemezést maradéktalanul be kell tartani.

**Összefoglalva: a robotizált rendszerek nyújtotta előnyök messze túlmutatnak az égető munkaerőhiány megoldásán, hiszen e mellett hatalmas előrelépést jelenthetnek a nagy termelésre képes, egészséges állományokkal való tejtermelés irányába, ugyanakkor ehhez gondoskodni kell a rendszer igényeinek kiszolgálásáról.**



#### A robotok hatékony működésének legfontosabb feltételei:

- Az állomány és a termelési adottságok előminősítése a beruházás előtt
- Szakszerű tervezés, megvalósulás, a kapacitás helyes meghatározása
- Az állomány felkészítése a robotfejésre (szelekció, beszkotatás, tőgy és fark szőrtelenítés, lábvéggápolás, szűrővizsgálatok elvégzése)
- Minél alacsonyabb stressz (csoportkialakítás, férőhely-kihasználás, stb.) és szakszerű beszkotatás
- A robotok helyes beállítása (fejések száma, riasztási szintek, stb.)
- A modern, precíziós technika kínálja szolgáltatások maximális kihasználása
- Helyes takarmányozási rendszer kialakítása (PMR, magas minőségű takarmányok, stb.)
- A fejőberendezések tervszerinti, ütemezett karbantartása, a napi üzemeltetés során a hibák azonnali kiszűrése, elhárítása
- Magas szintű istállóhigiénia biztosítása

# A feltárt lenmagos takarmányozási stratégia sikerei

Lapunk előző éveiben bemutattuk a feltárt lenmagdara (Easylin) és az emelt omega-3 zsírsav élettani hatásait, a termék takarmányozási lehetőségeit, a termékhasználat kontrollját adó Tejtűkör szolgáltatást, valamint felhasználás külföldi gyakorlatát és az első hazai próbálkozók sikereit. Most a korábbi információkat eleve-  
nítjük fel, valamint a koncepció tömeges elterjedésének tapasztalatairól és ennek a koncepciónak a fogyasztók előtti úttörő megjelenéséről tájékoztatjuk olvasóinkat. (Szerk.)

A len, a mag magas omega-3 tartalma miatt az egyik legfontosabb, legmeghatározóbb növény az állati egészség fenntartásában és megőrzésében. A lenmag zsírsav összetétele a legjobban hasonlít a tejelő tehén természetes takarmányához, a legelő fűhöz.

A lenmag önmagában, feltárás nélkül nehezen kezelhető, használható. A Vitafort Zrt. takarmányozási programjában a francia VALOREX cég egy speciális, szabadalmaztatott extrudálási eljárással előállított feltárt lenmag készítményeit alkalmazza. A VALOREX évi 200-250 ezer tonnás termelésének legnagyobb felhasználói Franciaország, Anglia, Németország.

A lenmag magas omega-3 tartalma jó hatással van a tehenek egészségére, etetésével csökken az acidózis és ketózis előfordulási gyakorisága és a szomatikus sejtszám, javulnak a szaporodásbiológiai paraméterek és pozitív hatása van a tejtermelésre.

**A Vitafort partneri körében 2012-ben kezdte alkalmazni a lenmagos takarmányozási stratégiát, amely mára a vállalat tejelő tehén takarmányozásában az egyik legsikeresebb és legelterjedtebb módszerré vált. Ez a gyakorlat jelentősen eltér a versenytársak által képviselt takarmányozási irányelvektől.**

A lenmagos takarmányozás az ismert elméleti módszerekhez képest egy teljesen új megközelítést igényel. Korábban én is azt gondoltam, hogy extra jó tejtermelést csak magas védett fehérje és védett zsír kiegészítés mellett lehet elérni, de be kellett látnom a gyakorlati alkalmazás során, hogy ezen takarmány kiegészítőket lehet csökkenteni, vagy akár teljesen el is lehet hagyni.

Néhány abrakösszetevő zsírtartalmának omega-3 és -6 koncentrációja (1. táblázat).

	Omega-3 (%)	Omega-6 (%)
<b>Lenmag</b>	<b>53</b>	<b>17</b>
Kukorica	0	54
<b>Repce</b>	<b>9</b>	<b>22</b>
Szója	8	52
Napraforgó	1	53

1. táblázat | • Omega-3 zsírsavak - gyulladás csökkentő hatás  
• Omega-6 zsírsavak - gyulladáskeltő hatás (kivéve CLA)

Az omega-3 tartalom mellett ami még fontos ebben a módszerben az a fenti 1. táblázatból látszik. Az összeállított takarmányadagban olyan takarmánykomponenseket helyezünk előtérbe, amivel az esszenciális zsírsavakat megfelelő mennyiségben visszük be, és az omega-3- és -6 szempontjából a gyulladáscsökkentő omega-3 túlsúlyát tudjuk kialakítani, amittől aztán várhatjuk az említett pozitív hatásokat.

Ahhoz, hogy a takarmányadagban pontosan be tudjuk állítani a megfelelő zsírsavösszetételt ismernünk kell a telepek által használt takarmányok zsírsavtartalmát. Ezért a receptúrázó programunkat (Plurimix) kiegészítettük a Franciaországban és Németországban alkalmazott IT-3 indexsel – ami minden takarmány komponensre megadja az omega-6 / omega-3 arányát ill. információt ad a zsírsav hozzáférhetőségére is.

Takarmányfajta	IT-3 index
Kukorica szilázs	-0,9
Kukorica dara	-0,8
Extr.szója	-0,1
Extr.napraforgó	-0,3
Hidrogénezett zsír	-7,9
<b>Zöld fű</b>	<b>10</b>
<b>Fű szenázs</b>	<b>5</b>
<b>Lucerna szenázs</b>	<b>4</b>
<b>Extr.repce</b>	<b>0,6</b>
<b>Extrudált repcemag</b>	<b>10</b>
<b>Lenmag</b>	<b>34</b>
<b>EasyLin®</b>	<b>91</b>

2. táblázat | A takarmányok IT-3 indexe



Tóth Attila

szarvasmarha üzletágvezető  
Vitafort Zrt.

Jól látható a 2. táblázatból, hogy a hagyományos kukorica szilázs, kukorica, szója, napraforgó alapú takarmányozás erősen omega-6 túlsúlyos, ez semmiképpen sem szolgálja az állati egészséget. Ezért törekednünk kell arra, hogy az adagban omega-3 túlsúlyt tudjunk kialakítani. A receptúra összeállításánál ez prioritást élvez, természetesen a többi fontos táplálóanyag tartalom optimális beállítása mellett. (3. táblázat)

Laktációs teljesítmény	Laktációs harmad		
	1	2	3
9.000 – 10.000	120	100	80
10.000 – 11.000	140	120	100
11.000 – 12.000	160	140	120
12.000 – 13.000	180	160	140
> 13.000	200	180	160

3. táblázat | Javított IT-3 –as értékek

#### A feltárt lenmag (Easylin®) alkalmazásának legfontosabb érveit a következőkben foglalnám össze:

- nagy hatékonyságú energiaforrás a magas tejhozam eléréséhez (kiváltja a védett zsírt)
- növeli a tejben a telítetlen zsírsavak arányát (több energia marad a tejtermelésre)
- kevesebb metán keletkezik a bendőben, a kevesebb kiáramló gázzal csökken az energiavesztés (több energia marad a tejtermelésre)
- a termékenységi hormonok előszakasza
- ideális omega-3 / omega-6 arány, gyulladáscsökkentő hatás (magas 91 –es IT-3 –as érték)
- alkalmazásánál csökkenthető vagy teljesen elhagyható a drága védett fehérje használata - ez a módszer magasabb oldódó fehérje ellátást igényel
- egyidejűleg tejhozam növekedést és jobb egészségi állapotot idéz elő
- elősegíti az omega-3 bekerülését az emberi táplálékláncba a tej – és húsfogyasztás során

A felsorolt előnyök miatt, az ellátott telepeimen már nem is kérdéses ennek az értékes komponensnek a használata. Mindenütt hasonló elvek szerint, de a telepi adottságok és lehetőségek figyelembevételével kialakított különböző takarmányozási programokkal kerül bevezetésre, alkalmazásba.

Jelenleg 18 partnerem alkalmazza a feltárt lenmagos programot, ez 12 000 db tehénlétszámot ölel fel, napi 360 000 liter megtermelt tejjel. (Hangsúlyozom ez csak az én általam ellátott régióban, hiszen kollégáim partneri körében is igényelt a használata!) Ezen takarmányozási programmal el lehet érni akár 43-44 kg –os fejési átlagot, ill. a 400 nap alatti két ellés közötti időt is, 70-80 % közötti kiegyensúlyozott produktív mutatók mellett.

A partnereim visszajelzése alapján a feltárt lenmag, takarmányozási oldalról biztosítja számukra azokat az előnyöket amiért a használata mellett döntöttek: a genetikai potenciálnak és telepi lehetőségeknek megfelelő tejtermelés, jó állat egészségügyi és szaporodásbiológiai állapot kialakítása és fenntartása. (4.táblázat)

Prograg Kft., Martonvásár	1200 tehén
Geo Milk Kft., Sáropatak	1050 tehén
Szombathelyi Zrt., Rangut	950 tehén
Lajta Zrt., Mosonszolnok	950 tehén
Mezőfalvai Mg Zrt.	950 tehén
Bátor Trade Zrt., Nyírbátor	950 tehén
Solum Zrt., Komárom	850 tehén
Hidrás Kft., Szil	750 tehén
Szombathelyi Zrt., Ják	700 tehén
Agrifutura Zrt., Tárnok	550 tehén
Sereg –Tej Kft., Seregélyes	500 tehén
Tóth Tamás, Sümeg	500 tehén
Pusztavámi Tejszöv. Zrt.	450 tehén
Gorsium-Tej Kft., Tác	400 tehén
Darnózseli Zrt.	400 tehén
Aranybulla Zrt., Székesfehérvár	300 tehén
Zöld Mező Szöv., Kunsziget	250 tehén
Tejút Kft., Kesztölc	200 tehén

4. táblázat | A Vitafort Zrt. feltárt lenmagdarát használó referencia partnerei

# A feltárt lenmagos takarmányozási stratégia sikerei

**Tóth Attila**  
szarvasmarha üzletágvezető  
Vitafort Zrt.

A lenmagos takarmányozási program hatékonyságának ellenőrzésére, kontrolljára a VALOREX cég által kifejlesztett, Magyarországon 2015-től a NOACK Magyarország Kft., az MTKI (Magyar Tejgazdasági Kísérleti Intézet) Kft. és a VITAFORT Zrt. által rendszeresen működtetett TEJTÜKÖR szolgáltatást vezettünk be. Jelenleg kb. 20 000 tehén takarmányozását monitorozzuk országszerte.

A TEJTÜKÖR egy olyan új diagnosztikai és értékelési módszer, amely a tej zsírsav összetételének mérésén alapszik. Megmutatja a takarmányadag hasznosulását, rávilágít az étrend kritikus pontjaira és segít a takarmányozási döntések meghozatalában.

Természetesen egy telep eredményességére a takarmányozás mellett hatással van a genetika, tartási körülmények és a menedzsmenti faktorok, de nekünk a felelőségünk abban van, hogy minél hatékonyabban és jobban működő elméleti takarmányozási programot tudjunk nyújtani a vevőink részére, és segítünk annak gyakorlati megvalósításában.

A feltárt lenmagdarára alapuló koncepció egy új minőségű, egyedi értékű terméket hoz létre. Franciaországban ennek a minőségnek a támogatására, fenntartására, terjesztésére és a fogyasztók számára történő bemutatására a termelők külön szervezetet hoztak létre, a „Association Bleu-Blanc-Coeur”-t. Az egyesület nevének fordítása kék-fehér szív, amelyben:



- a kék az egyedi termékek takarmányozási alapját adó len kék virágszínére,
- a fehér az átláthatóságra, őszinteségre, tisztaságra,
- a szív az állati és emberi egészségre, a környezet-Föld iránti elkötelezettségre utal.

A szervezet célja, hogy a gazdasági haszonállatok jobb egészségét biztosítsa a takarmányozáson keresztül, ill. az előállított állati termék minőségének (omega-3 tartalom) javításával hozzájáruljon az emberek egészséges táplálkozásához, kisebb környezetterhelés mellett. Látva a Bleu-Blanc-Coeur francia és nemzetközi elterjedését, népszerűségét a Vitafort Zrt. és a Noack Magyarország Kft. szövetséget kötött arra, hogy ezt a minősítési rendszert támogassa és ideológiáját megismerteti a jelenlegi és a leendő új partnereivel. Nemzetközi tapasztalatok birtokában segítséget nyújtunk a rendszerbe való belépéshez, ill. az előírt szabályoknak való megfeleléshez.

2019. október elején a Noack Magyarország Kft. szervezésében munkatársaimmal együtt személyesen ismerkedtünk a francia Bleu-Blanc-Coeur. (A lapban Czákó Péter írása mutatja be a francia üzemekben szerzett tapasztalatokat.) Előjáróban azt tudom

mondani, hogy látszik a működésükön az a 20 év kitaró munka, amit ennek az ideológiának és küldetésnek az elterjesztésébe fektettek. Ez a minősítési eljárás mára a francia élelmiszerek kb. 10-15 % -át kontrollálja. Ebben a jól felépített rendszerben aktív szerepet vállal a feltárt lenmag előállító (Valorex), a takarmánygyártó, a termelő, a termék feldolgozó, a bolt és étterem hálózat, a humán egészségügy. Ennek az összehangolását koordinálja a szövetség.

## Franciaországban komoly szakmai elismerést kapott a magyar küldöttség a Bleu-Blanc-Coeur vezetőségétől:

- kiemelt elismerést kapott a martonvásári PROGRAG AGRÁRCENTRUM KFT, mint az első magyarországi tejtermelő farm, amely az előírásokat teljesítve a szövetség tagja lehetett,
- valamint a VITAFORT ZRT. és a NOACK MAGYARORSZÁG KFT. taggá válásáról is megemlékeztek, mert felvállalásukkal segítettek és lehetővé tették a Szövetség hazai indulását.

Bízom benne, hogy nagyon sok követője lesz Magyarországon a Prorag Kft-nek, akivel közösen a francia mintának megfelelően próbáljuk népszerűsíteni ezt a magunk által is támogatott ideológiát és minősítési rendszert. Jelenleg már a Vitafort körében kb. 15 000 tejelő tehén, 450 000 liter napi tejmenyisséggel követi a lenmagos takarmányozási módszert, evvel törekszik az állati egészség fenntartására, az egészségre jótékony hatással bíró termék előállításra (omega-3) és tudatosan figyel a környezetterhelés csökkentésére (metán).

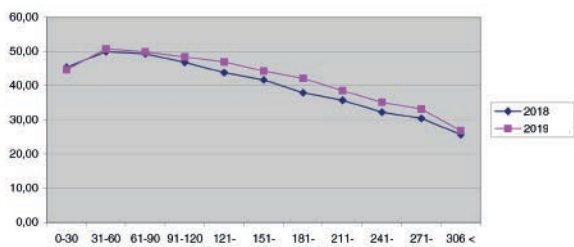
Tehát az út elején vagyunk az alapanyag beszállító Valorex, Noack Kft, takarmánygyártói oldalról a Vitafort már Bleu-Blanc-Coeur minősítéssel rendelkezik, a termelői kör alakulóban, elérhető közelségben a minősítés megszerzéséhez, most már csak a feldolgozó oldalról keresnénk partnert. Partnereket ahhoz, hogy támogassák ezt az „alulról induló., kezdeményezést és megfelelően premizálják az ilyen hozzáadott értékkel bíró élelmiszerek felvásárlását, hiszen ők is egy magasabb minőségű termékhez jutnak hozzá. Várnánk a Tej Terméktanács támogatását is, mert ez a program teljesen beleférne és szakmailag is megtöltené tartalommal a jelenleg is futó TEJ –SZÍV programját. Nem beszélve a környezetterhelési hatásokról (CO<sub>2</sub>, metán), ami a negatív kampányok miatt éppen ezt az ágazatot sújtja a legjobban.

Úgy gondolom, hogy megfelelő összefogással, közös akaráttal Magyarországon is sikerre vihető ez a kezdeményezés. A Vitafort felkészült takarmányozási csapat várja a Bleu-Blanc-Coeur hitvallásával azonosulni vágyó tejtermelő telepek jelentkezését.

**„Mindenkinek joga van ahhoz, hogy jobbat egyen”**

**Tejtermelés alakulása a próbafejések alapján (Solum Zrt.)**  
Fejési átlag (kg)

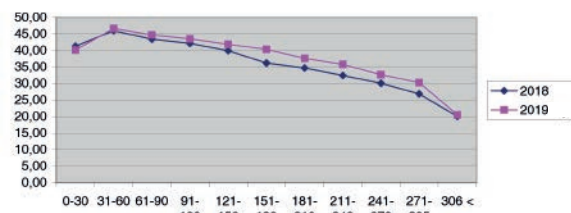
Laktációs nap	2018	2019
0-30	45,38	44,33
31-60	49,99	50,06
61-90	49,35	49,08
91-120	46,81	47,56
121-150	43,85	45,70
151-180	41,71	43,07
181-210	37,95	40,87
211-240	35,73	37,85
241-270	32,27	35,05
271-305	30,42	32,82
306<	25,71	27,54
<b>Total</b>	<b>39,10</b>	<b>40,98</b>



5. táblázat | Tejtermelési eredmények: Solum Zrt., Komárom

**Tejtermelés alakulása a próbafejések alapján (Seregtej Kft.)**  
Fejési átlag (kg)

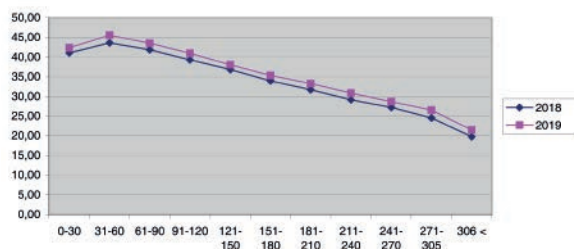
Laktációs nap	2018	2019
0-30	41,33	41,25
31-60	45,98	47,07
61-90	43,44	44,82
91-120	42,19	43,29
121-150	39,94	41,73
151-180	36,21	39,14
181-210	34,71	37,39
211-240	32,45	35,47
241-270	30,09	32,73
271-305	26,89	30,28
306<	20,04	21,40
<b>Total</b>	<b>33,70</b>	<b>35,32</b>



6. táblázat | Tejtermelési eredmények: Sereg-Tej Kft., Seregélyes

**Tejtermelés alakulása a próbafejések alapján (Lajta-Hanság Zrt.)**  
Fejési átlag (kg)

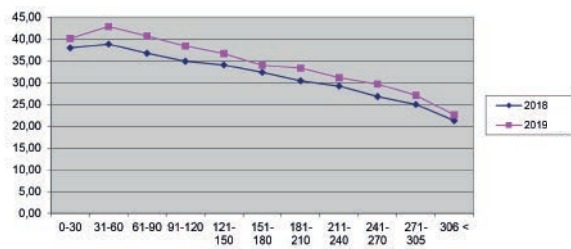
Laktációs nap	2018	2019
0-30	41,09	42,25
31-60	43,62	45,17
61-90	41,88	43,05
91-120	39,30	40,72
121-150	36,86	38,29
151-180	33,96	35,75
181-210	31,70	32,92
211-240	29,18	30,98
241-270	27,23	28,32
271-305	24,54	25,25
306<	19,76	20,69
<b>Total</b>	<b>33,16</b>	<b>34,89</b>



7. táblázat | Tejtermelési eredmények: Lajta-Hanság Zrt., Mosonszőlnek

**Tejtermelés alakulása a próbafejések alapján (Prograg Kft.)**  
Fejési átlag (kg)

Laktációs nap	2018	2019
0-30	37,94	40,11
31-60	38,81	42,84
61-90	36,71	40,66
91-120	34,91	38,40
121-150	34,04	36,64
151-180	32,35	33,97
181-210	30,40	33,32
211-240	29,19	31,16
241-270	26,80	29,67
271-305	24,97	27,07
306<	21,28	22,59
<b>Total</b>	<b>30,23</b>	<b>33,55</b>



8. táblázat | Tejtermelési eredmények: Prograg Kft., Martonvásár

# Prograg-Agrárcentrum Kft. – Az úttörő



„Fókuszban a partner” rovatunkban most egyedi módot találtunk a Prograg-Agrárcentrum Kft. bemutatására, 2 szakmai írás megjelenítésével tisztelgünk szakmai munkájuk, eredményeik előtt. Az első anyag annak a szemléltetője, hogy egy nemzetközi, jó szemléletmód meghonosításában, környezettudatos, egészségvédő termék előállításában milyen takarmányozási háttér munka, milyen cég és vezetői vállalások annak. A második egy nagyon személyes hangvételű hitvallásból induló, a cég növendéknevelését ismertető cikk. (Szerk.)

Szeretném röviden bemutatni a martonvásári Prograg-Agrárcentrum Kft., mint a Bleu-Blanc-Coeur magyarországi úttörőjét. A telep a magas tejtermelési eredményeit szója nélkül, jó minőségű tömegtakarmányokkal, kukorica szilázsra, rozs és lucerna szenázsra alapozott, extr.napraforgóval, extr.repcével és feltárt lenmaggal (1-1,5 kg/ tehén) kiegészített takarmányozási programmal éri el. A kialakított receptúrákat a Bleu-Blanc-Coeur jóváhagyta, folyamatosan nyomköveti a változtatásokat, ill. ellenőrzi a tej telítetlen zsírsav összetételét. 2013. év végén vettük át a teljes telepi takarmányozást és közösen, szisztematikus munkával, folyamatosan évről évre tudtunk előrelépni a tejtermelésben.

**2013-ban 8305 kg volt a laktációs tejtermelés, 2018-2019-es évben átlépték a 10 000 kg-ot és 2019-ben várhatóan 11 000 kg körüli eredményt fog elérni a telep (1. táblázat).**

## A cégbemutatóra Bodó Ágoston ügyvezető urat kérem fel.

A Prograg-Agrárcentrum Kft. szarvasmarhatelepe, a korábbi tulajdonostól, 2004. évben pályázati úton nyert lehetőség alapján került a Bodó család tulajdonába. A telep méretét tekintve 1100-1200 tehén és szaporulata elhelyezésére ad lehetőséget, és elhelyezkedése kedvező a tekintetben, hogy a főváros mintegy 40 km-es közelsége mellett, a másik irányokban Dunaújváros, és Székesfehérvár is ezen a távolságon belül van.

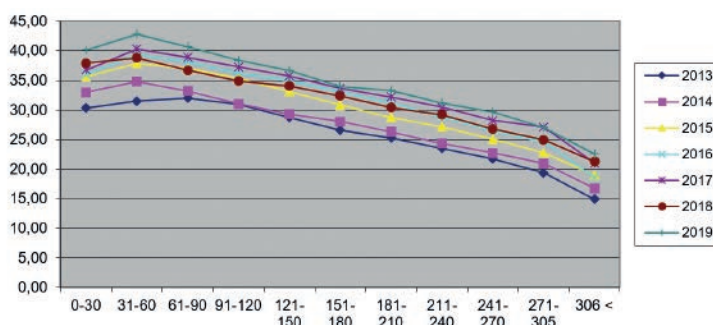


A telep rendelkezik ÁTK 4 pályázat keretében épült 2x28 állásos paralel SAC típusú modern fejőházzal is, mely utóbb kiegészült egy ügyvezetett ADF utófertőtlenítő és automata tőgybimbó lezáró rendszerrel, mely megakadályozza a fejés utáni fertőzések kialakulását és a fejőrendszeren keresztül az állatok esetlegesen kórokozóval történő fertőzését. Ez a rendszer és az „ötösmentes státusz” megléte gyakorlatilag lehetővé teszi a nyerstejük akár hőkezelés nélküli fogyasztását is.

Nagy hangsúlyt fektetünk a telep kiváló genetikai értékének fenntartására. A termelés folyamatosságát megfelelő mértékű abrak, és saját földterületeinken magunk által megtermelt kiváló minőségű tömegtakarmánybázis biztosítja. A termelés útja ilyen folytán végig nyomkövethető, a szántóföldtől az asztalra kerülő késztermékig. Jelenlegi termelési szintünk évi 10,5 millió liter tej, melyet a magyarországi piacokon értékesítünk. A telep minden környezetvédelmi előírásnak megfelel.

TEJTERMELÉS ALAKULÁSA A PRÓBAFEJÉSEK ALAPJÁN 2013-2019 (PROGRAG KFT.)											FEJÉSI ÁTLAG (KG)	
Laktációs napok	0-30	31-60	61-90	91-120	121-150	151-180	181-210	211-240	241-270	271-305	306 <	Total
2013	30,34	31,48	31,98	30,97	28,75	26,60	25,30	23,52	21,73	19,34	14,93	24,35
2014	32,98	34,80	33,22	31,01	29,30	28,03	26,31	24,36	22,70	20,94	16,75	26,36
2015	35,65	37,88	36,98	35,35	33,11	30,83	28,74	27,16	25,04	22,76	19,00	28,69
2016	36,03	39,36	38,18	36,21	34,92	33,05	31,17	28,76	26,50	24,65	18,59	29,95
2017	36,74	40,30	38,92	37,28	35,71	33,64	32,18	30,47	28,22	27,09	21,03	30,88
2018	37,94	38,81	36,71	34,91	34,04	32,35	30,40	29,19	26,80	24,97	21,28	30,23
2019	40,11	42,84	40,66	38,40	36,64	33,97	33,32	31,16	29,67	27,07	22,59	33,55

1. táblázat | A tejtermelés alakulása a próbafejések alapján Prograg-Agrárcentrum Kft. (2013-2019)



**Tóth Attila**  
szarvasmarha üzletágvezető  
Vitafort Zrt.

A fejlesztés részét képezte egy szintén újonnan épült, jelenleg 12000 liter/nap kapacitású tejfeldolgozó üzem, ahol MARTONTEJ márkánévvel az állatok garantáltan GMO-mentes takarmányozásából kizárólag a saját magunk által előállított extra minőségű tejből készül túró, különféle ízesítésű kemény- és lágy sajtok, valamint ezek bükkfa forgácson füstölt változatai, tejföl, kefir, gyümölcs- és natúr joghurtok, ívójoghurtok, túrókrémek, tejtitalok, valamint vaj, és mindezek laktózmentes változatai, mellyel a tudatos vásárlóközön-séget kívánjuk megcélozni.

A reggel lefejt friss tej egy csövön jut át a fejtől a fejtől az üzembe és ott egy teljesen zárt technológián keresztül kerül feldolgozásra. Mindig annyi friss tej kerül átvételre, amit egy gyártással fel tudunk dolgozni. Mivel naponta háromszor fejtünk, így garantált, hogy az aktuális gyártás a legfrissebb tejből kerül feldolgozásra. Így garantáljuk a termékeink frissességét. Köszönhetően a zárt technológiának az üzem alkalmas kosher termékek gyártására is.



**2016-ban elsők között csatlakoztunk a „GMO-mentes Magyarországért Egyesülethez”, amely rendszeres ellenőrzése mellett jogosít az emblémája viselésére. Ezt követően 2019.06.27-én az Élelmiszerlánc-biztonsági Centrum Non-profit Korlátolt Felelősségű Társaság által megtörtént a GMO-mentes audit is, - az Európai szabályozásnál szigorúbb követelményeket támasztó, a Földművelési Minisztérium által létrehozott szervezet -, melynek eredményeképpen Magyarországon tejtermék előállítóként elsőként tudjuk egy magasabb biztonsági szintre emelni a GMO-mentes termelést.**

Az egyik francia multinacionális áruházláncsal együttműködési megállapodást kötöttünk kimondottan egy kiváló minőségű egészséges élelmiszer kategóriában, kimondottan GMO-mentes mivoltát hangsúlyozva, prémium terméként jelenik meg az áruház polcain.

A termékek beltartalmi értékét nagyban növeli az állatok takarmányozására használt lenmag örlemény. A lenmag etetésnek két fő előnye, hogy egyrészt biológiailag rendkívül jó hatással van az állat emésztésére, melynek köszönhetően sokkal kevesebb metán gázt bocsát ki. Ez ma kardinális kérdés a nemzetközi környezetvédelmi törekvésekben, evvel csökkentjük cégünk ökolábnyomát. Másrészt az omega-3 telítetlen zsírsav tartalma a tehénen keresztül transzferálódik a tejben, és kedvező telített és telítetlen (omega-3, omega-6) zsírsavarányt létrehozva ezzel. Az így készült termékeknek klinikailag igazolhatóan kedvező hatásai vannak az emberi egészségre. Ennek a kontrolálására, és terjesztésére francia kezdeményezésre alakult egy nemzetközi szervezet, **BLEU-BLANC-COEUR** néven, mely már 38 országban van jelen. Magyarországi honosítása már megtörtént, és cégünk Magyarországon elsőként lett tagja a szövetségnek, és így módon jogosult a Bleu-Blanc-Coeur logó használatára. Üzemünk felkerült arra nemzetközi listára, melyet ezen szervezet működtet és mindenki számára hozzáférhető, aki elkötelezett híve az egészséges élelmiszer terjesztésnek és fogyasztásnak.

Cégünk elkötelezett híve a környezettudatos gazdálkodásnak. A 2020-as esztendőre már kizárólag zöldenergiából előállított villamos energiával – melyet az E2 Hungary energiaszolgáltatótól vásárol – biztosítja a vállalat működését.

# Szakmai út Franciaországban: teheneink egészsége a mi egészségünk is



2019. október 7-11 között a NOACK Magyarország Kft szervezésében a Vitafort szarvasmarha szakspecialistái Franciaországba tettek szakmai látogatást. Az utazás célja egyedi boxos fejőrobotokat használó telepek látogatása, betekintés a feltárt lenmag alapú termékeket fejlesztő és gyártó

VALOREX cég működésébe, és a Franciaországban 20 éve indult, Bleu-Blanc-Coeur Szövetség filozófiájának megismerése.

## Kapcsolódás a fogyasztókhöz: farmok, tejfeldolgozó üzemek és a Bleu-Blanc-Coeur Szövetség

Utunk során a számos, feltárt lenmag készítményt használó, egyben GMO-mentesen termelő farmok közül négyet látogattunk meg:

- **JEAN-PIERRE PASQUET farm**  
40 tehén, 10.500 kg-os átlag laktáció
- **GAEC DE GAINÉ farm**  
66 tehén, 11.000 kg-os átlag laktáció
- **EARL DES RUISSEAUX farm**  
86 tehén, 11.000 kg-os átlag laktáció
- **GAEC GRAND VILLIERS farm**  
130 tehén, 10.000 kg-os átlag laktáció



**Jean-Pierre Pasquet**, a Bleu-Blanc-Coeur Szövetség alapítója, ideje nagy részét már ennek szenteli.



A megtekintett farmokon 5-10 éve istálló robotok működnek. A Bleu-Blanc-Coeur Szövetségben részt-

vevő farmok tulajdonosainak a fejőrobotok beépítésével lehetősége nyílt aktív szerepet vállalni a magasabb hozzáadott értékű tej- és tejtermékek országos marketingjében. A farmerek a francia „Super U” áruházlánc üzleteiben rendszeresen jelen vannak, információkkal segítik a vevőket. Jelenlétükkel, információikkal a mezőgazdaságtól jobbra már elszakadt vásárlók számára közelebb hozzák a termékek mögötti életmódot, és személyesebbé teszik a vásárlást.

Az áruházlánc polcain nem csak „Bleu-Blanc-Coeur” tej és tejtermékek, hanem húсок, tojás, péksütemények és tésztafélék is elérhetőek. A Szövetség az élelmiszerek széles körére kiterjed.

Lehetőségünk nyílt betekinteni a kizárólag Bleu-Blanc-Coeur tej feldolgozására alakult „EDDE” tejfeldolgozó működésébe. A feldolgozó a farmerek tulajdonában van, és különlegessége, hogy az üzemvezetést és minden munkafolyamatot is maguk a tulajdonosok látják el. Napi 20.000 l-es feldolgozó kapacitásukkal a hagyományosnál

**Czakó Péter**

szarvasmarha szakspecialista  
Vitafort Zrt.



jóval több omega-3 zsírsavat tartalmazó nyerstejből UHT tejet állítanak elő. A feldolgozó tulajdonosai szintén aktív marketing munkát végeznek, a kereskedelmi lánc mellett iskolák, óvodák, közintézmények a legnagyobb vevőik. A Bleu-Blanc-Coeur Szövetség tagjaként, annak üzleti filozófiáját alkalmazva céljuk, hogy a farmjaik az átadott nyerstejre 0,40 Euro/kg feletti árat érjenek el, és ehhez közel járnak.

hogy a robotfejéses technológiánál - annak számtalan előnye és a tehenekre gyakorolt jótékony hatásai mellett - a ketózis kockázat másfél-kétszeresére is nőhet.



### Az anyagforgalmi kockázatok csökkentése

A nyugat-európaiktól a klimatikus viszonyok miatt (is) eltérő tömegtakarmány minőség miatt itthon jellemzően magasabb energia- és fehérje koncentrációval (magasabb abrakarányval), a keményítő ellátásra nagyobb hangsúlyt fektetve készítjük az adagokat. Emiatt a fenti problémák gyakrabban és fokozottabban jelentkezhetnek. Amellett, hogy a Vitafortnál több más, a robotos takarmányozással összefüggő fejlesztés is folyamatban van, a legutóbbi szakmai utunk során meggyőződhattünk a feltárt lenmag etetés (Easylin) robotfejésnél megmutatózó előnyeiről. Tekintettel arra, hogy az Easylin használata mellett csökkentjük a keményítő koncentrációt, a napi takarmányadagba (robottáp vagy PMR) építésével már a laktáció 21-25. napjára kockázatmentesen elérhető a robottáp maximális napi adagja. Egyben jelentősen csökkentjük a negatív energia mérleggel járó kockázatokat, magasabb laktációs csúcsot érhetünk el, és nem utolsósorban kihasználjuk a lenmag magas omega-3 zsírsav tartalmából eredő szaporodásbiológiai és állategészségügyi előnyöket.

### Ahonnán egy állati termék elindul: takarmányminőség és állatjólét

A fejőrobotokat érintő hazai beruházások szaporodásával a robotfejés takarmányozási vonatkozásairól is egyre több szó esik. A korábbi szakmai utakhoz hasonlóan a Franciaországban tapasztaltak is visszaigazolják azt a hazai és nemzetközi szakemberek által is tett megállapítást, hogy kiváló minőségű tömegtakarmányok nélkül a termelés és a fejőrobotok hatékonysága jelentősen korlátozott lesz. Az eltérő klíma, üzemméret és munkajogi viszonyok miatt itthon sokkal összetettebb és több kockázatot rejtő feladat a tömegtakarmány termesztés, emellett a tömegtakarmányok emészthető NDF tartalma is jellemzően alacsonyabb az Európa nyugati felében megszokottnál.

### És még egyszer: kapcsolódás a fogyasztókhöz

Miért is fontos az, hogy a takarmányozásban és a termelésben is teret nyerjenek az újszerű megközelítések? Tapasztaljuk, hogy milyen termelési, szaporodásbiológiai és állategészségügyi előnyökkel jár, ha az állományainkat a kiváló szilázsok és szenázsok mellett magas omega-3 zsírsav tartalmú takarmánnyal is etetjük. Tudjuk, hogy Magyarország a szív- és érrendszeri betegségek előfordulását tekintve az elsők között szerepel a világon. És azt is tudjuk, hogy ez az állapot komplex gondolkodással, a teljes termékpálya és az érintett szervezetek, intézmények, szakmák bevonásával, jól felépített marketinggel minden szereplő számára jövedelmezően is megváltoztatható. Az állati termékek előállításánál ehhez az új szemléletű takarmányozás az egyik legfontosabb lépés. A Vitafort ehhez nyújt megoldásokat, a termékeink kiválasztásakor, fejlesztésekor partner cégeinkkel együtt ezt tartjuk szem előtt.

Az alacsonyabb abrak arány és a kiváló minőségű tömegtakarmányok ellenére viszont Franciaországban is sok, fejőrobotos telepen kockázatosnak látják a robottáp maximális adagjának jellemzően 55-60. laktációs napnál korábbi időpontra hozását. Ez viszont azt is jelenti, hogy az energiaellátás szempontjából a legkritikusabb, ellést követő időszakban fokozottabb az energia hiányos állapotból eredő anyagforgalmi kockázat. Több szakmai fórumon is elhangzott már,

# A takarmány eredetű Clostridiumos fertőzések hatása a tehenek egészségére és emésztésére

Cikkünk apropóját az idej első szénázatok készítésekor jellemző csapadékos időjárás adta, a betakarítások sokszor magas nyershamu-tartalommal történtek. A VitaFort labor vizsgálatai alapján a mintákban mért relatív magas hamutartalom általában a tartósított takarmányok talajszennyezettségére utal, ami nem kívánatos hozzáadéka a betakarításkori környezeti vagy emberi tényezőknek. A talajjal együtt – endémiás területeken gyakrabban – különféle talajlakó szaprofita vagy fakultatív patogén baktériumok (leggyakrabban Clostridiumok) kerülhetnek a szarvasmarhák szervezetébe, enyhébb vagy súlyosabb betegségeket okozva. Vizsgáljuk meg, melyek lehetnek ezek a kórokozók és milyen elváltozásokat képesek létrehozni.

A clostridiumok okozta betegségek általában háromféle módon, gázödémák, enterotoxémiák vagy intoxikációk formájában lezajló fertőző betegségek, amelyeket különféle fakultatív patogén, a talajban és a bélsárban egyaránt megtalálható Clostridium fajok idéznek elő.



A Clostridium genusba tartozó baktériumokat először Feser (1865) figyelte meg beteg szarvasmarha szöveteiben és Chauveau (1873) hozta összefüggésbe a gázödémás elváltozásokkal. Pasteur és Joubert (1877) voltak az elsők, akik ilyen elváltozásokból

anaerob baktériumot tenyésztettek ki, amelyet Vibrio septiquenek neveztek el, ami a **Cl. septicum**mal azonos. A betegség elnevezése, oedema malignum (rosszindulatú vizenyő), Koch érdeme. A betegséget okozó clostridiumok többségét még a múlt század végén izolálták, a ma **Cl. perfringens**nek nevezett fajt Welch és Nuttall 1892-ben.



A clostridiumok okozta betegségek világszerte előfordulnak. Leggyakrabban száraz, meleg égövi országokban, a legelőn tartott kérődzők betegszenek meg, de szórványosan minden állatfajban előfordulhat. Legnagyobb jelentősége a **Cl. perfringens** okozta enterotoxaemiáknak

van. Nálunk a clostridiumok okozta betegségek szórványosak, a juhok enterotoxaemiája azonban tömeges veszteségeket is okozhat.

## Kóroktan

A clostridiumok hosszú, vastos, pálcika alakú, Gram-pozitív, anaerob, spóráképző baktériumok. A spóra a sejttestet kidomborítja, innen ered a nemzetség elnevezése (closter = orsó).

A clostridiumok természetes előfordulási helye a talaj és a különféle házi- és vadon élő emlős-, valamint madárfajok, továbbá az ember bélcsatornája. Bár a clostridiumok száma a trágyázott talajokban a legmagasabb, de érdekes módon a meleg égövi sivatagokban és a sarkvidéki, hideg talajokban egyaránt megtalálhatók.

A Clostridium nemzetségbe ma már több mint 100 faj tartozik. Ezek túlnyomó többsége szaprofita (*Cl. putrefaciens*, *Cl. butyricum* stb.), amelyek jelentős szerepet játszanak a talajba jutott szerves anyagok, fehérjék és szénhidrátok lebontásában, kis részük azonban fakultatív patogén.

A clostridiumok frissen készített, alacsony redoxipotenciálú, tápanyagokban gazdag táptalajokon, véresagaron és különféle anaerob leves táptalajokban, anaerob viszonyok között tenyésztethetők. Egyes fajok (*Cl. novyi*, *Cl. tetani*) az oxigént nyomokban sem viselik el, mások (*Cl. histolyticum*, *Cl. botulinum*) az oxigénre kevésbé érzékenyek. A clostridiumok biokémiaiul igen aktívak, számos szénhidrátot bontanak, egy részük a fehérjéket is képes elbontani (anaerob rothasztók). A fakultatív patogén clostridiumok kórokozó képessége különféle extracelluláris enzimek és igen erős hatású exotoxinok termelésével áll összefüggésben.

A clostridiumok ellenálló képessége igen nagy. A vegetatív alakok ugyan 80 °C-on hevítve percek alatt elpusztulnak, a spórák azonban a 100 °C-on való forralást is elviselik 5–10 percig, egyes fajok jóval hosszabb ideig is. A spórák elpusztítása a fertőtlenítőszerrel is nehéz. A spórák elölésére 5–8%-os formalin-, illetve H-lúg-oldatok alkalmasak, 6–12 órás behatási idővel.

### A clostridiumok által előidézett betegségek kialakulásuk és klinikai képük alapján három csoportba sorolhatók:

- gázödémák (sercegő üszök és a rosszindulatú vizenyő),
- enterotoxémiák (*Cl. perfringens* okozta betegségek [A, B, C és D]),
- intoxikációk (a tetanus és a botulizmus)

A *Cl. perfringens* különböző típusai, hasonlóan más clostridiumokhoz, megtalálhatók a talajban, valamint a melegvéri állatok és az ember bélcsatornájában is. Enterotoxaemiák akkor alakulnak ki, ha a *Cl. perfringens* törzseknek valamilyen ok miatt módjuk van a bélcsatornában tömegesen elszaporodni, nagy



Dr. Dobos László  
állatorvos  
Vitafort Zrt.

mennyiségben toxint termelni és a toxinoknak onnan felszívódnia. A fő toxinok közül az alfa-toxin extracelluláris enzim, a foszfolipáz C, a sejtek membránját károsítja. A béta-toxin tripszinre érzékeny, alacsony molekulatömegű fehérje, fokozza a vérerek átjárhatóságát, a bél nyálkahártyájában gyulladást és elhalást okoz. Az epsilon- és iota-toxinok inaktív protoxinok formájában termelődnek, amelyeket a tripszin aktivál. Ezek a toxinok a bél nyálkahártyáján keresztül nyomtalanul szívódnak fel, károsítják azonban a vérerek falát, ödémát idéznek elő. A Cl. perfringens okozta betegségek közül háziállatokban a legnagyobb jelentősége a D, C és a B típusok által okozott enterotoxémiáknak van.

### Járványtan

Nagyon fontos tudnivaló, hogy a clostridiumok okozta betegségek állatról állatra nem terjednek, ezen kórokozók gyenge inváziós képességgel rendelkeznek. A betegség kialakulása és az elhullások mértéke a tartási és takarmányozási körülményektől függ, főleg attól, hogy milyen mértékben volt módja a clostridiumoknak a talajból a sebzéseken át a szövetek közé jutni, illetve, hogy a takarmányozási hibák milyen mértékben tették lehetővé a bélcsatornában a Cl. perfringens törzsek elszaporodását és a toxinok felszívódását. Mivel ezek a baktériumok fakultatív patogének, tehát csakis akkor okoznak klinikai tünetekben is megnyilvánuló betegséget, ha módjuk van az elszaporodásra, így a toxintermelésre is, önmagában a szervezetbe való bekerülésük nem elegendő a betegség kialakulásához, szükséges a hajlamosító tényező(k) egyidejű jelenléte is. Ez könnyen belátható, hiszen a legkörültekintőbb takarmánykészítés és -tartósítás alkalmával is kerülhet talaj a tömegtakarmányokba, mégsem fordul elő oly gyakran pl. a szarvasmarhák enterotoxémiája. Európában is előfordul szarvasmarhák (főként hizómarhák) ún. bakteriális vérfestékvizelése, melyet a Cl. haemolyticum illetve annak  $\beta$ -toxinja okoz.

### Kórjelzés

A clostridiumok okozta betegségek rendszerint hirtelen alakulnak ki, lefolyásuk gyors, a súlyosabb klinikai tüneteket mutató állatok többsége a gyógykezelés ellenére a toxinok hatásának következményeként elhullik. Enterotoxémia esetén a kórbonctani kép szegényes, nehéz a telepen a diagnózis egyértelmű felállítására. Leggyakrabban a vékonybél gyulladását észleljük, de ez általában nem nyújt egyértelmű segítséget. Szükséges a tartási, takarmányozási körülmények vizsgálata, az immunbiológiai állapot felmérése, az immunszuppresszív tényezők számbavétele (toxinok, egyéb fertőző betegségek, stb.). A Cl. perfringens okozta enterotoxémiák során a különféle toxinoknak a bélcsatornából, illetve a vérsavókból való kimutatása ad biztos diagnózist. A tetanustól és a botulismustól eltekintve a járványtani viszonyok, a gyors lefolyás és a szegényes kórbonctani kép az esetek többségé-

ben csak a betegség gyanújának a megállapításához elég. A betegség megbízható körjelzéséhez a gázödémás betegségek során a kórokozókat és toxinjaikat is ki kell mutatni a szövetekben. A tetanus lefolyása lassabb és szerencsére csak nagyon ritkán fordul elő, a botulismushoz hasonlóan a klinikai tünetek jellegzetesek. A gázödémás betegségek körjelzése során a bakteriológiai leletet kellő körültekintéssel kell értékelni, mert gyakran előfordul, hogy a valódi kórokozó(k) mellett az elváltozott szövetekbe a halált követő órákban a bélcsatornában mindig jelen levő Cl. perfringens A vagy egyéb, szaprofita clostridiumok is beszáporodnak.

**Megelőzés, védekezés.** A clostridiumok okozta gázödémák és a tetanus megelőzésében döntő a sérülések elkerülése, az állatorvosi beavatkozások steril eszközökkel, aszeptikus körülmények között való végzése, a Cl. perfringens okozta enterotoxémiák megelőzésében pedig a rostdús takarmányozás, ezenkívül a hirtelen takarmányváltoztatás és a túletetés elkerülése. A botulismus megelőzésében fontos annak megakadályozása, hogy az állatok környezetében bomló fehérjetartalmú anyagokban a Cl. botulinum törzsek anaerob viszonyok között toxinokat termelhessenek és hogy ilyen takarmányokhoz az állatok hozzájuthassanak. Jó példa erre a nyári nagy melegben az itatók alján összegyűlt takarmányrészekben kialakuló optimális viszonyok.

A clostridiumok okozta betegségek megelőzésére széles körben igénybe vesszünk vakcinákat is. Ezek az oltóanyagok egy vagy több Clostridium faj illetve törzs inaktivált, alumíniumgélhez adszorbeált tenyészetét (anokultúrát) vagy az egyes Clostridium fajok tisztított, inaktivált toxinjait (anatoxinjait, toxoidjait) tartalmazó vakcinák. A vakcinákat 6 hetes időközzel egymás után kétszer adva, majd évente egyszer ismételve a legtöbb Clostridium okozta betegséggel szemben kielégítő védelem érhető el. A védelem a toxinokkal szemben képződött ellenanyagoknak köszönhető. A clostridiumok okozta betegségek megelőzésére számos országban az egyes Clostridium fajok toxinjai ellen ható hiperimmun vérsavók is forgalomban vannak (tetanus).

**Mint minden egyéb fertőző betegség esetében, itt sem lehet eléggé hangsúlyozni a megelőzés fontosságát. Esetünkben ez magában foglalja a helyes takarmánytartósítás és takarmányozás gyakorlatát, az optimális immunbiológiai állapot fenntartását, a patogén ágensek elleni folyamatos aktív védelem biztosítását. A clostridiumok elleni kombinált vakcina alkalmazása egyszerű és biztos módja a nagyobb arányú fertőzések ill. elhullások megelőzésének.**

Forrás: A háziállatok fertőző betegségei

## Bemutakozunk – Páble Tamás

**Páble Tamás**  
húsmarha szakspecialista  
Vitafort Zrt.



1988. szeptemberében születtem Székesfehérváron. Egy Fejér megyei községben, Csákváron nőttem fel. A mezőgazdasághoz a lovak révén kerültem közelebb. Gyermekkoromban saját lovaink gondozásában aktívan részt vettem és a lovassport és a lovak tartása, takarmányozása végig kísérte a középiskolai éveimet. Később a gödöllői Szent István Egyetem Állattenyésztő mérnöki szakán folytattam tanulmányaimat. Ez idő alatt az egyetemi Állattenyésztési tanüzem telepvezetője voltam, ahol a Charolais tenyészbika jelöltek Központi Sajátjelzési Vizsgálatát végeztük, 40 tehénes kis fejőstehén állományunkkal a megtermelt tejet helyben értékesítettük, valamint kötelező gyakorlatokat szerveztük a hallgatók részére.

Az egyetem MSc képzését az egyetem Takarmányozási és Takarmánybiztonsági mérnöki szakán folytattam, valamint rész munkaidőben néhány hónapig törzskönyvezőként segítettam

a Limousin és Blonde d'Aquitaine Tenyésztők Egyesületének a munkáját. A képzés végéhez közeledve megalapítottuk saját családi gazdaságunkat, ahol 30 tehénnel folytattunk tejtermelést, valamint 3 kancával elkezdtük a sportló tenyésztést is. A megtermelt tejet feldolgoztuk és helyben értékesítettük. Majd a diploma megszerzését követően a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Állattenyésztési, Takarmányozási és Húsipari Kutatóintézetében dolgoztam a Szaporodásbiológiai osztály gyakornokaként.

2016 tavaszán csatlakoztam a Vitafort Zrt. ázsiai érdekltségéhez és fél évet Vietnámban, majd 2,5 évet Laoszban töltöttem, ahol növénytermesztési és állattenyésztési fejlesztéseket végeztünk/végzünk. Habár az idei nyáron hazatelepültem, de nem szakadtam el teljesen az ázsiai tevékenységektől, vannak jelenleg is futó projektek, melyek lebonyolításához időről-időre el kell látogatnom a régióba.

Tehát a Vitafort Zrt. hazai csapatához 2019. nyarán csatlakoztam és munkámmal főként a húsmarha tenyésztőket szeretném segíteni jobb és jobb eredmények elérése érdekében.

Csákváron élünk feleségemmel, aki szintén az agráriumban dolgozik. Talán kicsit több is, mint hobbi számomra a díjugratás és a lótenyésztés, amit jelenleg 9 lóval folytatok. A külföldi tartózkodásom ideje alatt családi gazdaságunk profilja is átalakult tejtermelésről marhahízlalásra.



**Kollégái szerint:** Nagyszerű kapcsolatteremtő képesség, logikus gondolkodás jellemzi Tamást. Határozott, céltudatos, jól felkészült. Jó csapatjátékos, és vállalkozó kedvű, sokoldalú szakmai ismeretekkel.

# F1 borjú előállítás

Páble Tamás  
húsmarha szakspecialista  
VitaFort Zrt.

Ha hazai tejtermelő tehenészetek bizonyos százalékában a termelési eredmények elérik azt a szintet, ahol már nem kell minden tehenet felhasználni az üszőtánpótlás fedezésére, illetve lehetőség nyílik a legjobb egyedek továbbtenyésztése, valamint a vemhes üsző piac is mutat némi ingadozást. A tenyésztés koncentráálásában nagy szerepet játszik a szexszált termékenyítő anyag használat.

A fent említettek okán a VitaFort Zrt. életre hívott egy fehér-kék belga F1 borjú előállítási programot, melyben cégünk szakmai partnere az Alta Genetics Hungary Kft. Ezzel lehetőség nyílik a telepek számára csökkenteni nyomott áron eladható holstein fríz bikaborjak számát és helyettük növelni a magasabb értéket képviselő keresztezett egyedek számát.

Az ehhez hasonló keresztezési programok Nyugat Európában és az Egyesült Államokban is nagy népszerűségnek örvendenek. Kiemelném, viszont Anglia szerepét ebben az eljárásban, ahol a fehér-kék belga fajtán belül külön bikavonalakat szelektálnak a tejelő típusúval való keresztezésre. De tovább mennék a fehér-kék belga javító hatását kihasználó végtermék-előállító keresztezésekben, mert tulajdonképpen körbejárta a világot **ez a konstrukció általánosan kimagasló eredményeket hozott a vágási kihozatalban, a faggyúsódás mérséklésében és a színhús mennyiségének a növelésében.** Nem szeretnék hosszasan számokat sorolni de úgy gondolom a következő néhány számadat elég meggyőző:

- a súlygyarapodások 5-8%-kal növekedtek,
- 6,5-14%-kal nagyobb volt a vágási %,
- 20-27%-kal emelkedett a színhús tartalom,
- a hizlalásívégcsúsz az elzsirosodás veszélye nélkül emelhető, a zsírtlerakódás és a csont aránya a vizsgált fajtáknál csökken, az F1 üszők hizlalása is gazdaságos

(Forrás: <https://www.feherkebelga.hu>)

Az angol húsmarha fajták keresztezésén át a Dél Amerikában őshonos nelore és brahman egyedekig megtalálhatóak ezek



az F1-es végtermékek. De nem is kell olyan messzire menni, mert a magyar Fehér-kék Belga Szarvasmarhát Tenyésztők Egyesülete is rendelkezik szép eredményekkel a magyar szürkemarkarha és holstein fríz állományokban végzett keresztezésekkel.

Visszatérve az F1 borjú előállítási programra, együttműködésünk keretein belül kínáljuk a cégeknek a fehér-kék belga sperma ellátást és a borjú felvásárlását (ivartól függetlenül). Úgy gondolom ez a szolgáltatás segít a termelőknek növelni az eladott borjúból származó bevételt, továbbá biztonságot is nyújt a felvásárlás biztosításával.

Továbbá kapcsolt szolgáltatásként a jövő nemzedék felnevelésében segítséget nyújt a VitaFort Zrt. borjú és növendék üsző takarmányozási megoldásai és a szelekcióban az Alta Genetics is a cégek hasznára lehet a genetikai vizsgálatok elvégzésével és értékelésével.

# Húsmarhás szakmai úton Franciaországban

**A Vitafort Zrt. szűk csapatában két partnercég képviselőivel közösen ellátogattunk Franciaországba, ahol egy pár nap erejéig betekintést nyerhettünk a francia mezőgazdaság egy kicsi, de annál emlékezetesebb világába. Utazásunk célja a Sommet de l'Élevage kiállítás és néhány kísérő eseménynek a megtekintése volt.**

A **Sommet de l'Élevage** Európa egyik legnagyobb mezőgazdasági, főleg szarvasmarhára szakosodott állattenyésztési, szakmai kiállítása. 1992 óta októberben kerül megrendezésre Franciaország középső részén, Clermont-Ferrandban a 3 napos kiállítás.

Csapatunk egy szeles hétfő esti napon indult Budapestről. Sándor Szilvia gyors programismertetője után nekiindultunk a nagy utazásnak. A menetrend feszesnek tűnt, de a precíz szervezésnek köszönhetően ebben a pár napban rengeteg élményt és tapasztalatot szereztünk.

## A Sommet de l'Élevage számokban

- 180.000 m<sup>2</sup> kiállítói terület
- 95.000 látogató, 4.500 nemzetközi látogató 85 országból
- 1.500 kiállító, 300 nemzetközi kiállító 32 országból
- 2.000 kiállított állat, amiből
  - o 1.300 szarvasmarha (22 hús és tejelő fajta)
  - o 400 juh (26 fajta)
  - o 300 ló (16 fajta)

## A Charal vágóhíd kapacitása

- 250 alkalmazott
- 90 millió Euró árbevétel
- 50.000 szarvasmarha vágása évente
- 10.000 tonna fagyasztott hamburgerpogácsa
- 60.000 kontroll minta laboratóriumi és élelmezésügyi vizsgálata évente

Az első napi szakmai program a Charal vágóhídon kezdődött, amit egy nemzetközi csoporttal együtt tudtunk megtekinteni. A cég a legmodernebb technológiával dolgozik és 150 féle prémium minőségű termékeket állít elő kizárólag szarvasmarhából. Lehetőségünk volt megtekinteni a vágóhíd teljes folyamatát a vágástól a feldolgozáson keresztül egészen a késztermékek csomagolásáig. A vágóhíd a BIGARD csoport tagja, ami 3 brandet ölel fel, Bigard; Charal; Socopa. 12.900 alkalmazottal dolgoznak a cégcsoporton belül.

A következő megálló az Usseli állatvásár megtekintése volt. Ez egy aukciós ház, amit a régióba tartozó termelők működtetnek. A fenntartási költségeket a tenyésztők által értékesített állatok árbevételének egy meghatározott százalékos befizetéséből oldják meg. A rendszer jól ki van építve, mivel a nagy és a kis családi gazdaságok is magasabb áron tudják értékesíteni az általuk előállított állatokat. Az értékesítés mindig az aukciós térbe érkezés előtti mérlegelt állatok elősúlyában történik. A portfóliójukba tartozik a szarvasmarhán túl a ló, kecske és juh árverés is.



**Paulicsek János**

borjú és növendék szarvasmarha szakspecialista  
VitaFort Zrt.



Egy gyors ebéd után egy helyi Limousin tenyésztőhöz mentünk a **Farm Jarasse**-hez, ahol bemutatták a telepi tartás és takarmányozás technológiáját. A farmon tenyésztett állatok tenyésztéke kiemelkedőnek mondható.

#### Pár információ a gazdaságról

- 110 tisztavérű, magas genetikai értékű limousin tehén
- 8 tenyészbika, amiből 6 db-ot több tenyésztővel közösen tudnak használni (így drágább és jobb genetikájú tenyészállatokhoz tudnak hozzájutni)
- 210 napos választási súly bikáknál 315 kg; üszőknél 300 kg
- A carcasse-ban értékesített hizlalt tehenek súlya 500 kg
- Évente 10 vemhes üszőt és 3 tenyész bikát értékesítenek

A takarmány bázisuk tömegtakarmányra alapozott, mivel a középhegységi adottságaiból fakadóan évente 7 hónapon keresztül hó takarja a tájat. Főbb takarmánynövényei: fűszénáz, kukorica szilázs, árpa és réti széna.

Az idei év időjárása nem csak a magyar gazdáknak volt kihívás, több európai ország is megérezte az aszály súlyos következményeit. A legnagyobb kihívás a takarmány és árunövény termesztésben volt, mivel az egységnyi területről termelt termények költségei drasztikusan megemelkedtek.



Példának okáért a húsmarha ágazat egyik alap takarmánya a réti széna, amely az idei évben rekord áron 19 eurocentért, azaz közel 62 Forint/kg áron volt elérhető, és ez is nehezen beszerezhető, hiánycikk.

Másnap kora reggel indultunk Clermont-Ferrandba, a **Sommet de l'Élevage** kiállításra. A világszintű genetikai mellett az állattenyésztéshez tartozó cégek képviseltették magukat, többek között: takarmányozás, genetikai, higiénia és állategészségügy, tejtermeléshez szükséges gépek és eszközök, állattenyésztéshez szükséges berendezések és szolgáltatások, mezőgazdasági gépek témakörében.

A **Sommet de l'Élevage** a húsmarha ágazat tekintetében a világ egyik legnagyobb kiállítása. Minden évben egy-egy húsmarha fajta bemutatása történik, az idei évben a Blonde d'Aquitaine volt a kiemelt. Minden nevesebb francia tenyésztőből volt képviselve a fajta minden korosztálya. A monumentális kiállításra egy nap kevés is volt, mivel lehetetlen bejárni a területet teljes egészében. A magyar húsmarha tenyésztőknek érdemes legalább egyszer kilátogatni erre a rendezvényre, és megtekinteni a jelenlegi csúcsgenetika színé-javát.

Összességében a szakmai kirándulás élményekben gazdagnak sikerült. A szervezés és a programok nagyon jól össze voltak hangolva, ami a francia testvér cég a ADM Neovia csapatának, ezen belül Sándor Szilviának volt köszönhető. Bízunk benne, hogy jövőre is sikerül minél több partnerrel ellátogatni erre a fantasztikus kiállításra.

## Enzimatiskus hatású termékek a Vitafort Zrt. portfóliójában

A tejelő tehenek (és szélesebb értelemben valamennyi gazdasági haszonállat) takarmányozásakor a gazdaságos termelés mellett a környezetvédelmi szempontokra is fokozottan ügyelnünk kell. A kérődzők által elfogyasztott takarmányok táplálóanyagainak kb. 70-80%-a lebomlik az előgyomrokban a bendőmikrobák fermentációs tevékenysége révén, és ezek olyan további szubsztrátokká alakulnak, amelyek már képesek hasznosulni az anyagcserében. A bendőben le nem bomló táplálóanyagok egy része (eltérve a közvetlenül vékonybélbe jutó és ott felszívódó táplálóanyagoktól) hasznosulás nélkül távozik a szervezetből. A nagy tejtermelésű tehenek rostos takarmányai, illetve a takarmányozás növekvő intenzitásának (abrahányad növelése) emésztési folyamatokra kifejtett jól ismert negatív hatásai emésztési depressziót okoznak, ráadásul a tejelő egyedek ki vannak szolgáltatva az adott év tömeg-takarmány minőségéből eredő takarmányozási feltételeknek is (lásd pl. a kukoricaszilázs betakarításkori nedvességtartalmának alakulása).

**A genetikai előrehaladás kapcsán jelentkező teljesítmény-növekedés egyre koncentráltabb, a tehenek igényeinek mind jobban megfelelő takarmányadagok megalkotását követeli meg a szakemberektől. A koncentráltság növelése csak a takarmányhasznosulás javulása mellett eredményezhet profitábilis termelést. A takarmányhasznosulás javítása amellet, hogy segíti a genetikai potenciál által meghatározott teljesítmény elérését, csökkentheti bizonyos tápanyagok mennyiségét a takarmányban, ezzel egyidejűleg csökkentve azok környezetbe történő kiválasztását, mérsékelve ezáltal a keletkező trágya környezetterhelő hatását.**

### Az enzimatiskus hatással bíró kiegészítő takarmányok hatásmechanizmusa

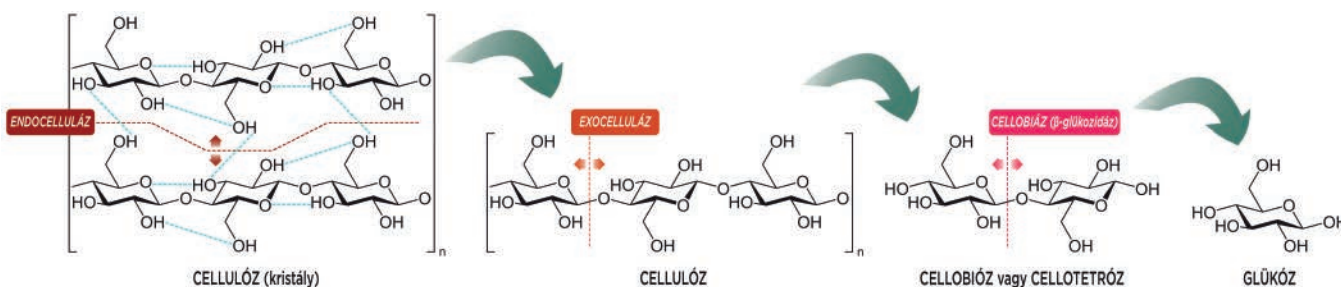
Ezek a kiegészítő takarmányok változó mennyiségben tartalmaznak enzimeket. Az enzimek bizonyos mikroorganizmusok (gombák és baktériumok) anyagcsere termékeiként jönnek létre, azok fermentációs tevékenysége során. Az előállított fermentációs terméket változatlan formában fel lehet használni, de tovább tisztítva az egyes enzimek is kinyerhetőek belőle.

A tisztítatlan enzimek hatásmechanizmusa jelentősen eltér a tisztított enzimekétől, mivel az előbbiek jóval kisebb mennyiségben, viszont nagyobb számban (különböző aktivitású enzimek) vannak jelen az adott kiegészítő takarmányban. A tisztított enzimek az endogén enzimekhez hasonlóan segíthetik az egyes takarmánykomponensek lebomlását, ezzel elősegítve az emésztést és a felszívódást. A nem tisztított enzimek azonban nem képesek közvetlenül befolyásolni például a takarmányok rosttartalmának hidrolízisét, mivel ahhoz kis mennyiségben vannak jelen az endogén enzimekhez képest. Hatásmechanizmusuk a bendőben működő endogén enzimekkel fennálló szinergizmuson alapul, bár ez utóbbi folyamat pontos részletei még nem teljesen ismertek. Az egyik legvalószínűbb hipotézis az, hogy a tisztítatlan formában bejuttatott enzimek javítják a bendőmikrobák (pl. a cellulózbontó baktériumok) kapcsolódását szubsztrátjaikhoz és ezzel növelik kolonizációs képességüket. Az adagban lévő tápanyagok (cukrok, aminosavak stb.) ezért gyorsabban és nagyobb mennyiségben szabadulnak fel, ami serkenti a bendő mikroflóráját. Ha a baktériumok száma megnő, akkor több enzim termelődik a bendőben és ezáltal javul a tehenek által elfogyasztott takarmány szárazanyagának emészthetősége (Newbold, 1995).

A fermentációs úton előállított tisztítatlan enzim termékek enzimatiskus aktivitásukat tekintve gyengébbek a tisztított enzimeknél, de ez a különbség a bendőben zajló folyamatok miatt nem jelentős. A tisztított enzimek erős enzimatiskus aktivitása, tisztítósságuk miatt jelentkező érzékenyséjük folytán a bendőben lévő körülmények között jelentősen csökken. A fermentációs termékek emellet, az enzimeken kívül más erjedési termékeket és tápanyagokat (pl. aminosavak, vitaminok stb.) is tartalmaznak.

### Az EAZYTIM hatásmechanizmusa

Az EAZYTIM (JEFO Europe S.A.) három mikroorganizmus fermentációs kivonatát tartalmazza, amelyek a bendő mikroflórájával kialakított szinergizmusuknak köszönhetően növelik a takarmányokban található keményítő, fehérje és rost lebontóhatóságát, illetve emészthetőségét. Az EAZYTIM hatásmechanizmusát egy konkrét példán keresztül érthetjük meg a legegyszerűbben: celluláz típusú aktivitás (T. viride), (1. ábra).



1. ábra | Példa az EAZYTIM hatásmechanizmusára (exocelluláz)

A bendőmikrobák által termelt endocelluláz megbontja a takarmányban található növényi sejtfalalkotó cellulóz térszerkezetét, különálló poliszacharid láncokat képezve ezzel. A poliszacharid láncokat az EAZYSTIM-ben található exocelluláz kisebb egységekre bontja (pl. cellobióz, cellotetróz) azáltal, hogy 2-4 egységből álló oligoszacharid láncokat hasít le a poliszacharid molekulák végeiről. A bendőben jelenlévő cellobiáz vagy más néven béta-glükozidáz enzim pedig monoszacharidokká (glükóz) hidrolizálja a kialakult oligoszacharidokat, energiát szolgáltatva ezzel az állatnak és a bendőmikrobáknak. Ez utóbbiak erre megnövekedett aktivitással válaszolnak, ami további enzimermelés mellett javítja a tápanyagot emészthetőségét, valamint növeli a keletkező illózsírsavak mennyiségét a bendőben.

### Az EAZYSTIM tesztelése egy hazai tejelő szarvasmarha telepen

Az EAZYSTIM tejtermelésre és a tej beltartalmi paramétereire (pl. tejszír és -fehérje) gyakorolt hatását a Belvárdgyulai Mg. Zrt. berkesdi szarvasmarha telepén tetteltük. Az állomány 500 db Holstein-Fríz tejelő tehénből és szaporulatából áll. A takarmányozás tömegtakarmányokra alapozott (kukoricaszilázs, rozs- és lucernaszenázs).

A rendelkezésre álló állatokból termelési paraméterek alapján tehénpárokat alakítottunk ki. A párok kialakításánál a laktációs számot, a laktációs napokat, az aktuális laktáció és az előző laktáció tejtermelését vettük figyelembe. A kísérleti csoport bakteriális fermentációval előállított enzimikus hatással rendelkező kiegészítő takarmányt (EAZYSTIM) fogyasztott (3 g/állat/nap), míg a kontroll csoport esetében nem történt kiegészítés. A kiegészítő takarmány összetétele és kis mennyisége miatt a kontroll és a kísérleti csoport TMR-jének energia-, fehérje-, zsír- rostartalmában nem volt különbség (lásd 1. táblázat).

A tehénpáros vizsgálati módszer szabályai alapján összesen 14 pár adatait értékeltük: 5 pár első laktációs tehén és 9 pár második laktációs tehén adatait. A vizsgálat kezdetekor az egyedek átlagosan a 152. laktációs napjukat töltötték. A vizsgálat 2019. július közepétől szeptember elejéig tartott, így lehetőségünk nyílt a kiegészítő takarmány hatásait a nyári hőstresszes időszakban vizsgálni. A vizsgálat alatt etetett teljes takarmánykeverékek (TMR) összetételét és fontosabb beltartalmi paramétereit az 1. táblázat adatai tartalmazzák.

A tejtermelési adatokat a telepi elektronikus irányítási rendszer szolgáltatva. A tej beltartalmi vizsgálatokhoz heti rendszerességgel, a déli fejés során, minden a kísérletben részt vevő állattól tejmintát gyűjtöttünk és azokból meghatároztuk a tejszír és tejfehérje mennyiségét.

	Kontroll	Kísérleti
<b>A teljes takarmánykeverék (TMR) összetétele (kg/nap)</b>		
Kukoricaszilázs, kg	13	13
Rozsszenázs, kg	5	5
Lucernaszenázs, kg	8	8
Melamix G20, kg	1,6	1,6
Réti széna, kg	1,6	1,6
Easylin 100/50, kg	0,8	0,8
Tejelő táp, kg	12,7	12,7
<b>EAZYSTIM, kg</b>	<b>-</b>	<b>0,003</b>
Víz, kg	5	5
<b>Összesen, kg</b>	<b>47,7</b>	<b>47,8</b>
<b>Az etetett TMR számított táplálóanyag tartalma (adatok a szárazanyag %-ában)</b>		
NEI (MJ/kg szá.)	7,48	
Nyersfehérje, %	17,2	
Nyersrost, %	14,8	
Keményítő, %	27,4	
Cukor, %	5,4	
ADF, %	18,6	
NDF, %	31,3	
Ca, %	0,96	
P, %	0,39	

1. táblázat | A vizsgálat alatt etetett TMR összetétele és fontosabb számított táplálóanyag tartalma

Megjegyzés: NEI=tejtermelési nettó energia; ADF=savdetergens rost; NDF=neutrális detergens rost

A kapott tejtermelési és -összetételei adatok statisztikai elemzését az SPSS 21.0 for Windows program (SPSS Inc., Chicago, USA) segítségével végeztük (leíró statisztika, Kolmogorov-Smirnov teszt, Levene-teszt, t-teszt, nem-paraméteres próbák).

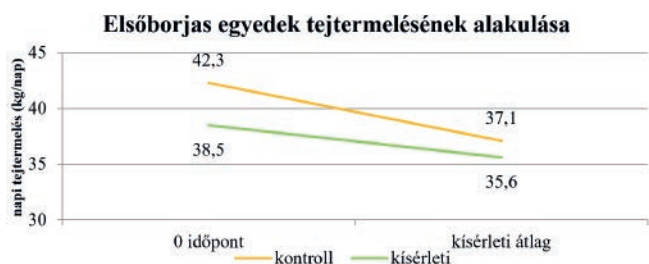
### Eredmények

A kísérlet indulása előtti napon az összes vizsgálandó paramétert (tejtermelés, tejszír %, tejfehérje %) rögzítettük és az eredményeket ezekkel a kiindulási paraméterekkel is összevetettük.

Az elsőborjas tehének esetében az EAZYSTIM-es csoport tejtermelése a kísérlet kezdetén szignifikánsan kisebb volt, mint a kontrollé (42,3 kg vs. 38,6 kg/nap), így az értékeléskor azt vizsgáltuk, hogyan változik a két csoport közti különbség. Megállapítottuk, hogy

# Enzimatis hatású termékek a Vitafort Zrt. portfóliójában

az EAZYTIM-et fogyasztó egyedek tejtermelése kisebb arányban csökkent, mint a kontrollé így a korábbi 3,7 kg/nap termelésbeli eltérés a kísérlet végére ugyan nem szűnt meg, de mértéke a 8 hét átlagában 1,5 kg-ra csökkent (2. ábra). A kapott eredmények statisztikailag szignifikánsnak bizonyultak ( $p < 0,05$ ).



2. ábra | Az elsőborjas egyedek napi átlagos tejtermelésének alakulása

A második laktációs tehénpárok esetében a kiindulási tejtermelés azonos volt, így a statisztikai elemzés során eltérést természetesen nem tapasztaltunk ( $p > 0,05$ ). Ugyanakkor a többször ellett tehenek tejtermelése a vizsgálat időtartama alatt naponta és egyedenként átlagosan 0,8 kg-mal volt nagyobb a kísérleti csoportban, ami statisztikailag is szignifikáns eltérés ( $p < 0,05$ ; lásd 2. táblázat).

Kezelések	Vizsgálat megkezdése előtti nap		
	Összes tej kg/nap	1. laktációs tej kg/nap	2. laktációs tej kg/nap
kontroll (5+9 egyed)	43,0 ± 4,82	42,3 <sup>a</sup> ± 6,93	43,4 ± 3,15
kísérleti (5+9 egyed)	41,5 ± 5,20	38,6 <sup>b</sup> ± 2,69	43,6 ± 5,70
Kísérleti szakasz átlaga			
Kezelések	Összes tej kg/nap	1. laktációs tej kg/nap	2. laktációs tej kg/nap
kontroll (5+9 egyed)	37,1 ± 5,29	37,1 <sup>a</sup> ± 5,64	37,0 <sup>b</sup> ± 4,92
kísérleti (5+9 egyed)	37,0 ± 4,92	35,6 <sup>b</sup> ± 4,55	37,8 <sup>a</sup> ± 4,98

2. táblázat | Az első laktációs és a többször ellett tehénpárok napi tejtermelése (kg/tehen) a vizsgálat megkezdésekor és a kísérleti szakaszban. <sup>ab</sup>:  $p < 0,05$

A tej beltartalmának elemzéséhez heti rendszerességgel gyűjtöttünk egyedi tejmintákat az állatoktól.

Az összes egyed vizsgálatát követően a kísérleti csoport tejének zsírtartalma nagyobb, mint a kontroll csoport egyedéi. A kezelések közötti különbség közel fél százalék a kísérleti csoport javára (3. táblázat).

Kezelések	Kísérleti előtti nap		
	Összes egyed	1. laktációs	2. laktációs
kontroll (5+9 egyed)	3,03 ± 0,81	2,31 ± 0,45	3,42 ± 0,68
kísérleti (5+9 egyed)	3,11 ± 1,01	2,87 ± 0,82	3,25 ± 1,13
Kísérleti szakasz			
Kezelések	Összes tej kg/nap	1. laktációs tej kg/nap	2. laktációs tej kg/nap
kontroll (5+9 egyed)	3,38 <sup>b</sup> ± 0,75	3,09 <sup>b</sup> ± 0,50	3,55 ± 0,82
kísérleti (5+9 egyed)	3,67 <sup>a</sup> ± 0,82	3,51 <sup>a</sup> ± 0,62	3,76 ± 0,91

3. táblázat | A tejsír % alakulása a vizsgálat során <sup>ab</sup>:  $p < 0,05$

A tejfehérje adatok alapján a kísérleti szakaszban az egyesített laktációs csoportok adatai nem térnek el szignifikánsan egymástól (4. táblázat).

Kezelések	Kísérleti előtti nap		
	Összes egyed	1. laktációs	2. laktációs
kontroll (5+9 egyed)	3,30 ± 0,15	3,40 ± 0,08	3,25 ± 0,15
kísérleti (5+9 egyed)	3,34 ± 0,14	3,44 ± 0,11	3,30 ± 0,13
Kísérleti szakasz			
Kezelések	Összes tej kg/nap	1. laktációs tej kg/nap	2. laktációs tej kg/nap
kontroll (5+9 egyed)	3,37 ± 0,08	3,38 <sup>b</sup> ± 0,07	3,36 <sup>a</sup> ± 0,09
kísérleti (5+9 egyed)	3,36 ± 0,12	3,45 <sup>a</sup> ± 0,10	3,31 <sup>b</sup> ± 0,11

4. táblázat | A tejfehérje % alakulása a vizsgálat során <sup>ab</sup>:  $p < 0,05$

A rendelkezésre álló adatokból ki tudtuk számolni a tejjel termelt átlagos napi zsír és fehérje mennyiségét, amit az 5. táblázat ismertet.

A táblázat adatai alapján látható, hogy a nagyobb tejsír termelés miatt a 4% tejsírra korrigált (FCM) tej mennyisége a kísérleti csoportban, az első borjas állatoknál 1 kg-mal, a második



Kezelések		Tejmenyiség (kg/nap)	Tejzsír (%)	Tejfehérje (%)	Tejzsír <sup>1</sup> (kg/nap)	Tejfehérje <sup>2</sup> (%)	FCM <sup>3</sup> (kg)
1. laktációs	Kontroll	37,1	3,09	3,38	1,15	1,25	32,0
	Kísérleti	35,6	3,51	3,45	1,25	1,23	33,0
2. laktációs	Kontroll	37,0	3,55	3,36	1,31	1,24	34,5
	Kísérleti	37,8	3,76	3,31	1,42	1,25	36,4

5. táblázat | A 4% tejszírra korigált napi tejtermelés (FCM kg) és a napi tejfel termelt táplálóanyag tartalom (kg/nap) alakulása a kontroll és kísérleti egyedeknél  
<sup>1</sup>Tejmenyiség (kg/nap)×zsír (%); <sup>2</sup>Tejmenyiség (kg/nap)×fehérje (%); <sup>3</sup>FCM, 4% fat corrected milk (kg/nap) = (0,4 × kg tej) + (0,15 × kg tej × zsír %)

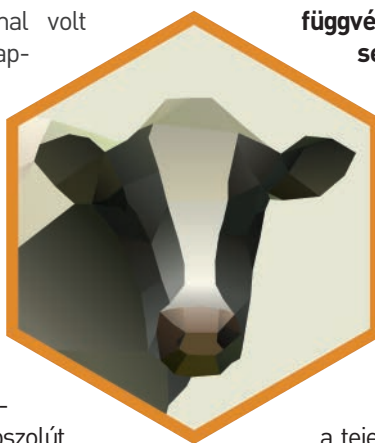
laktációs csoport esetében közel 2 kg-mal volt nagyobb, mint a kontrollnál. A mért adatok alapján ez a különbség éves szinten kb. 14,5 tonna tejszír termelés többletet jelentene a telep számára.

### Összefoglalás

A vizsgálat tapasztalatai alapján elmondható, hogy 8 hetes kísérleti időszakban regisztrált tejtermelés alapján a második laktációs (többször ellett) egyedeknél a kiegészítő takarmány fogyasztása a kontrollhoz viszonyítva szignifikánsan nagyobb tejtermelést eredményezett, míg az elsőborjas egyedeknél abszolút értékben kisebb volt a termelésbeli depresszió és csökkent a kontrollhoz viszonyított lemaradás.

A tejfel megtermelt tejszír mennyisége jelentősen javult az enzimatikus hatású kiegészítőt fogyasztó kísérleti csoport állatainál, ami tejszírra korigált tejtermelésben 1, illetve közel 2 kg előnyt jelentett a kísérleti csoport egyedei javára (első, illetve második borjas tehének).

**Az EAZYTIM-et tartalmazó kiegészítő takarmány etetése a tapasztalatok szerint a rendelkezésre álló alapanyagbázis**



**függvényében képes javítani a TMR emészthetőségét és ezáltal növelni a tejtermelést, ami hosszú távon gazdaságos alkalmazást tesz lehetővé.**

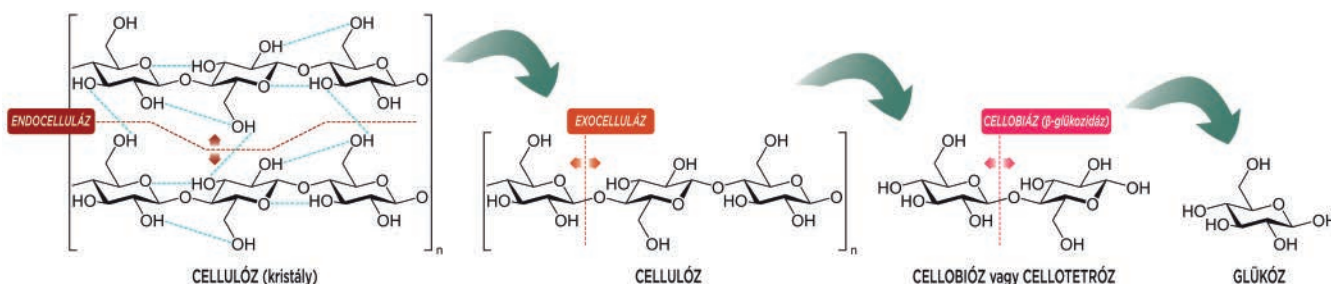
A vizsgálatunkban tapasztalt kedvező hatások (pl. tejmenyiség és zsírtartalom javulása) a laktáció első szakaszában lévő bőtejelő tehénekkel valószínűleg még kedvezőbbek lennének, éppen ezért a vizsgálatok folytatásában több termelési csoportnál, állományszinten is értékelni kívánjuk a kiegészítő (EAZYSTIM) alkalmazásának hatását a tejelő szarvasmarhák termelésére és a tej összetételére.

#### Összeállította:

- Szócs Gábor  
Belvárdgyulai Zrt.
- Molnár Ernő  
Vitafort Zrt.
- Dr. Gregosits Balázs  
Vitafort Zrt.
- Dr. Tóth Tamás  
ADEXGO Kft.



## ÚJ ENZIMATIKUS TERMÉKEK



A VITAFORT Zrt. új kiegészítő takarmányai olyan fermentatív úton előállított enzimeket tartalmaznak, amelyeket különböző mikroorganizmusok termelnek és, amelyek széles aktivitás spektrummal rendelkeznek (α-amiláz, proteáz és celluláz aktivitás), ezzel javítva a tejelő tehenek takarmányainak hasznosulását, valamint az állatok termelési mutatóit.

### ANALITIKAI ÖSSZETÉTEL:

Beltartalom	ME	533-616 PRÉMIUM ROSTPÓTLÓ KIEGÉSZÍTŐ TAKARMÁNY
Nedvesség	%	10,70
NEI	MJ/kg	4,21
Nyersfehérje	%	9,33
MFE	%	8,68
MFN	%	6,03
Cukor	%	1,37
Keményítő	%	3,65
Nyersrost	%	36,00
Nyerszsír	%	1,20
Nyershamu	%	16,00
Kalcium	%	1,02
Foszfor	%	0,13
<b>Adalékanyagok</b>	<b>+</b>	<b>EAZYSTIM* 3 g/kg</b>

### FELHASZNÁLÁSI JAVASLAT:

Felhasználható kérődző állatok takarmányozásában, a rosthiány pótlására és a takarmányok emészthetőségének javítására. A termék nagy mennyiségben tartalmaz szójababhéjat, ami növeli az emészthető rostfrakció mennyiségét hozzájárulva az állatok energiaellátásnak javulásához. A termékben található fermentációs úton előállított EAZYSTIM a teljes takarmánykeverék (TMR) összetételétől függően növeli a tápanyagok emészthetőségét és felszívódását, ami javíthatja a tejtermelést és a tej beltartalmi paramétereit.

**Etetési javaslat:** tejelő tehen: 1 kg/állat/nap TMR-be keverve.

### ÖSSZETÉTEL:

- szójababhéj
- fermentációs úton előállított enzimatikus anyagok

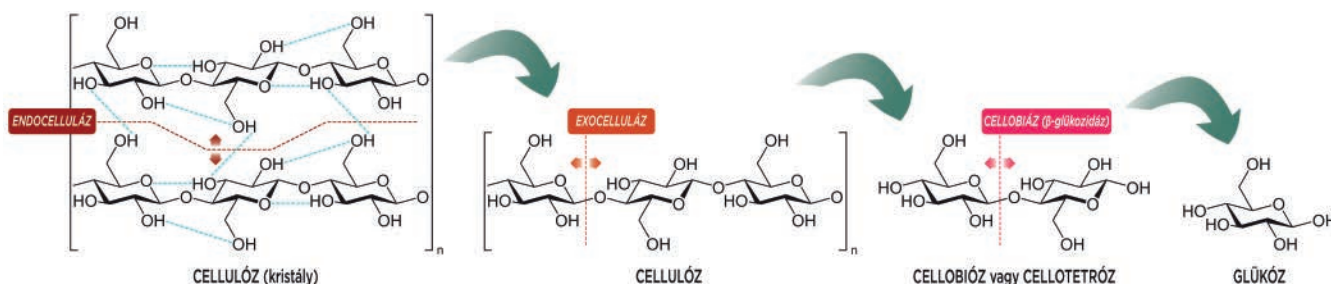
### AZ ALKALMAZÁS ELŐNYEI:

- javítja a kérődzők rostellátását
- javítja a tejelő szarvasmarhák takarmányainak emészthetőségét, ami gazdaságosabb termelést eredményez
- az emészthetőség javulása révén tejhasznú állományokban nő a tejtermelés és javulnak a tej beltartalmi paramétereit
- alkalmazása a befektetett összeg nagyarányú megtérülését eredményezi

\* JEFO Europe S.A. termék



## ÚJ ENZIMATIKUS TERMÉKEK



### ANALITIKAI ÖSSZETÉTEL:

Beltartalom	ME	100-922 EAZYSTIM HÍGÍTÁS KIEGÉSZÍTŐ TAKARMÁNY
Nedvesség	%	5,60
NEL	MJ/kg	1,34
Nyersfehérje	%	7,56
MFE	%	2,06
MFN	%	1,92
Keményítő	%	5,10
Nyerszsír	%	0,50
Nyershamu	%	45,30
Kalcium	%	0,70
Foszfor	%	0,05
<b>Adalékanyagok</b>	<b>+</b>	<b>EAZYSTIM* 300 g/kg</b>

\* JEFO Europe S.A. termék

### FELHASZNÁLÁSI JAVASLAT:

Felhasználható kérődző állatok takarmányozásában, az emészthetőség javítására. A termékben található fermentációs úton előállított enzimatikus anyagok a TMR összetételétől függően növelik a tápanyagok emészthetőségét és felszívódását, ami javíthatja a tejtermelést és a tej beltartalmi paramétereit.

**Etetési javaslat:** tejló tehén: 10 g/állat/nap.

### AZ ALKALMAZÁS ELŐNYEI:

- javítja a tejló szarvasmarhák takarmányainak emészthetőségét, ami gazdaságosabb termelést eredményez
- az emészthetőség javulása révén tejhasznú állományokban nő a tejtermelés és javulnak a tej beltartalmi paramétere
- húshasznú állományokban javul a testtömeg gyarapodás és a fajlagos takarmányértékesítés

### MEGJEGYZÉS:

A termékek több gomba- és baktériumfaj fermentációs eljárással előállított enzim kivonatot tartalmaznak, amely fehérje-, szénhidrát- és rostbontó hatással is rendelkezik. A bendőflóra adaptációja miatt a termékek etetésének hatása csak néhány hét (2-3) után jelentkezik.

## Borjú és növendéknevelés a Prograg Kft.-nél



42 év munkaviszonnal, 40 évet dolgozva egy munkahelyen, 32 év vezetői tapasztalattal abban a szerencsés helyzetben vagyok, hogy továbbra is tudok örülni sikereknek, eredményeknek. Arra tanítottak korábbi vezetőim, hogy becsüljem meg és a kollégáimtól is várjam el a jövő állományának megbecsülését, ne a pillanatot, hanem a leendő teheneink jövedelemtermelő képességét alapozzuk meg borjaink, növendéküszőink felnevelésével. Tenyésztőként igyekeztem megteremteni a genetikai alapokat, majd precíz takarmányozással, környezeti tényezők javításával a kor és a fajtától elvárható követelményekkel mindig magasabb szintű termelésre előkészíteni a növendékeket.

Korábban tenyésztőként a kiállításokon elért eredmények jelentették a visszaigazolást (azok az üszők és kortársaik ma már csúcson termelő tehének), most a folyamatos kontroll mérések és a borjak egészségi állapota, fejlődése, külsőleg is kedvező képe.

2018. októberében kerültem Ráckeresztúrra, a Prograg-Agrárcentrum Kft.-hez telepvezetői feladatok ellátására. Nagy és tiszteletre méltó múlttal rendelkező telep, nem ismeretlen a szarvasmarhatenyésztés berkein belül. Elég, ha csak a néhai Augusztá 26 tehenet említem, aki 1923-24 évben 365 nap alatt 12701 kg tejet termelt, 6,03 zsírszázalékkal. Világrekorder volt. Szobra 1975 óta emlékeztet e rendkívüli állatra.

Kötelességemnek éreztem, érzem, hogy a tapasztalataimat adaptálva a cég érdekeit figyelembe véve azt hasznosítsam. Első lépésként elkezdtem megismerni az állatállományt, tartási takarmányozási lehetőségeket, genetikai hátterét, a személyi, technikai és technológiai potenciált. Az minden vezető számára fontos, hogy célokat tűzzön ki és azok a célok az eredményességet szolgálják. Célok nem másokhoz, hanem saját magunkhoz mérten lettek kitűzve. Megismerve a gazdálkodás feltételeit és az elvárt eredményeket első lépésben a különböző területek technológiáját állítottam össze, ami a régi és alkalmazható, illetve az általam korábban bevált elemeken alapult.

Mivel mind a tehen, mind a növendék állomány további javulása elvárás volt, így a tehének tartási, fejési, szaporodásbiológiai stb revíziója mellett, legelső feladatomban a borjak és növendékek felnevelésének átalakítását tartottam az egyik legfontosabb feladatomban. Rögtön kineveztem két fiatal ambiciózus kollégánőt, **Esső Zsuzsannát** és **László Lucát** e területek vezetőjévé.



Szili József  
telepvezető

Prorag-Agrárcentrum Kft.

A borjúnevelés technológiájának alapjait a kolosztrum szondával törénő bevitelével, annak kamerás ellenőrzésével kezdtük meg. Vásároltunk egy borjú mérleget és születéskor, korosbítkor és korosbítás után két hónappal is egyedi súlyokat rögzítünk és elemzünk.



Az újszülött borjak második itatását (szükség esetén szondázását) 10 óra múlva ismételjük, a sorban következő pihentetett és színes fertőtlenítővel fertőtlenített borjú bölcsőben. A kifutó ketrecekre hagyományos módon 20 literes kannákból készítettünk abraketetőt. Az almolást, az itató vödörök mosását és minden egyéb takarmányozással összefüggő feladat elvégzését a borjú gondozásért felelős vezető felügyeli és ellenőrzi. Nem etetünk és itatunk drága tápot és tejport. Hagományos módon történik az itatás, a borjak friss vízzel való ellátása, de mindig visszaellenőrzés mellett. A gondozók ma már lelkiismereti kérdéssé emelik, ha egy-egy borjú elhullik. Minden hónap végén jól érthető diagramot kapnak mind az elletősők, mind a borjúgondozók a személyükre szabott eredményekről. A technológiák automatizmusává válása egyharmadára csökkentette az elhullást a 2018 azonos időszakához képest. A súlygyarapodás 730 gr-ról 890 gr-ra emelkedett már két hónap alatt. Korosbítást mindig egy teljes 18-22 db) sorral 78-84 nap között végezzük. A felelős vezető Esső Zsuzsanna itt elvégzi a dokumentációkat, költségelemzést, súlygyarapodás számításokat és átadja a növendéküsző nevelés vezetőjének a borjakat. Mára minden takarmányozási módosítás, kiegészítők alkalmazása nélkül 80 napra 108 kg átlag súlyt érünk el.

A növendéküsző tenyésztése László Luca vezetésével folyamatos, rendszeres állatmozgatást igénylő feladattá nőtte ki magát, mivel kilenc növendék istállóval rendelkezünk. Ez előny is és hátrány is. Előny abból a szempontból, hogy a legkevesebb stresszel jár, ha a következő csoport takarmányához már szoktattuk az egyébként szinte majdnem egészen ellésig együtt

levő (korosbítkor 18-22 db) üszőt. Hátránya, hogy pillanatnyilag nincs puffer istállónk, a férőhely előkészítés rendszeres állatmozgatást igényel.

A borjúneveldeből utónevelőbe korosbítkott borjakat egymás mellett levő, a kiscsoportos technológia szabályai szerinti fakkokban helyezük el, fakkonként 9-11 db-ot. Fertőtlenítés, itató és jászoltakarítás után friss alomszalmán, egy régi uradalmi épületben találtunk nekik optimális helyet. Itt az eltöltött két hónap alatt elérik a napi 1100- 1350 gr súlygyarapodást. Tovább korosbítás előtt egy héttel külön kis jászolban elkezdnek ismerkedni a borjak a következő csoport (istálló) alap takarmányával a száraz TMR-el. Az átmenet itt is szinte stresszmentes, hiszen a „kollégák” továbbra is együtt maradnak egy csoportban. Itt már teljes mennyiséggel kapják a száraz TMR-t és lassan szoktatjuk le a borjútápról és kapják a saját keverésű dercés gazdasági abrakot.

6 hónapos korukig adjuk borjainknak a száraz TMR-t és csak azt követően kezdjük etetni az erjesztett alaptakarmányokkal kevert TMR-t. Számokkal is bizonyítva, de szemmel is jól láthatóan erős jól fejlett csontozattal, széles bordaívvel mélyülő és biztatóan nagyobb bendőkapacitással készülnek fel borjaink a 12 hónapos tenyésztésbe vételre, vehemnevelésre, majd elés utáni tejtermelésre.



**Ha továbbra is ilyen képet mutatnak a növendékek, biztos vagyok abban, nagy mennyiségű szárazanyag felvételeire képes, a jövő nagy termelési kapacitású teheneit készítjük elő. Tudom, hogy minden telepen vannak követendő és elvetendő példák. Nekem azonban meggyőződésem, hogy minden technológia akkor jó, ha azt egy jól „összerakott” menedzsment működteti: a területek felelőseitől, műszakok vezetőitől a telepvezetőn keresztül ügyvezetőig és a tulajdonosokig.**

## Mi az a PMR?

**Molnár Ernő**  
szarvasmarha szakspecialista  
VitaFort Zrt.

**Napjaink takarmányozási gyakorlata alapján azt mondjuk, hogy: „A telepi takarmányozás megvalósításának alappontja a teljes takarmánykeverék (Total Mix Ration – TMR) megtervezése, elkészítése, minőségének, állandóságának fenntartása. Jó minősége garancia az adott szinten elvárható jó termelésre, megfelelő tejbeltartalomra, jó egészségi állapotra és szaporodásbiológiára.” A robotfejés melletti takarmányozás új technológiai megoldásokat követel, a helyes működtetéshez szakítani kell a kialakított, bevett gyakorlattal.**

A robotfejés melletti takarmányozás eszköztárából csak akkor kell kivennünk a TMR-t, ha nem fejőházi robotfejésről, hanem **istállói monoboxos robot** használatról beszélünk. Ebben az esetben az abrak változó, de meghatározó része a fejés alatt granulált formában kerül etetésre, a napi takarmányadag többi részét továbbra is etető asztalról adjuk teheneinknek. Ezt a csökkentett abrak mennyiségű jászolra osztott takarmánykeveréket nevezzük „**Partial Mixed Ration**”-nak, PMR-nek.



**A marhatartásban nem idegen ez a megoldás. Néhány példa:**

- automata, termelésarányos, egyedi abrakadagolás melletti takarmánykeverék etetés (A 80-as években voltak erre jelentős hazai próbálkozások!),
- a legeltetés melletti kiegészítő takarmányozás (Nyugat-Európában, USA-ban, Ausztráliában elterjedt.)

Az istállói monoboxos robotfejési rendszerekben sem beszélhetünk minden megoldásnál azonos koncepció szerinti összetételről rendelkező PMR-ről. Más a szabad forgalom, más az irányított forgalom esetében. Ami közös: befolyásoló eszköz a tehenek napi életritmusának alakításához, a fejőállás önkéntes látogatásához. A robotfejés gazdaságossága a fejőállás látogatottságától függ.

A PMR ezekben a rendszerekben alaptakarmány, amit a robotban etetett granulált tejelő pótabrak egészít ki. Az istállói robotfejésnél a tartási csoportok vegyesek, különböző laktációs szakaszban és termelési szinten lévő tehenek ugyanaból a PMR-ből fogyasztanak.

A PMR, mint alaptakarmány csak egy termelési szintnek felel meg, kb. 25-30 literes termelésű állatoknak elégíti ki a szükségletét. Ez azt is jelenti, hogy abrak tartalma befogadja a helyben előállított gabonának, kukoricának, a fehérjeforrások egy részének, valamint arányosan vitaminoknak és ásványi kiegészítésnek is. Ilyen rendszerekben nem lehet a gyengébb tömegtakarmányt a kisebb termelésű állatoknak adni, mert minden tejelő állat ugyanazt a tömegtakarmányt fogyassza.

A PMR-t úgy kell kialakítani, hogy csak annyit egyen belőle a tehen, amennyi után még kívánatos számára, hogy a robot granulátumból, a tejelő pótabrakból is fogyasszon. Az irányított forgalmú rendszerekben a robotból kevesebb granulátum kerül etetésre, ezért a PMR-nek fokozott szerep jut. Az irányított rendszerben a PMR összetétele jobban közelít a TMR-éhez.

**A TMR-hez képest a PMR nagyobb arányban tartalmaz tömegtakarmányt, ezért általában fehérjében és keményítőben/energiában szegényebb, rostban gazdagabb. A jó hasznosulás érdekében főként jól emészthető rostot tartalmazó, magas fehérjés szenázsokból, jó szemroppantottságú szilázsokból kell összeállítani. A problémás (rosszul erjedt, magas hamujú, penészes-toxinos, „durva” rostú...) tömegtakarmány használatát tiltani kell, hisz nagy mértékben visszafogja a takarmányfelvételt. A csökkenő PMR fogyasztás mellett megmaradó robotos pótabrak felvétel egy olyan egyensúly felborulást okoz, amely rontja a benődőműködést, akár acidózis felé is terelhet.**

A laktációvégi időszakra növekszik az össztakarmányon belül a PMR formájában felvett takarmány aránya és csökken a robotban elfogyasztott granulátum mennyisége.

Eszközeink ahhoz, hogy a PMR-ből történő fogyasztást optimalizáljuk: jó minőségű / jól emészthető tömegtakarmányok, jó adag összeállítás (Mindig figyelni kell a pótabrak felvételt is!), jó keverék, a tehenek folyamatosan hozzáférhessenek (mindig van az etető asztalon), gyakori kiosztással vagy/és gyakori jászolra igazítással legyen frissítve, illetve legyen rá felhívva az állatok figyelmére.

**„A PMR etetés optimalizálásához szoros jászolmenedzsment szükséges, amit folyamatosan támogatnak a fejőrobotból áramló adatok, illetve a VitaFort partnereknél a már megszokott telepi kísérő szolgáltatások, az AgriNIR takarmány gyorslabor, a Penn State szeparátor (rázóláda) és bélsárfrakcionálás eredményei.”**



Az **Alta Genetics Inc.** gyökerei 1910-re, az amerikai Carnation Farms alapításáig nyúlnak vissza. A vállalat történetét végigkíséri a progresszív megközelítés. Akvizíciókkal és folyamatos terjeszkedéssel az Alta mára a Világ egyik legnagyobb genetikai fejlesztő vállalata.

**Az Alta Genetics az URUS holding részeként magántulajdonú vállalat, alapítója és tulajdonosa az a holland Wijnand Pon aki maga is tejtermelő farmer, négy országban összesen mintegy 3.000 tehén gazdája. Innen ered az Alta célkitűzése, a nagy, tejtermelő farmokat kiszolgálni és stratégiai partnerré válni. Nemcsak megbízható genetikát, de reprodukciós és menedzsment szolgáltatásokat is nyújtva segíteni a partner profittermelését. Testvérvállalatai, például a DairyComp 305 telepírányítási programot fejlesztő Valley Ag Software, vagy a 100%-os porított kolosztrumot előállító Saskatoon Colostrum Company teszik teljesebbé a tejtermelők számára nyújtott csomagot.**

A főként saját tenyésztési programból származó bikák négy kontinens hat mesterséges állomásán termelik a 100 országban értékesített, éves szinten közel 18 millió adag spermát. A tenyésztés és a Magyarországra kerülő szaporítóanyag zöme az USA-ban kerül előállításra, majd a holland elosztóközponton át érkezik hazánkba. Világszerte leányvállalatok és képviseltek dolgoznak azon, hogy a termékek és szolgáltatások eljussanak a progresszív termelőkhez. Az Alta Magyarországon is évtizedek óta jelen van. Képviselete, az Alta Genetics Hungary Kft. 2007-óta segíti a tenyésztők munkáját.



Az **Alta Dairy Manager School** program európai helyszíneken, 2-3 napos tanfolyamokon egy-egy speciális területre koncentrál. Az Alta nemzetközi tanácsadó csapatának tagjai számos ország változatos körülményei között sajátították el a tejtermelés megoldásait. Szakértő segítségük a hazai termelők részére is elérhető. A genetikai terv kidolgozása, a reprodukciós program bevezetése, az üszőnevelés protokolljának megalkotása csak néhány, az együttműködés területeiből.

# A Vitafort® szarvasmarha-takarmányozási csapata

## Szegszárdy Imre

értékesítési igazgató

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

## Helembai Jenő

értékesítési igazgatóhelyettes,  
export igazgató

**e-mail:** helembai.j@vitafort.hu  
**mobil:** +36 30 445 98 18

## Tóth Attila

üzletágvezető

északnyugat-magyarországi  
szarvasmarha szakspecialista

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

## Dr. Kern László

állatorvos

országos hatáskör

**e-mail:** dr.kern01@gmail.com  
**mobil:** +36 30 790 3952

## Szarvasmarha szakspecialistáink

### Molnár Ernő

délnyugat-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-  
Solnok megye déli része

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

### Paulicsek János

borjú és növendék szarvasmarha  
szakspecialista, országos hatáskör  
**e-mail:** janos.paulicsek@gmail.com  
**mobil:** +36 30 2028 970

### Páble Tamás

húsmarha szakspecialista  
országos hatáskör

**e-mail:** pable.t@vitafort.hu  
**mobil:** +36 30 683 9247

## Értékesítés, kereskedelem

### Dobosné Spisák Csilla

értékesítési és logisztikai koordinátor

**e-mail:** ker.o@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

### Pergel Tamás

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

**e-mail:** pergeltomi78@gmail.com  
**mobil:** +36 30 312 6429

### Szuna Alajos

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

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

### Dévai György

délnyugat-magyarországi  
értékesítési szaktanácsadó  
Somogy, Tolna, Baranya

**e-mail:** gyorgy.devai@gmail.com  
**mobil:** +36 30 286 0497

### Stiller Szilárd

északnyugat-magyarországi  
értékesítési szaktanácsadó  
Vas, Zala és Veszprém megye

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