

VitaPigHír

július - december 2017. 2. szám VitaFort magazin

Biztos lábakon

Kocák lábbetegségei 6. oldal

Egy sokoldalú enzimkészítmény 10. oldal

Szaporodásbiológia és genetika 14. oldal

„Eubiózisban a bélflórát alkotó baktériumok közül a kedvező hatásúak dominálnak, a kedvezőtlen hatású szatellit, valamint a patogén baktériumokat tartalmazó reziduális flóra viszont csak kismértékben van jelen. A bélflóra stabilitása tehát ennek a dinamikus egyensúlynak, azaz az eubiózisnak a fenntartását jelenti.”

Folytatás a 6. oldalon →

„Se ízed, se színed... 11. oldal

Jó malacot biztos forrásból! 17. oldal



Tartalom



Köszöntő

Dr. Dobos László, állatorvos 1

Vitafort csapat

Bemutakozunk - Helembai Jenő 16

Pig Piac

Sertésipari körkép - EU - Magyarország 2

Fókuszban a partner

Jó malacot biztos forrásból! 17

Állategészségügy

Kocák lábbetegségei, annak okai és a megelőzés lehetséges módszerei 6

A malacnevelés emésztőszervi kihívásai 8

Szakmai rendezvények

„A változás szele” - Országos Partnertalálkozó 2017 18

VitaPig fórum

Egy sokoldalú enzim-készítmény a sertések hatékony takarmányozásához 10

Amiről keveset beszélünk, de annál fontosabb – az ivóvíz 11

Hazai és nemzetközi szaporodásbiológiai és genetikai kutatások áttekintése a sertéságazatban 14

Impresszum: VitaPigHír

Félévente megjelenő sertéságazati magazin
Tizedik szám: 2017. július - 2017. december

Főszerkesztő: Szegszárdy Imre, értékesítési igazgató
Felelős szerkesztő: Egervári Ildikó, marketing és kommunikációs vezető
Szerkesztőségvezető és koordinátor: Holbok László és Balla Gyula, sertés szakspecialisták
Készítette: Onecreative marketing professional Kft.

Tisztelt Olvasónk, kedves Partnerünk!

Dr. Dobos László
állatorvos
VitaFort Zrt.



VitaPigHír című magazinunk 2017. őszi kiadványát tartja kezében a Tisztelt Olvasó, melynek első hasábjain én köszönhetem régi és új partnereinket.

A sertés piac jelenlegi helyzetét tekintve, a körülbelül egy évvel ezelőtti időszakban azt hiszem nem gondoltuk volna, hogy az élősértés felvásárlási ára ilyen mértékű emelkedésbe fog és a csúcs közeli szintjét hosszú hónapokon át tartja is – bár mindig is ezt reméljük. Köszönhetően a külső és belső viszonyoknak, most van itt az ideje annak, hogy minden tekintetben felkészüljünk az ezután következő esetleges kedvezőtlenebb időszakokra. Itt nem csak a felvásárlási ár csökkenésére gondolok – bár az eddigiek tükrében tudjuk, hogy az ár szinte állandó ingadozást mutat –, hanem egy Európa számára eddig szerencsére ismeretlen sertésbetegségre, az Afrikai sertéspestisre, mely már szinte a határainkon kopogtat. Hatóságaink mindent megtesznek a vírus behurcolásának megakadályozására, de az emberi tényezőkön kívül keleti szomszédjaink vaddisznó populációi bizony komoly fertőzési forrást jelentenek.

Most pedig lássuk, miről is olvashatunk aktuális kiadványunkban. Ahogyan azt már előző számainkban megszokhatták, most is betekintünk a **Hazai és külföldi sertés piaci trendekbe**, ebben ismét **Holbok László** szakspecialista kollégánk lesz segítségünkre. Ezt követően jómagam foglalkozom egy rövid cikk erejéig a **Malacnevelés emésztőszervi kihívásaival**.

Kocák lábbetegségeivel, azok okaival és a megelőzés lehetséges módszereivel ismertet meg minket **prof. Dr. Mézes Miklós** akadémikus úr, minden sertéstartónak hasznos mondanivalókkal. **Egy Sokoldalú enzimek készítményről** is olvashatunk **Földes Tamás**, a NeoCons Plus Kft. értékesítési vezetőjének tollából. **Balogh Eszter**, a NAIK ÁTHK munkatársa segítségével áttekintjük a **Hazai, nemzetközi szaporodás-biológiai és genetikai kutatásokat a sertéságazatban**. Új munkatárssal gazdagodtunk, **Helembai Jenő** exportigazgató és értékesítési igazgatóhelyettes mutatkozik be lapjainkon. **Telepbemutatóval** foglalkozó rovatunk ez alkalommal **Fröhling Tibor** ev. telepeit ismerteti meg a nagyközönséggel, **Palatinus Imre** szakspecialista kollégánk tolmácsolásában. A már sok-sok éves múltra visszatekintő, idén májusban megrendezett **Országos Partnertalálkozó**nkról oszt meg gondolatokat **Szegszárdy Imre** értékesítési igazgatónk néhány oldalon. A sertéstartásban szintén fontos, de talán néha elhanyagolt **Ivóvíz higiénia**ról értekezik **Balla Gyula** sertés szakspecialista kollégánk.

Ahogyan azt minden évben tesszük, idén is közel visszük **Partnertalálkozó**nk „**Sertés-műhely**”-ében elhangzott előadások anyagait a termelőkhez, most is további izgalmas témákkal kibővítve. **„Sertés Roadshow”**-nk ősszel két helyszínen – **Szolnokon október 10-én** valamint **Velencén október 11-én** – kerül megrendezésre, melyre szeretettel várjuk az érdeklődőket.

Ahogyan mondani szoktam: **Erőt, Egészséget kívánok** mindenkinek, találkozunk a következő számunkban.



Sertésiaci körkép - EU - Magyarország

Európai Unió

Az Európai Bizottság adatai szerint az Európai Unió 6 százalékkal kevesebb sertéshúst (1,6 millió tonna) értékesített a nemzetközi piacon 2017 január-májusában, mint egy évvel korábban. Az export 37 százaléka Kínába irányult, ahova az egy évvel korábbinál 25 százalékkal kevesebb, 583 ezer tonna uniós sertéshús került az első öt hónapban. További nagy célpiacok Japán (176 ezer tonna) és Hongkong (150 ezer tonna) voltak, mindkét országba emelkedett a kivitel 12, illetve 1 százalékkal.

A közösség sertéshúsimportja (14,3 ezer tonna) 11 százalékkal nőtt a vizsgált időszakban, a behozatal 64 százaléka Svájcból származott.

Az Európai Unióban az „E” kereskedelmi osztályba tartozó sertés vágóhídi belépési ára 1,71 euró/kilogramm hasított hideg súly volt 2017 júliusában, 6 százalékkal emelkedett egy év alatt.

A lipcsei árutőzsdén a sertés augusztusi határidőre szóló jegyzése emelkedett, míg a szeptemberi és az októberi stagnált 2017 33. hetének végén az egy héttel korábbihoz viszonyítva.

Az uniós sertésiaci szempontjából meghatározó vállalatok és vágóhidak többsége nem változtatott számottevően a sertések átvételi árán 2017 33. hetében az előző hetihez viszonyítva. A sertésárak átlagosan 5 százalékkal voltak magasabbak az előző év azonos hetének átlagárához képest. A németországi szerződéses ár és a Tönnies felvásárlási ára egyaránt 1,7 euró/kilogramm hasított súly volt a megfigyelt héten. A West Fleisch 1,68, a Vion 1,69, a Danish Crown és a Tican 1,56 euró/kilogramm hasított súly áron vásárolta a sertéseket a 33. héten. A németországi vágóhidak árai nem változtak a 34. héten az előző hetihez viszonyítva.

Magyarország

A KSH adatai szerint Magyarország élősertés-kivitele 3,5 százalékkal csökkent 2017 január-májusában az egy évvel korábban külföldön eladott mennyiséghez viszonyítva. Legfőbb partnereink Románia, Szlovákia, Ausztria és Horvátország voltak. Románia 35 százalékkal, Ausztria 9 százalékkal kevesebb, míg Szlovákia 60 százalékkal több sertést vásárolt Magyarországtól. Horvátországba több mint a kétszeresére bővült a kiszállítás. Az élősertés-behozatal 7 százalékkal nőtt a megfigyelt időszakban, a legnagyobb beszállítók Szlovákia és Németország voltak. A Szlovákiából vásárolt sertések mennyisége 9 százalékkal csökkent, míg a Németországból származóké 64 százalékkal nőtt.

A nemzetközi piacon értékesített sertéshús mennyisége 17 százalékkal, értéke pedig 34 százalékkal emelkedett 2017 első öt hónapjában a 2016. január-májusihoz képest. A legtöbb sertéshúst Romániába, Kínába és Japánba szállítottuk. A Romániába (+49 százalékkal), a Kínába (+16 százalékkal) és a Japánba (+6 százalékkal) irányuló export emelkedett. A sertéshúsimport volumene 12 százalékkal, értéke 35 százalékkal nőtt. A sertéshús 54 százaléka Németországból, Spanyolországból és Lengyelországból származott. Magyarország élő sertésből és sertéshúsból nettó importőr volt a vizsgált periódusban.

A hazai termelésű vágósertés termelői ára áfa és szállítási költség nélkül 539 forint/kilogramm hasított meleg súly volt 2017 júliusában, ami 5,4 százalékos emelkedést jelentett az egy évvel korábbi átlagárához képest. Az AKI PÁIR adatai szerint a darabolt sertéshús (karaj, tarja, comb) feldolgozó értékesítési ára 6 százalékkal volt magasabb 2017 júliusában, mint 2016 azonos hónapjában. A KSH adatai szerint a rövidkaraj fogyasztói ára 8 százalékkal, a sertéscombé 12 százalékkal nőtt a megfigyelt időszakban
(Forrás: Agrárpiaci jelentések)



1. ábra | A vágósertés termelői ára^{a)} Magyarországon

Megnevezés	Minőségi kategória	Mértékegység	2016. 34. hét	2017. 33. hét	2017. 34. hét	2017. 34. hét/ 2016. 34. hét (százalék)	2017. 34. hét/ 2017. 33. hét (százalék)
Vágósertés hazai termelésből	E	darab	27 534	25 464	25 933	94,19	101,84
		HUF/kg hasított meleg súly	516,40	521,94	522,18	101,12	100,04
	Valamennyi kategória ^{b)}	darab	53 334	57 491	53 603	100,50	93,24
		HUF/kg hasított meleg súly	513,27	522,38	523,51	101,99	100,22

^{a)} Az ár nem tartalmazza a szállítási költséget.

^{b)} S-P, Nem minősített, M1.

Forrás: AKI PÁIR

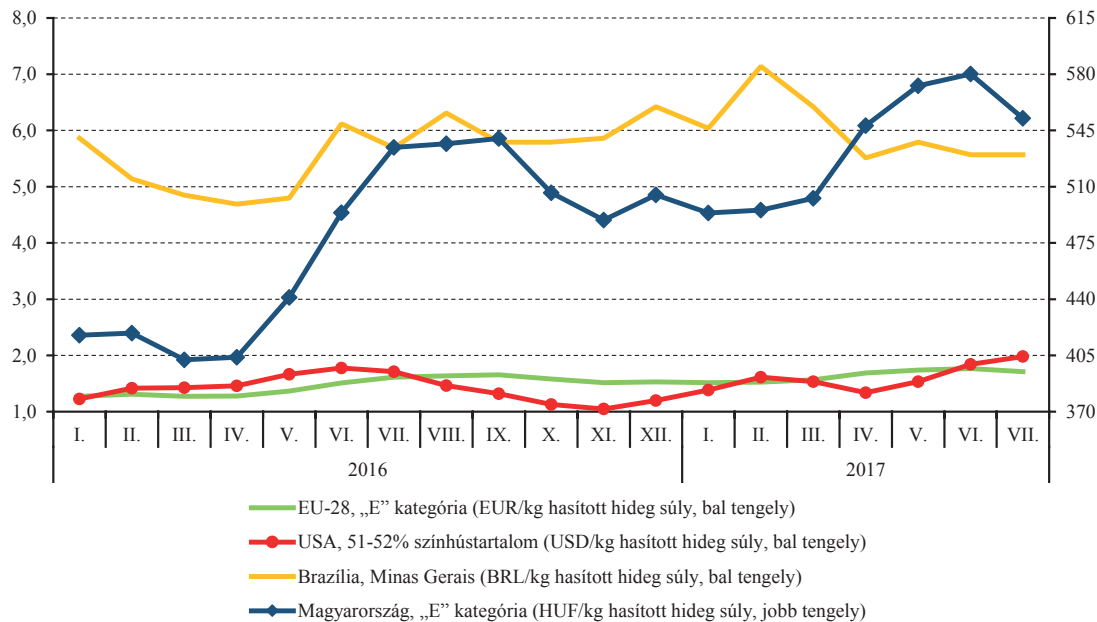
2. ábra | A vágósertés termelői ára az EU néhány tagországában

	EUR/kg hasított súly				
	2017. 32. hét	2017. 33. hét	2017. 34. hét	2017. 35. hét	2017. 36. hét
Vion (Hollandia)	1,69	1,69	1,69	1,69	–
Compexo (Hollandia)	1,62	1,62	1,62	1,62	–
KDV (Hollandia)	1,64	1,64	1,64	1,64	–
Németország (szerződéses ár)	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Tönnies (Németország)	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
West Fleisch (Németország)	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
Danish Crown (Dánia)	1,48	1,48	1,45	1,45	–
Tican (Dánia)	1,48	1,48	1,45	1,45	–
Covavee (Belgium)	–	–	–	–	–
Breton (Franciaország)	1,47	1,45	1,42	1,38	–

Forrás: Schutttert, Landbrug & Fodevarer, MPB

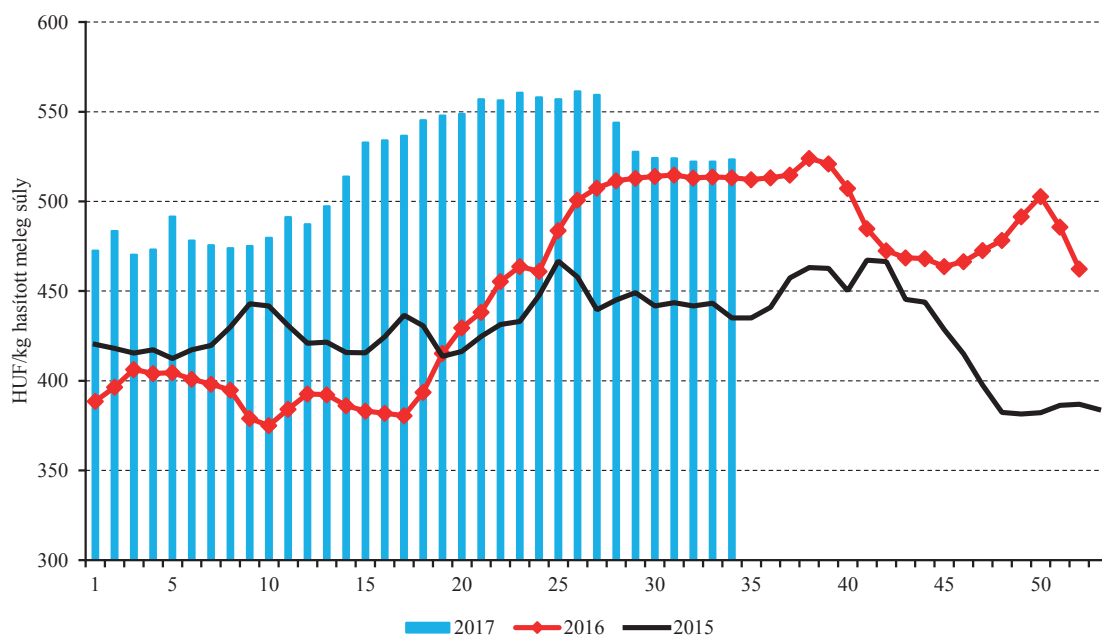
Sertésiaci körkép - EU - Magyarország

3. ábra | A sertés havi világpiaci ára nemzeti valutában (2016-2017)



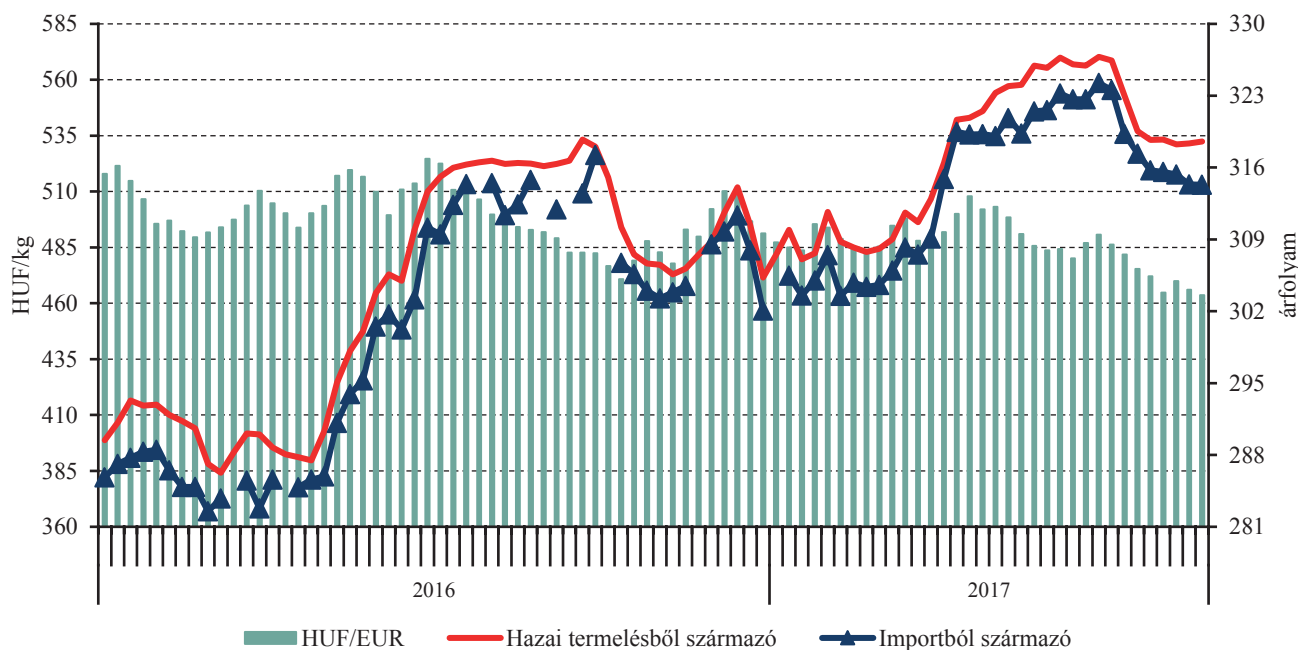
Forrás: USDA, Európai Bizottság, MPB, AKI PÁIR

4. ábra | A hazai termelésből származó vágósertés^{a)} heti termelői ára Magyarországon (2015-2017)



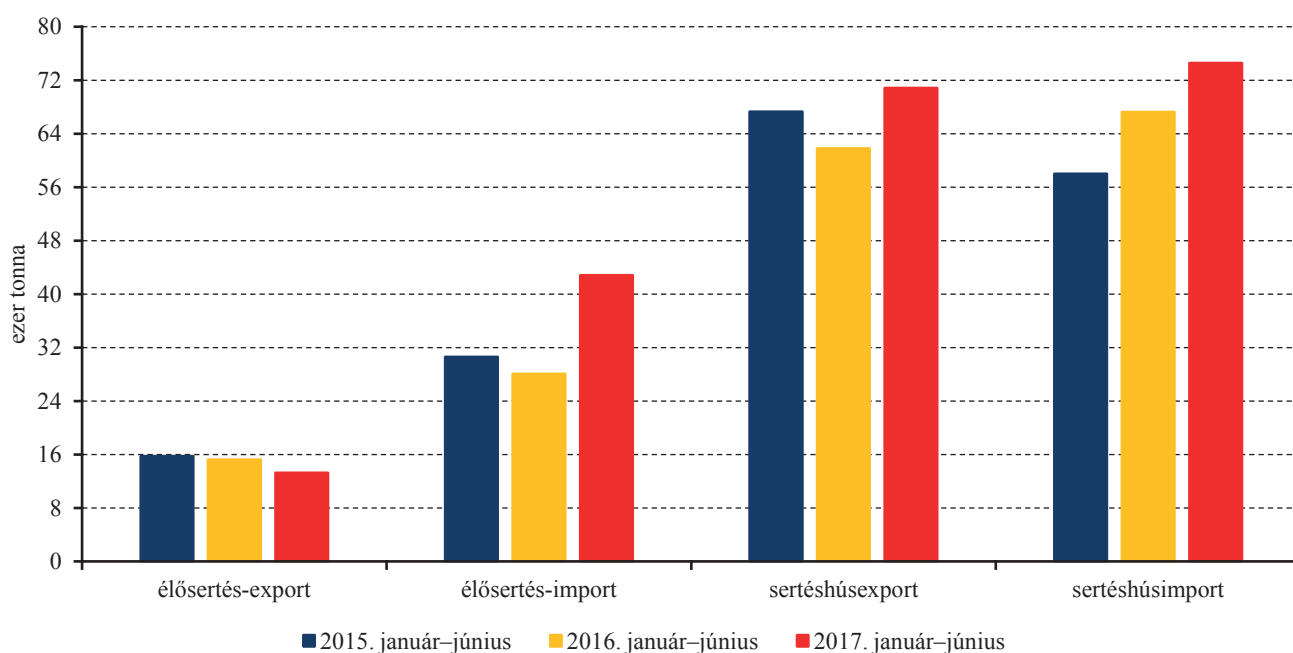
^{a)} S-P, Nem minősített, M1.
Forrás: AKI PÁIR

5. ábra | A vágósertés heti vágóhídi belépési ára Magyarországon (2016-2017)



Forrás: AKI PÁIR, MNB

6. ábra | Az élő sertés és a sertéshús külkereskedelmének mennyisége Magyarországon



Forrás: KSH

Kocák lábbetegségei, annak okai és a megelőzés lehetséges módszerei

A sertésenyésztésben a termelési színvonal folyamatos javul, ezzel együtt azonban olyan problémák, így például a lábegészségügy is előtérbe kerültek, amelyekkel korábban kevésbé foglalkoztak. A modern genotípusok megváltozott szerkezeti konstitúciója és a nagyobb szaporaság miatt a kocák fokozottan érzékennyé váltak a lábegészségügyi problémákra. A lábak, ezen belül különösen a lábvégek egészségi állapota kihat a kocák általános egészségi állapotára és termelési mutatóira is. Amennyiben ugyanis a mozgás, lábvég problémák miatt, folyamatos fájdalommal jár az állat számára, akkor nem képes genetikai teljesítő-, ezen belül szaporodásbiológiai képességét kibontakoztatni. Az egészséges állat emellett értelemszerűen hatékonyabban is termel, mint lábbetegségekkel küzdő társai. A lábvégek egészségi állapota kihat a takarmányfelvétel mértékére és ennek révén befolyásolja a szaporodásbiológiai folyamatokat és a tejtermelést is, közvetett módon tehát kihat az alomszámról és a választáskori alomtömegre egyaránt. A lábbetegségek minden nagyüzemi sertéstelep kocaállományában előfordulnak, annak mértéke azonban a tartási- és takarmányozási körülmények, valamint az általános állategészségügyi helyzettől függően eltérő.

A lábbetegségek felismerése egyszerű, de pontos diagnózis csak egyedi vizsgálattal adható. Erre leginkább a csülökápolás időpontja alkalmas, amikor az állatok egyedileg vizsgálhatók.



1. ábra

A sertéstartók gyakran használják a **lábgyengeség** kifejezést a sántaság különböző eredetű okainak megnevezésére. Az egyik ilyen ok lehet az **osteocondrosis**, amely süldőknél és kocáknál egyaránt előfordulhat (1. ábra).

Az osteochondrosis-t azonban nehéz elkülöníteni a Mycoplasma hyosynoviae vagy a sertésorbánc által előidézett **arthritis**től. A Mycoplasma hyorhinis pedig főképp idősebb kocáknál idéz elő több ízületet is érintő **polyarthritist**. A bakteriális eredetű sántaság gyógyszeresen kezelhető, az osteochondrosis azonban nem. Ennek oka, hogy főképp a választást követően a sántaság háttérben gyakran mechanikai sérülés áll. Lábgyengeség kifejezést használják emellett olyan esetekben is, amikor annak oka a **gyenge lábszerkezet**, amelyet az ízületi porc és a csöves csontok növekedése abnormális fejlődése okoz. A porc károsodása visszafordíthatatlan folyamat, a károsodott porcot szivacsos állomány

tölti ki, amelynek stabilitása kisebb, emiatt az ízületek károsodnak és gyulladásos folyamatok indukálódnak. Ennek háttérben genetikai okokat, főképp a gyors növekedést tartják, mivel a sertés csontnövekedése csak a kocák 14-16 hónapos korára fejeződik be.

Magasabb hőmérsékleten (> 20 °C) a csülökszaru, a környezet nedvesség tartalmának függvényében, hamar kiszárad, amely így kemény és rugalmatlan lesz. Ha terheléskor a hegyfal pártaszéli részére ható nyomóerőt a csülökszaru már nem képes „tolerálni”, akkor megreped, azaz **csülökrepedés** következik be (2. ábra). Ha ez csak egy végtagot érint, akkor a koca állás közben behajlított ízületekkel pihenteti a lábát, mozgáskor sántít, ha viszont többet, akkor állás közben tipeg, sokat fekszik, mozgása pedig kötött. A repedéseken keresztül környezeti baktériumok is bejuthatnak, amelynek következtében **csülökirha gyulladás** alakul ki. Erre hajlamosító tényező lehet a padozat nem megfelelő higiéniája és a csülökápolás hiányosságai. A csülök rugalmassága a padozat, vagy a csülök locsolásával fenntartható, a csülökszaru stabilitása pedig réz és cink kiegészítéssel javítható.



2. ábra

A **panaritium** az ujjak gyulladásos betegségeinek összefoglaló elnevezése. Sokan a sertés összes gyulladásos lábvég betegségét ebbe a csoportba sorolják, holott az ténylegesen csak a párt és a csülök közötti bőrterület és bőr alatti kötőszövet beszűrődését, gennyes gyulladását jelenti (3. ábra). Előidézője a bőr és a kötőszövetes állomány ellenálló képességének általában valamely sérülés miatt bekövetkező csökkenése, emiatt ugyanis a környezetből, vagy a szervezetben jelenlévő, gennykeltő baktériumok gyulladásos folyamatokat indukálhatnak. A tünetek súlyosságát befolyásolja, hogy lokális elváltozásról vagy szövődményről van-e szó, befolyásolja továbbá a baktériumok virulenciája és a koca általános ellenálló képessége. Ilyenkor a sántaság már enyhébb esetekben is jellemző tünet, amelyhez az általános egészségi állapotának romlása társul. Súlyosabb esetekben



3. ábra

Prof. Dr. Mézes Miklós
SZIE egyetemi tanár, MTA rendes tagja

az ujjízületek gennyes gyulladása, inhuvelygyulladás, sőt akár csontelhalás is bekövetkezhet, amikor a sántaság akár teljes mozgásképtelenségig fajulhat. Megelőzésére a kocák táplálóanyag szükségletének teljes mértékben megfelelő teljes értékű takarmányozást javasolják, amellyel az ellenálló képesség javítható.

Kocáknál is gyakori csülökbetegség a **rongyostalpúság**, amelynek oka a csülök sarok vánkosságának egyenlőtlen, fokozott terhelése, zúzódása vagy sérülése (**4. ábra**). Idősebb, elnehezedett kocáknál gyakori, különösen akkor, ha az állatokat nem megfelelően kiképzett betonpadozaton tartják. A sarok vánkosságok szaruja ilyenkor szakadozott, rajta egymással összefüggő vagy egymástól szétvált „zegzugos, cafatos” részek, szaruhiányok láthatók, amelyek elváltak az irhától. A „szarurongyok” réseiben gyulladásos irha látható, amely kevés váladékkal fedett. A tünetek súlyossága attól függ, hogy egy-vagy több lábon jelentkezik-e, továbbá attól is, hogy a szaruhiány a talpon milyen mértékű. Lényeges, hogy az irharéteg gyulladását baktérium,

vagy más ok idézte-e elő. A súlyosságtól függően az állatok tipegnek, sokat fekszenek, kötötten mozognak, evés közben pedig gyakran a térdükre ereszkednek. Kialakulására hajlamosító tényező lehet a tartástechnológia mellett a takarmányozás is, így a kalcium, foszfor, cink és mangán hiány, vagy a D-vitamin és biotin, nem megfelelő mennyisége.



Takarmányozással összefüggő problémák

A takarmányozás hiányosságai is előidéző tényezői lehetnek a kocák lábbetegségeinek. Már a receptúra készítés során probléma lehet, ha az alapanyagok foszfor tartalmát csak táblázati értékek alapján veszik figyelembe, amely gyakran eltér a valós értéktől, vagy akkor, ha nem veszik tekintetbe a D-vitamin és biotin mennyiségénél, vagy a fitáz aktivitásnál a tárolás és feldolgozás során bekövetkező veszteségeket, a takarmányban a számított értéknél olykor lényegesen kevesebb található. Az ebből eredő hiányosságok viszont csak nehezen, és főképp költségesen tárhatók fel. A porcok, a csont és az ízületeket

burkoló savóshártyák, valamint a szinoviális membrán felépítésében számos mikroelem, így például a cink és a réz is kitüntetett szereppel bír. Ezek takarmányokban adagolt mennyiségével kapcsolatban utalni kell arra, hogy amennyiben az ivóvíz keménysége nagy, vagy ha az nagy mennyiségben tartalmaz vasat vagy egyes nehézfémeket, akkor ezek csökkentik a mikroelemek felszívódását, így az optimálisnak tartott mennyiségnek ténylegesen csak bizonyos hányada szívódik, így közvetett módon mikroelem hiány alakulhat ki.

A takarmányozással szorosan összefüggő problémának tartják az **angolkórt**, a **csontlágyulást** (osteomalacia) és a **csontritkulást** (osteoporosis). Ezek a kórképek főképp idősebb állatoknál fordulnak elő, mivel a csontrendszer fejlődése csak ekkor fejeződik be, azaz ilyenkor csökken a csontrendszer funkcionális aktivitása. Süldőknél a nem kielégítő kalcium, foszfor és D-vitamin ellátás esetén osteomalacia alakul ki, amelynek oka, hogy a vemhes süldőknek saját csontvázrendszerük fejlődése mellett a növekedésben lévő magzatok egyre növekvő ásványi anyag igényét is ki kell elégíteniük. A problémát tovább súlyosítja az ellést követő tejtermelés, amely jelentős kalcium veszteséggel jár. Ilyen esetben akár csontritkulás is kialakulhat, mert a laktációt követően csak rövid idő áll rendelkezésre a következő vemhességig a regenerációra, így a tartalékok gyorsan kimerülnek. Emiatt fordulhat elő, hogy az első és második laktációt követően jelentősebb arányban selejtezik a kocákat valamely lábbetegség miatt.



A pantoténsav hiány ún. **díslézés szindrómát** idéz elő, amely azonban nem elsősorban lábbetegség, bár első ránézésre a sántaság egyik formájának tűnik (**5. ábra**).

A malacnevelés emésztőszervi kihívásai

A sertésitenyésztés, -nevelés legfontosabb célja a mai gazdaságokban az egészséges, minél nagyobb számú, kiváló gyarapodási mutatókkal rendelkező malacok „előállítás”, felnevelése. A megfelelő genetikán, technológián és egyéb – telepi – tényezőkön túl nagyon fontos az optimális összetételű takarmány biztosítása malacainknak, hiszen emésztőrendszerük a testi fejlődésükkel párhuzamosan folyamatos változáson, fejlődésen megy keresztül. A különböző stresszhatásokat követő folyamatos alkalmazkodás mind igénybe veszi szervezetüket, ezen belül emésztőrendszerüket is. Nézzük most át, hogy melyek azok a fontos biológiai szempontok, melyeket mindenképpen figyelembe kell vennünk a malacnevelés során.

Mi és milyen gyorsan történik?

Egy felnőtt sertés vékonybelének teljes hossza körülbelül 20 méter, míg vastagbele 5 méter körüli. Érdekes azonban, hogy belső térfogata mindkettőnek kb. ugyanakkora, vagyis 9-11 liter. Folyamatos takarmányfelvételi lehetőséget feltételezve ebből következik, hogy a takarmány áthaladási sebessége a vastagbélbe jutva lecsökken. A bélrendszer élettani funkcióját ismerve ez szükségszerű is, hiszen a vékonybélben történik a takarmányszemek/tápanyagok feloldása, emésztése, felszívása, míg a vastagbélben a vékonybélben meg nem emésztett vagy meg nem emészthető anyagok/rostok vastagbélakó baktériumok általi feltárása/fermentálása. A különböző korú és fejlettségű sertések emésztése sem azonos ütemű, a fiatal állatoké gyorsabb, az idősebbeké ugyanakkor lassabb, mint az az anyagcserére sebességéből is következik. Takarmányok festékekkel történő megjelölésével összehasonlították, hogy például egy 42 kg-os hízó 25-35 óra múlva, míg egy 210 kg-os koca 45-55 óra múlva üríti ki az elfogyasztott takarmányt (ezen értékek természetesen körülbelüli középértékeket jelölnek).

Az első hetek enzimei

Érdekes megfigyelni hogyan változik egy újszülött malac emésztőenzim-termelése és ezen enzimek aktivitása életük első néhány hetében, hiszen ez alapvetően befolyásolja az állat életben maradását, gyarapodását. A születés után a legnagyobb aktivitást a laktáz enzim mutatja, hiszen ilyenkor a tejben található tejcukor a malac első komoly energiaforrása. 7-8 hetes életkorra ennek az enzimnek minimálisra csökken az aktivitása, de ekkor már szilárd a bevitt táplálék, ami már egészen más összetételű, mint a kocatej. Az egyéb enzimek – amelyek szintén fontosak az emésztés szempontjából (lipáz, maltáz, amiláz, pepszin, tripszin stb.) – aktivitása a születéskor még nagyon alacsony, aztán 1-2 hét elteltével emelkedésnek indul és a 3-4. hétre már jóval felülmúlja az előbb említett tejcukorbontó enzim aktivitását, és magas szinten is marad a továbbiakban, felkészülve a választás utáni időszak szilárd takarmányaira.



A pH-érték és a betegségek

A gyomor enzimtermeléséről és pH-viszonyairól is essék néhány szó. Malackorban a legfontosabb tejfehérjebontó, gyomor által termelt enzim – a rennin – pH-igénye valahol 3.5 körül van, és ilyenkor a fiatal állatok gyomrában nagyjából ilyen értéket mutat a pH. A felnőtt sertés fehérjebontó enzimjének – a pepszinnek – ugyanezen igénye alacsonyabb, kb. 2.0-2.5-ös pH. Ezzel önmagában nem volna különösebb probléma. Ám ha figyelembe vesszük azt a tényt, hogy ebben az életkorban a fiatal malacok leggyakoribb hasmenéssel járó megbetegedését okozó ágense az E. coli milyen pH-értékeknél él túl a szervezetben belül, akkor már mindjárt nagyobb jelentőséggel bírnak a malac gyomrának pH-viszonyai. In vitro kísérletek ugyanis igazolták, hogy pH 4.0-nél a coli bizony még 2 óránál tovább is túlélhet a malac gyomrában, így bizonyos körülmények esetén lehetősége van arra, hogy a vékonybélben kifejtse káros hatását. A szoptatás teljes ideje alatt a felvett tej alkotóelemei (immunglobulinok, immunsejtek) általában elegendő védelmet nyújtanak a fertőző ágensek ellen, feltéve, ha az anya is megfelelő védelemben részesült, és az általa termelt ellenanyagok a tejgel kiválasztásra kerülnek.

A legstresszesebb időszakban...

Kijelenthetjük, hogy egy malac számára a legnagyobb stresszt a választás jelenti. Megszűnik a tej felvétele, mint biztos élelem- és immunológiai háttér, sok ismeretlen, jó esetben azonos korú társával kerül falkásításra, teljesen új környezetbe jut, kezdetben nem találja a takarmány- vagy vízforrást, hierarchiaharcok nyugtalanítják, stb. A gyakorlat is azt mutatja, hogy ilyenkor a megbetegedések is nagyobb arányban fordulnak elő, természetesen az imént említett *E. coli* az a kórokozó, amelyiket ilyenkor a leggyakrabban diagnosztizálják. A malac gyomrában az enzimeket tartalmazó gyomornedvvel nem mindig kerül homogén elkeverésre az új takarmány, ebből következően alakulhatnak ki magasabb pH-jú területek, ahol aztán a kórokozó(k) túlél(nek) és a tápcsatorna későbbi területein megbetegedést okoz(nak). Erre a helyzetre „rásegít” még az a körülmény is, hogy a választási stressz nagymértékben csökkenti a gyomor mirigyeinek enzim- (és sósav-) termelését, valamint ezen enzimek aktivitását is. Ezt a helyzetet a stresszfaktorok elmúltával a szervezet kompenzálja, de így is eltarthat a választás után egy hétig. Ezen időszak után a gyomor „magára talál”, és optimális mértékben kezdi el termelni enzimeit és azok működéséhez a megfelelő pH értéket is biztosítja. A választási stressz egyébként nemcsak a malacok gyomrát veszi igénybe, de a vékonybélbolyhokra és a kriptákra is hatással van. Előbbiek magasságát nagyban csökkenti, és egymáshoz viszonyított arányukat is megváltoztatja, mindezzel a vékonybélbeli emésztési folyamatokat negatívan befolyásolja.

A stressz hatása a vastagbélben

A stressz hatása alól természetesen a vastagbél sem kivétel. Optimális esetben a vastagbélbeli fermentáció zavartalansága többek között az ott élő *Lactobacillus*ok számának és arányának függvénye. Egy hathetes életkorú malac vastagbélében körülbelül 100-szor annyi tejsavtermelő baktérium él, mint *E. coli*, ez a normális állapot. Megfigyelések szerint azonban a választási stressz hatására a *coli*-baktériumok száma néhány nappal a választás utánig jóval meghaladhatja a *Lactobacillus*ok számát, amely komoly probléma forrása lehet, ha hosszabb távon fennáll. Ha egyéb súlyosbító körülmény nincs, akkor ez az instabil állapot 7-10 nap alatt rendeződik, és helyreáll a vastagbél flórájának egyensúlya.

A legfontosabb tudnivalók

Összegezzük hát, melyek azok a nagyon fontos faktorok, amelyek alapvetően befolyásolják a malacok választás utáni növekedését, fejlődését! Ezek az alacsony emésztőenzim-aktivitás, a lecsökkent felszívófelület a bélbolyhok és kripták felületének megváltozása miatt, az elégtelen gyomorsav-szekréció, a tej védő- és növekedési faktorainak hiánya, az elégtelen takarmányfelvétel, valamint az elégtelen vízfogyasztás. A vízfogyasztás és a takarmányfogyasztás egyébként szorosan összefügg egymással, hiszen az a malac, amelyik nem jut elegendő friss ivóvízhez, az nem fog elegendő takarmányt sem magához venni. Ez különösen fontos ezekben a forró nyári napokban. Ezen kívül számos olyan tényező akad még, amelyek befolyásolhatják a választás utáni fejlődést, de ezek egyrészt a telepi viszonyoktól, másrészt az állategészségügyi státustól függenek. Sokat számít még a férőhely, a hőmérséklet, a huzatmentesség, valamint a koca vemhesség és szoptatás alatti takarmányozása, a koca és a malacok vakcinázási programja, azok pontos betartása, a vasinjekció időpontja, és még sorolhatnánk a tényezőket. Az összes károsan ható tényezőt természetesen nem tudjuk kiiktatni, de erre törekedünk a sikeres malacnevelés érdekében!



Egy sokoldalú enzim-készítmény a sertések hatékony takarmányozásához

Földes Tamás
értékesítési vezető
NeoCons Plus Kft.

A VitaPigHír 2017. 1. szám hasábjain elméleti síkon mutattuk be az NSP-enzimek szerepét a monogasztrikus haszonállatok modern takarmányozása tekintetében. Világtendencia a genetikai potenciál fokozása a minél hatékonyabb takarmányozás, mint meghatározó termelési mutató melletti állati termék előállítás elérésére, s elmondhatjuk, a genetika még mindig a takarmányozási gyakorlat előtt jár, így a genetikai potenciál kihasználása megköveteli a takarmányok hasznosítható beltartalmi paramétereinek kiigazítását, optimalizálását.

Ennek egyik eszköze az exogén takarmány-enzimek alkalmazása. Az enzimek erőteljes biológiai katalizátorok, mindegyikük egy-egy adott szubsztráton fejti ki hatását. Így az enzimkombinációk tovább növelik a takarmányok emészthetőségét.

Az új generációs enzimek lehetővé teszik az emészthetetlen frakciókat tartalmazó alapanyagok felhasználását, növelve azok értékét, csökkentve a takarmányozási költséget, fokozva az állati teljesítményt és az állati fehérje előállítás fenntarthatóságát. Ilyen enzimekkel a takarmánymérnökök igen fontos költségcsökkentéseket eszközölhetnek, valamint közvetlen és közvetett előnyöket érvényesíthetnek az állati teljesítményben, amelyek a takarmány árba nem kerülnek beszámításra. Az enzim-készítmények hatásfoka nem csak szubsztrát-bontó képességükön múlik, hanem azon tápanyagok mennyiségén és fontosságán, amelyek az emésztéstől védetten vannak asszociálva a szubsztrátokhoz.

A Rovabio® Excel, az egyetlen természetes enzim-megoldás az állati termelés hatékonyságának javításában, amely több állatfajt (sertés, baromfi) és takarmányösszetevőt (energia, fehérje, aminosavak) céloz meg.

A Rovabio® Excelben található enzimeket egyazon mikroorganizmus termeli, ugyanazon fermentációs közegben és azonos tételben. Ez azt jelenti, hogy természetes kompatibilitással, stabilitással és hatékonysággal rendelkeznek. Az esszenciális enzimaktivitásokhoz számos xilanáz, β -glükánáz és celluláz típus kapcsolódik. Ez a kombináció szinergikus együttműködéssel fokozza a nem emészthető takarmány-összetevők széles skálájának lebontását. A Rovabio® Excel az egyetlen multiszinergikus funkciójú enzim, amely legalább 19 kompatibilis enzimaktivitást tartalmaz, amelyeket a genetikai módosítás nélküli (GMO-mentes) Talaromyces versatilis (korábban Penicillium funiculosum) termel.

Bizonyított hatékonyság sertések teljesítményére

A takarmányozáson realizálható megtakarítások maximalizálására a legjobb lehetőség a takarmány-receptúrák Rovabio®

Excellel történő átdolgozása, figyelembe véve az energia és az aminosavak jobb emészthetőségét. A Rovabio® Excel negatív kontroll receptúrához való hozzáadásának meg kell közelítenie a pozitív kontroll receptúrával elért hatékonyságot. A cél a Rovabio® Excel takarmányozási mátrixának progresszív elemzése minden egyes teljesítményvizsgálatban. Már több mint 500 telepi és tudományos kísérlet igazolta a Rovabio® Excel hatékonyságát, itt néhány kiragadott példával szeretnénk demonstrálni alkalmazásának előnyeit.

PP 10-3 kísérlet, Tajvan: kukorica/szójadara alapú receptúra; 6,7-20,0 kg-os élőtömeg, 42 napos malacok

	PK	NK	NK + Rovabio® Excel LC
Testtömeg-gyarapodás (kg)	13	12,6	13,9
Takarmányfelvétel (g/nap)	492 ^a	500 ^a	523 ^a
Napi testtömeggyarapodás (g)	310 ^a	301 ^a	330 ^a
Takarmányértékesítés (kg/kg)	1,587	1,663 ^a	1,583 ^a

Pozitív kontroll (PK); Negatív kontroll (NK); MES -65kcal/kg, em. aminosavak -1,5%

PP 08-6 kísérlet, Tajvan: kukorica/szójadara alapú receptúra; 33-118 kg-os élőtömegű süldők és hízók

	PK	NK	NK + Rovabio® Excel LC
Induló tömeg (kg)	33,2	33,3	33,3
Végző tömeg (kg)	116,0 ^a	114,1 ^a	118,4 ^a
Napi testtömeggyarapodás (g)	845 ^a	825 ^a	868 ^a
Takarmányfelvétel (kg)	2,421	2,444	2,488
Takarmányértékesítés	2,864 ^a	2,962 ^a	2,867 ^a
Takarmányköltség (USD/kg)	1,028	1,004	0,988

Pozitív kontroll (PK); Negatív kontroll (NK); Süldő receptúra ME -60 kcal/kg, em. aminosavak -1,5%
Hízó receptúra ME -70 kcal/kg, em. aminosavak -1,5%

A Rovabio® Excel hatása a különféle receptúrákon tartott szoptató kocák testtömegvesztésére

Kísérleti állomás	Receptúra	Kezelés	Szoptatás tartama (nap)	Fialás utáni testtömeg (kg)	Választás utáni testtömeg (kg)	Testtömeg különbség (kg)	Testtömegvesztés megtakarítása (kg) (Rovabio® a kontrollhoz képest)
Maple Leaf (Kanada)	Kukorica alapú	Kontroll + Rovabio®	19 nap	229,3	217,6	-11,7	2,5
				219,2	210	-9,2	
Prairie Sertésközpont (Kanada)	Árpa alapú		21 nap	263,9	260,3	-3,7	4,3
				262,6	263,2	0,6	
Prairie Sertésközpont (Kanada)	Búza alapú		21 nap	280	256,2	-23,8	1,7
University of Santa (Brazília)	Kukorica + szója alapú		21 nap	272,8	249,3	-23,5	3,9
				264,3	244,7	-19,6	
Állattenyésztési Egyetem (Szerbia)	Kukorica + búza tek. liszt alapú		34 nap	210	186,7	-23,3	5,4
				209,6	191,7	-17,9	
Primex (Franciaország)	Búza alapú		28 nap	253,5	227,5	-26	3,6
				254,9	232,5	-22,4	

A Rovabio® Excel előnyös hatásainak minél jobb telepi adaptációja érdekében az Adisseo különböző egyedi szolgáltatásokat nyújt partnerei számára. További információért forduljon a NeoCons Plus Kft. munkatársaihoz, bizalommal!

Amiről keveset beszélünk, de annál fontosabb – az ivóvíz

Balla Gyula
sertés szakspecialista
VitaFort Zrt.

„Víz! Se ízed nincs, se színed, se zamatod, nem lehet meghatározni téged, megízlelnék, anélkül hogy megismernének. Nem szükséges vagy az életben: maga az élet vagy.” (Saint-Exupéry)



Egy rövid kis szó: víz. Az arisztotelészi négy alapelem egyike a tűz, a levegő és a föld mellett. Az élőlények számára nélkülözhetetlen, közvetlen táplálóhatással nem rendelkező tápanyag és egyben életfeltétel. A Földfelszín 71%-át borítják természetes vizek, melynek csupán 2,5%-át adják az édesvíz készletek; a többi sós víz, amelyek a tengerek, óceánok vizét jelentik.

Sokan természetesnek veszik, hogy ami a csapból, vagy az itatóból folyik, az biztosan jó minőségű az állatállomány számára. Ugyanakkor ténylegesen kevés figyelmet szentelnek az ivóvíz ellenőrzésére, mind mennyiségi, mind minőségi szempontból. Pedig az egészséges állomány alapfeltétele – a takarmány mellett – az állandó, megfelelő mennyiségű és minőségű ivóvízzel történő ellátás. Az állatok, így a sertések szervezetében is az ivóvíz az általános oldószer, a tápanyagok vívízoldhatóságának szerepét látja el és nélkülözhetetlen a tökéletes emésztéshez. E mellett igen fontos szerepe van a hőháztartásban, az anyagcserében, az általános egészségi állapot fenntartásában. Az ivóvíznek több tulajdonságnak is meg kell felelnie, amelyeket az alábbiakban foglalkunk össze.

A víz érzékszervi tulajdonságai. Ide azokat a tulajdonságokat soroljuk, amelyek vizsgálatához nem szükséges műszerezettség vagy drága laboratóriumi készülékek, csak a saját érzékszerve-

ink: a látás, szaglás, ízlelés. Ide tartozik a víz színe, szaga, íze, áttetszősége. A jó minőségű ivóvíz tiszta, teljesen átlátszó, íztelen és szagtalan, szemmel látható fizikai szennyeződések nem tartalmaz. Ha a víznek színe van, akkor az valamilyen oldott anyag jelenlétére utal, míg ha szaga van, az általában bomló, szerves anyag jelenlétét feltételezi. Ha fémest ízt érzünk, akkor valamilyen fém elem túl magas koncentrációban van a vízben.

A víz fizikai tulajdonságai. Az ivóvíz csak a megengedett mértékű oldott ásványi anyagokat, nyomelemeket tartalmazhat. Hőmérséklete igazodjon a korcsoporthoz és a külső hőmérséklet-hez, az állatok számára leginkább a 14-18°C hőmérsékletű ivóvíz fogyasztása az ideális. Ha túl meleg az ivóvíz, akkor nem oltja az állatok szomját, míg a nagyon hideg víz a csökkent vízfelvétel mellett betegséget okozhat.

A víz kémiai tulajdonságai. A kémiai tulajdonságok közül leggyakrabban a víz keménységi fokát és a pH-t szoktuk emlegetni. A víz német keménységi foka 10-20 közötti legyen, a pH pedig 6,5-7,5 között az ideális. Az ennél magasabb pH kedvez a kórokozó baktériumok elszaporodásának, ami számos megbetegedés melegágya lehet. A víz oldott gázokat is tartalmaz, ezek közül a legjelentősebb az oxigén és a szén-dioxid. A gázokon kívül számos elemet is tartalmaz ion formájában, így nagyobb mennyiségben pl. kalcium, nátrium, kálium, magnézium, klór, karbonát, szulfát ionokat, míg kisebb mennyiségben pl. vas, nitrit, nitrát, mangán ionokat tartalmaznak a természetes vizeink. Néhány kémiai paraméter megengedett maximális mennyiségét az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat: Néhány kémiai vízminőségi jellemző maximális mértéke az ivóvízben

Vízminőségi jellemző	Határérték	Mértékegység
Arzén	10	µg/l
Fluorid	1,5	mg/l
Higany	1	µg/l
Nitrát	50	mg/l
Nitrit	0,5	mg/l
Szelén	10	µg/l
Vas	200	µg/l
Ammónium	0,5	mg/l
Szulfát	250	mg/l
Klorid	200	mg/l
Nátrium	200	mg/l

Amiről keveset beszélünk, de annál fontosabb – az ivóvíz

A víz pH ellenőrzésére egyszerű és gyorsan működő digitális pH-mérő műszerek kaphatóak a kereskedelmi forgalomban, melyeknek több típusa egyúttal a víz hőmérsékletét is méri.



A víz biológiai tulajdonságai. Az egyes paraziták, baktériumokra vonatkozó határértékekre szintén szigorú követelmények vonatkoznak. Az ivóvíz nem tartalmazhat véglényeket, férgeket, baktériumokat, gombákat. Külön előírás vonatkozik az alábbi kórokozók tekintetében:

- Escherichia coli: 0/100 ml
- Enterococcusok: 0/100 ml
- Fekális koliform: 0/100 ml
- Összes koliform: 0/100 ml

Az ivóvíz mikrobiológiai szennyezettségére utal az un. RLU érték, amit szintén vizsgálni lehet hordozható készülékkel, bár ez kissé költségesebb, mint az egyszerű pH mérés. A készülék használata előtt steril módon vízmintát kell venni a hálózathoz, lehetőség szerint közvetlenül az önitató szelepeknél.



Ezt követően egy reagens cső és a készülék segítségével meg lehet határozni a víz RLU értékét, ami egy viszonyszám, és a víz mikrobiológiai szennyezettségére, a benne lévő csíraszámra utal (fotó: gyors vízminősítő készlet).



Ahhoz hogy megbizonyosodjunk az általunk használatos ivóvíz minőségéről, időszakonként mintát szükséges venni és azt laboratóriumban be kell vizsgáltatni. Ez az állatjóléti támogatás feltétele is egyben: az állatjóléti támogatás igényének benyújtásakor csatolni szükséges egy évnél nem régebbi vízvizsgálati laboratóriumi jegyzőkönyvet. A hízósertések esetében a támogatás mértéke 1.961 ft/állategység, míg a tenyészkocák esetében

Balla Gyula
sertés szakspecialista
VitaFort Zrt.

állategységenként, negyedévente 1.450 ft az igényelhető összeg abban az esetben, ha a telepen használatos víz laboratóriumi jegyzőkönyvvel igazoltan ivóvíz minőségű.

A vízfelvétel mértéke. A napi felvett víz mennyisége egyaránt függ az állatok testtömegétől, az elfogyasztott takarmány mennyiségétől, a termelési csoporttól és a környezeti hőmérséklettől. Minél magasabb a hőmérséklet, annál nagyobb az egységnyi elfogyasztott takarmányra vonatkozó ivóvíz-fogyasztás, melynek mértékét a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat: A sertések átlagos ivóvíz-fogyasztása a hőmérséklet függvényében (Mézes, 2009.)

Liter/kg szárazanyag takarmány-felvétel			
Hőmérséklet, °C	30-50	50-100	100kg felett
	Sertések súlya, kg		
10	2,0	3,0	4,0
15	2,5	3,5	4,5
20	3,0	4,0	5,0
25	3,5	4,5	6,0
30	4,5	6,0	7,5
35	6,0	7,5	9,0

A tenyészállatok napi ivóvíz fogyasztása ettől eltérő. Míg a tenyészkanok napi 8-10 liter vizet vesznek fel, addig a vemhes kocák 12-15, a szoptató kocák ugyanakkor akár 40 liter vizet is fogyaszthatnak naponta. Ez természetesen függ a szoptatási időszaktól, a nevelt malacok számától, a felvett takarmány mennyiségétől, a fiasztató terem hőmérsékletétől.



A telepek egy része kommunális ivóvíz hálózatról használja a tisztított, kezelt ivóvizet, ugyanakkor több olyan gazdaság is van, ahol saját fúrt kútból történik az állatok ellátása. Az ivóvíz minőségén túlmenően foglalkoznunk kell a technológiai elemekkel is, így a vízvezeték hálózat valamint az itatók higiénijával. A használat során a vízvezetékekbe különböző vastagságban lerakódások képződnek, melyek tulajdonképpen a vízben lebegő részecskékből, szerves illetve szervetlen anyagokból keletkeznek. A lerakódások, azon túlmenően, hogy szűkítik a cső keresztmetszetét, ezáltal lassítják a víz áramlását, kórokozók elszaporodását, feldúsulását teszik lehetővé. Ennek elkerülése végett célszerű a vezetékekrendszert meghatározott időnként fertőtleníteni, tisztítani. Erre a hazai piacon többféle termék kapható.

Az önitatók, itató szelepek elhelyezése, száma mindig igazodjon az adott korcsoporthoz, létszámhoz. A túl magasra vagy éppen ellenkezőleg, alacsonyra szerelt, vagy sarokban lévő, nehezen hozzáférhető önitatók egyaránt korlátozzák az állatok vízfelvételét. Az önitatókkal kapcsolatosan elvárás, hogy percenként minimum 1,5 liter legyen a kapacitásuk. Ezt időszakonként próbamérésekkel szükséges ellenőrizni. A koszos, eldugult itatószelepek csak korlátozottan engedik át az ivóvizet, ami szintén alacsonyabb ivóvíz-fogyasztást biztosít az állatok számára.

Hazai és nemzetközi szaporodásbiológiai és genetikai kutatások áttekintése a sertéságazatban

Az emberi táplálkozás kulcsfontosságú része a hús-fogyasztás, ezen belül is a sertéshús fogyasztása, hiszen a magas fehérjetartalma révén hozzájárul az emberi szervezet számára nélkülözhetetlen fehérjeforrás kielégítéséhez. A hús fogyasztás kielégítést szolgáló sertéstartók, sertésenyésztők számára az egyik legfontosabb a gazdaságos tenyésztés, azonban a minden szempontot kielégítő tenyésztés számos akadályba ütközhet, amely többek között a hús minőségének romlását, a termelési mutatók csökkenését eredményezhetik. Az egyik legfontosabb termelési mutató a szaporodásbiológiai mutatók, amelyek nagymértékben befolyásolják a termelést, éppen ezért fontos kellő figyelmet fordítani e paraméterekre. Az esetlegesen fellépő problémák hosszú távú megoldása lehet a sertések genetikai állományának feltérképezése és azon szaporodásbiológiai tulajdonságok genetikai vizsgálata, amelyek nem megfelelő értékeik által az állattenyésztés és termelés során veszteségeket eredményeznek.

Mesterséges termékenyítés

A mesterséges termékenyítésről írásos bizonyítékok az 1600-as évekből származnak először. Antoni van Leeuwenhoek (1678) és asszisztense voltak, akik először vizsgáltak spermát mikroszkóppal, megjelentek az első képek a sejtekről (1. kép). Oroszországban Ivanow 1907-től kezdve folyamatosan kísérletezett gazdasági- és háziállatokon a mesterséges termékenyítés területén (Ivanow, 1922). Az orosz gazdaságokban az 1930-as évektől terjedt el a sertések mesterséges úton történő termékenyítése. Átlagosan 70%-os termékenyítési eredményeket értek el, 100-150 mL hígított friss spermát használva az ivarzás második napján (Rodin és Lipatov, 1935; Milovanow, 1938). Ivanow munkásságát később Milovanov folytatta. Műhüvelyeket és egyéb mesterséges termékenyítéshez szükséges eszközöket készített, amelyekre nagyban hasonlítanak a ma használatos eszközök (Foote, 2002).

1900-as évek elejére tehető a mesterséges termékenyítés megismerése a nyugati országokban. Ebben az időben, 1933-ban jelent meg Walton könyve, amelyben igen részletesen tárgyalja a mesterséges termékenyítést. A dán származású Eduard Sørensen szervezte meg az első szarvasmarha mesterséges termékenyítő szervezetet Dániában 1936-ban (Foote, 2002). Munkálataik nagyban befolyásolták az Amerikai Egyesült Államok mesterséges termékenyítés iránti érdeklődését, így az 1940-es években további fejlesztéseket eszközölve már Amerikában és világviszonylatban is folytak ilyen irányú kutatások (Salisbury és mtsai., 1978). A dán szervezet mintájára 1938-ban New Jerseyben (Perry, 1968), illetve ugyanabban az évben New Yorkban is létrehoztak egy mesterséges termékenyítő szervezetet (Sipher, 1991).

Az 1980-as évek közepére egyes európai országok gazdaságainak 50-75%-a már mesterséges termékenyítést alkalmazott (Crabo, 1990), ugyanebben az évtizedben mesterséges termékenyítő állomást hoztak létre a kanok spermalevételeinek céljából (Reed, 1982). A 2000-es évekre a világon szinte mindenhol bevezetésre került a mesterséges termékenyítés alkalmazása (Weitze, 2000). Az 1990-es évek elején az ellési arány 80-90%-os volt 11-13-as alomszámmal (Colenbrander és mtsai, 1993; PigCHAMP, 2012), 2014-ben viszont ezek az adatok már 86%-os arányt mutattak 14-es alomszámmal 1,3 millió kocára vonatkoztatva (Yeste és mtsai, 2014).



Első kép a spermiumokról

Hazánkban az emlősállatok közül a sertés fajtánál terjedt el a legkésőbb a mesterséges termékenyítés, ami annak is köszönhető, hogy a kansperma az egyik legérzékenyebb a környezettel szemben, illetve kisebb mértékű a hígíthatósága. Az 1970-es évek előtt csak nagyüzemi körülmények között alkalmazták (Baltay és mtsai 1981).

Spermaminőség értékelése

A spermiumok mikroszkópos vizsgálatával képet kaphatunk az abnormális sejtekről, a sejtmembrán integritásáról, illetve az akroszóma státuszáról. E három paraméter ismerete elengedhetetlenül szükséges a termékenyítő képesség megítéléséhez (Donadeu, 2004). A motilitás megítélésének legegyszerűbb módja a mozgó sejtek fénymikroszkóp, illetve fáziskontraszt mikroszkóp alatti becslése. A módszer viszont egyéntől függően szubjektív (Vyt és mtsai., 2004b) ezért, a vizuális értékelés mellett automatizált értékelési rendszereket (CASA – Computer assisted semen analysis – számítógéppel történő spermium analízis) is kifejlesztettek az objektív értékelés céljából. Független a vizsgáló személy értelmezésétől, részletes információval szolgál a spermiumok mozgásáról. Mutatják a progresszív motilitást, a hiperaktivitást, valamint a spermiumok különböző szubpopulációit egy ejakulátumon belül (Rijselaere és mtsai., 2003; Verstegen és mtsai., 2002).



Balogh Eszter
NAIK ÁTHK
Herceghalom

A sertés genetikai vizsgálata

A vizsgálatok fejlődése. Az egyedek termékenyítési problémáinak felismerése, az okok feltárása és megszüntetése késedelmet szenvedhet és ebből adódóan nagy gazdasági kár érheti a gazdálkodókat (Horn és mtsai, 2011).

Az így esetlegesen fellépő problémák hosszú távú megoldása lehet a sertések genetikai állományának feltérképezése és azon szaporodásbiológiai tulajdonságok genetikai vizsgálata, amelyek nem megfelelő értékeik által az állattenyésztés és termelés során veszteségeket eredményeznek. Géntérképezési kutatások már az 1970-es évek óta folynak (Ellengren és mtsai, 1994). 1989-ben már 50 gén és marker helyét meg tudták állapítani (Rothschild, 2000), mégis csak az 1990-es évek elején kezdtek el igazán foglalkozni a sertés genetikai állományának feltárásával, elindították a sertés genom projektet. (Archibald és mtsai, 1995; Rothschild 2003).



Az 1990-es évek elején a sertés genom megértését, azonosítását segítve elindították a PigMap géntérképezési projektet az Európai Unió finanszírozásával, 15 európai és 7 másik ország részvételével, illetve az Amerikai Egyesült Államok által támogatott USDA-ARS Pig Genome Coordination programot (Rothschild, 2003; Rothschild és mtsai, 2007). Nem sokkal ez után 1993-ban indult egy minden háziállatfajt vizsgáló program - a NAGRP (National Animal Genome Research Program), amely program kiterjedt a sertés géntérképezésre is (Fésüs és mtsai, 2000, Rothschild, 2003).

A legalaposabb térkép mintegy 1100 lókuszt tartalmaz, amelynek nagyobb része marker gén. 2001-ben Tuggle és mtsai arról számoltak be, hogy a Midwest EST (Expressed Sequence Tag) Consortium elkészített egy olyan cDNS könyvtárat, amely a nőivarú sertések reprodukciós szöveteinek génexpressziós adatait tartalmazza, így közel 15000 génszekvenciával (ami több mint 8900 gént jelent) tudtak hozzájárulni a nyilvános adatbázishoz.

A fizikai géntérképezés elősegítése céljából 2003-ban megalakult az SGSC (Swine Genome Sequencing Consortium). A sertés teljes

genomjának 15%-át (393.756.515 bázispár) határozták meg (Humphray és mtsai, 2007; Schook és mtsai, 2005). Chen és mtsai, 2007-ben sertés géntérképezésről szóló cikkükben már 4000 lókusztól számoltak be, amely 1588 gént foglal magába, valamint 2493 markert. 2017. áprilisi adatok szerint 16516 QTL került feltérképezésre 566 publikáció alapján, amelyek 626 különböző tulajdonságot reprezentálnak.

A molekuláris biológia egyik legfontosabb szelete a fehérjék és a nukleinsavak bázissorrendjének meghatározása. Egyes peptidek szekvenciáját már az 1950-es években is képesek voltak meghatározni a láncvégi aminosavak lehasításával és analízisével (Wunderlich, 2014).

A kutatók már az 1970-es évek végén képesek voltak a DNS bázissorrendjét is meghatározni. Három, eltérő technikán alapuló módszert fejlesztettek ki: a Sanger és Coulson nevét alkalmazó +/- szekvenálás módszerét, a Maxam- és Gilbert-féle kémiai hasítási módszert és a Sanger-féle láncterminációs módszert, amelyek az első generációs szekvenálási módszerekbe tartoznak. Az elmúlt időben a szekvenálási technikák közül csak a Sanger-féle láncterminációs technikát alkalmazták (Adams, 2008; Wunderlich, 2014). Az utóbbi időben számos biotechnológiai cég, több új, eltérő módszert fejlesztett ki a DNS gyors szekvenálására. Az új technológiák - úgy, mint piroszekvenálás, Illumina/Solexa szekvenálás, SOLiD szekvenálás, TSMS (True Single Molecule Sequencing), amelyek második generációs szekvenálási technikák, és a harmadik generációs szekvenálási technikák, mint például SMRT (Single molecule Real-time) szekvenálás - egyik közös tulajdonsága, hogy sokkal gyorsabban elvégezhető a szekvenálás, a Sanger-féle technikához képest. Pontosabban azt jelenti, hogy míg például a teljes emberi genom feltérképezéséhez évekbe volt szükség, addig az újabb technológiákkal elégséges néhány nap és egyetlen eszköz ahhoz, hogy egy élőlény teljes genetikai állományát feltérképezhessük. Másik közös tulajdonságuk, hogy mindegyik alapját valamilyen PCR reakció adja, vagyis PCR reakcióval kapjuk meg a szekvenálni kívánt DNS szakaszt (Hui 2012; Szeberényi és mtsai 2014).

Mindezek mellett nem szabad elfelejteni azt sem, hogy sokkal gazdaságosabbak, mint az eddig alkalmazott technológiák. Amíg a Sanger-féle módszerrel 1977-ben az emberi genom 3 milliárd bázispárját 3-4 év alatt megközelítőleg 300 millió dolláros költséggel térképezték fel, addig az új-generációs technikákkal ugyanezt 200-szor gyorsabban és olcsóbban lehet elvégezni (Bubnoff, 2008; Lander és mtsai, 2001; Shendure és mtsai, 2004; Venter és mtsai, 2001).

2012-ben a teljes sertés genom térkép elkészült, ám az összes gén, marker, QTL azonosítása jelenleg is folyamatban van (Archibald és mtsai, 2012). A már fentebb említett szabadon megtekinthető honlapon (www.animalgenome.org/QTLdb/) folyamatosan nyomon követhetőek az eddig felfedezett QTL-ek.

Bemutakozunk - Helembai Jenő

Helembai Jenő
export igazgató, értékesítési igazgató helyettes
Vitafort Zrt.



1965-ben születtem Vácott. Szüleimmel Sződön laktam az általános iskola és középiskolai évek alatt.

Középiskolai tanulmányaimat a váci Mezőgazdasági Szakközépiskolában végeztem. 1984-től 1987-ig a Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola hallgatója voltam. A főiskola elvégzését követően jött a katonai szolgálat, majd beiratkoztam a Mosonmagyaróvári Egyetemre, melyet 1992-ben végeztem el.

1989-től kezdtem el dolgozni a mezőgazdaságban, konkrétan az MTA Kísérleti Gazdaságában, majd jogutódjánál a Martonseed Rt-nél Martonvásáron. A Ráckeresztúr-Lászlópusztai tehenészetben 7 évet töltöttem el, mint műszakvezető. Ezek az évek rendkívül hasznosak voltak, hiszen a gyakorlati tapasztalatot itt tudtam igazán megszerezni.

1996-tól 2017-ig az Alltech Hungary Kft-nél dolgoztam, mint értékesítő, majd a cég ügyvezetője 4 éven át. A különböző feladatok mellett fontosnak tartottam, hogy a Partnerekkel soha ne veszítsem el a kapcsolatot és talán sikerült is ezt megőriznem az évek során. 2005-ben MSc. végzettséget szereztem a Heriot-Watt Egyetemen Skóciában.

2017. január óta dolgozom a Vitafort csapatban és nagyon jól érzem magam a cégnél.

Feladatom a Vitafort teljes export tevékenységének az összefogása, stratégiai csapásvonalak kijelölése. Magyarország egyik legdinamikusabban növekvő takarmányos cégéhez csatlakozni igazán nagy megtiszteltetés. Terveim szerint az eddigi intenzív és hatékony export tevékenységet tovább erősítjük, hogy újabb országokban megismertessük a Vitafort szakértelmet és termékeket, valamint különösen nagy hangsúlyt fektetünk arra, hogy hazai élvonalbeli pozíciónkat stabilizáljuk.

Budapesten élek feleségemmel és két lányommal.

Kollégái szerint: Jenő sok éves szakmai tapasztalatával és dinamizmusával a Vitafort Zrt. export- és belföldi értékesítésének további pozitív fejlődését segíti. Energikus, problémamegoldó hozzáállása, előremutató gondolkozása az egész csapatot megfelelő irányba ösztönzi, az emberekkel való kiváló kommunikációs készsége megfelelő légkört teremt a tárgyalások során és a mindennapi munkánkban is.

Jó malacot biztos forrásból!

Palatinus Imre
sertés szakspecialista
VitaFort Zrt.

A korábbi gyakorlattól eltérően most egy új és rendkívül dinamikus fejlődő partnerünket szeretnénk bemutatni Baranya megye dél-nyugati szegletéből Himesházárol. Az alig több mint 1000 lakosú kisfalu életében nagyon jelentős a helyi egyéni cég, melynek tulajdonosa Fröhling Tibor.

Tibor fiatal kora ellenére (38 év) egy nagy, saját tulajdonban lévő cégcsoporthoz tartozó vezetője. A cégcsoporthoz elsődlegesen sertéstenyésztéssel foglalkozik több malac-előállító telephellyel és hizlaló telepekkel. A portfólióból nem hiányozhat a növénytermesztés sem és az ezzel kapcsolatos szolgáltatások egész sora, melyhez korszerű gépek állnak rendelkezésre.

Tanulmányai befejezése után Bólyban a Törökdombi sertéstelepen kezdte el munkáját, mint műszakvezető és törzskönyvező. A telepen akkor 2600 koca volt. Itt 5 évig dolgozott, majd Michelsz András felkérésére a Himes Pick Kft. Himesháza sertéstelepeinek a vezetője lett. Az élet úgy hozta, hogy a telepet 2007-ben két részre osztották. A hizlalást tovább vitte a Himes Pick Kft, a tenyésztési részleget pedig bérbe vette Fröhling Tibor egyéni vállalkozó. Alig telt el két év és az egész telep bérleménybe került. Tibor szorgalma és kitartása valamint a sertéstenyésztésbe vetett hitének eredménye képpen 2014-ben a telephelyet megvásárolta. Fontos megemlítenem, szakmai tudásának valamint jó német nyelvtudásának köszönhetően, ebben az időben párhuzamosan egy külföldi tulajdonban lévő nagyvállalat magyarországi termelési vezetője is volt.

A Himesháza sertéstelepet mondhatjuk a vállalkozás illetve vállalkozások kiindulási helyül. A telep 2016 májusa óta partnere a VitaFort ZRT-nek. Jelenleg 746 koca termel. Itt hizlalás nem történik, minden malacot értékesítenek. A malacokért szinte sorba állnak a telepek, a régi és az új partnerek, hiszen rendkívül tetszetős az itt előállított sertés. A koca Hypor genetikájú, míg a kanok a PIC 408-as vonalhoz tartoznak. A genetikai kombináció egy több éves tapasztalat eredménye, viszont rendkívül friss. Ezt azért mondhatjuk, mert 2017 év első hónapjaiban a telep kiürítésre került PRRS mentesítés céljából. A telep újra indítását állami támogatás nélkül vitték végbe. Szerencse a szerencsétlenségben, hogy ebben az időben, állomány fejlesztés céljából, volt egy nagyobb kocasüldő rendelése a telepnek. Így az állománycsere gyors volt. A telepre az első vemhes kocasüldők 2017. április 24-én érkeztek. A fialások a munka ünnepén május 1-jén kezdődtek.

A telep most már teljes kapacitással működik. Heti ritmusban dolgoznak, ahol 40 koca fial hetente. A fiazatóból a malacokat átlagosan 23 napos korban választják le és telepítik az utónevelőbe. Az élve született malacok szám a kezdeti nehézségek után elérte a 14,4 malac/koca számot. A választott malac 13,1 db.



„Fontos célkitűzése a telepnek, hogy a 9%-os kiesést a jövőben 2-3%-al csökkentsük. Ez egy összetett folyamat, melynek első lépcsője az átlagos születési súly növelése, hogy a malacok vitalitását növeljük.” – mondta el a beszélgetésünk során Tibor. A fiatalok növekedési erély maximális kihasználása érdekében a malacokat a fiaztatón **Youpig Wintoval** indítjuk, majd az utónevelőre telepítésre **Youpig Ultra** prestartert kapnak. A starter és a malac tápok beltartalma szintén átlag feletti. Az utónevelőn egy úgynevezett száraz WEDA rendszer működik. A rendszer naponta 24 alkalommal eteti meg a malacokat. A víz kiadagolását a száraz takarmány adagolása követi, majd a rendszer ismét vizet adagol. Az utónevelőn lévő állatokra a legjellemzőbb kifejezés a nyugalom és a teltség. A kiesés itt elenyésző, nem éri el a 0,5%-ot.



A cikk megírásához szükséges információk megbeszélésének a végén azt kérdeztem Tibortól, hogy milyen tervei, célkitűzései vannak a jövőben?

„Mivel a telepet méretileg nem tudjuk növelni, hiszen a kapacitásának a felső határán van, ezért a jövőben mindent elkövetünk, hogy a hatékonyságunkat növeljük, magunkból a maximumot hozzuk ki és a vevőink, partnereink elégedettek legyenek velünk.”

Véleményem szerint Fröhling Tibor szakmaisága, elhivatottsága kiváló és példamutató. Ennek az országnak még sok-sok hasonló sertéstartóra, sertés tenyésztőre lenne szüksége.



„A változás szele” - Országos Partnertalálkozó 2017



**„A világban egyetlen állandó van, az maga a változás.” Igen, ezt nagyon bölcsen megfogalmazta hajdanán Hé-
rakleitosz. De a változás dinamikájában van különbség és nem véletlen volt ez a szlogene a Vitafort ZRt. Ország-
gos Partnertalálkozójának. Ugyanis a felgyorsult világ-
ban, egy emberöltővel a rendszerváltás után, a technol-
ógiai és IT változások viharában ez igen időszerű.**

Ennek jegyében, de a hagyományoknak megfelelően zajlott ez a szakmai nap, amit –némi kis túlzással – akár élelmiszeripari seregszemlének is lehetett volna nevezni, hisz rekordszámú kiállító jelent meg a **Termékúton**, még külföldről is volt aki elhozta tejtermékeit. Lehetett kóstolni a finomabbnál-finomabb

tejtermékeket, kolbászokat, steaket de lehetett válogatni alko-
holos és alkoholmentes különleges és zamatós italok közül is.
19 partnerünk állította ki termékeit, melyeket már a szakmai előadások előtt is meg lehetett tekinteni, kóstolni. A szokások-
nak megfelelően a nagy előadóban a három előadással kezdő-
dött meg a nap aktív szakmai része. **Kulik Zoltán** vezérigazgató előadásában arról beszélt, hogy a körülöttünk zajló változások-
nak milyen hatása van illetve lesz a Vitafort életében.

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

Szegszárdy Imre
értékesítési igazgató
Vitafort Zrt.



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

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

Közben a szakmai műhelyekben neves előadók az adott állatfajjal kapcsolatos szakmai témákat boncolgatták az érdeklődőknek, akik megtöltötték mind a három helyszínt. A külső sátorban a **Szarvasmarha Műhely** témája a hipokalcémia volt. A kibővített sátor szűkössége mutatta, hogy a téma aktuális és a napi gyakorlatot érintő kérdés.

A **Sertés Műhely** helyszíne is igen szűkösnek bizonyult az épületben, ahol az emésztőrendszer egészsége volt napirenden. **Prof. Dr. Mézes Miklós** (egyetemi tanár SZIE Gödöllő, MTA rendes tagja) és **Dr. Dobos László** (állatorvos Vitafort Zrt.) is e köré fűzte a gondolatait. **Dr. Jánosi Szilárd** (laboratórium vezető, NÉBIH) előadásában érintette még az antibiotikum rezisztencia

„A változás szele” - Országos Partnertalálkozó 2017

Szegszárdy Imre
értékesítési igazgató
VitaFort Zrt.



kérdését is ezek összefüggésben és elsősorban a malackori időszakot áttekintve, befejezéséig pedig **Bódi Zsolt** (ügyvezető igazgató, NeoCons Plus Kft.) vállalta fel a jobb emésztést segítő megoldásokat.

A baromfi ágazat a változások szorításában – ez volt a **Baromfi Műhely** szlogenje és erről beszélt a termék tanács igazgatója, Csorbai Attila. Dr. Jerzsele Ákos (egyetemi docens Állatorvostudományi Egyetem Gyógyszer és Méregtani Tanszék) pedig a mindig aktuális antibiotikumok felhasználásának kérdéseit ecsetelte az érdeklődőknek.

A szinte egyszerre véget érő szakmai programok után a közel 500 vendég a jól megérdemelt ebédet fogyasztotta el, amely után a szakácsok ismét kitétek magukért. A finom falatok el fogyasztása után meglepetésként **Radics Gigi** szórakoztatta a vendégeket. A kiváló hangú énekesnő produkciója után a hagyományoknak megfelelően emlék plaketteket adtunk át a legjobb eredményt elért tehénészeteknek, sertéstartó gazdaságoknak és baromfi partnereinknek. Megemlékeztünk a 10, 15 és 20 éves partneri kapcsolatainkról és életműdíjakat adtunk olyan nyugdíjas kollégáknak, akikkel sok éven át együtt dolgoztunk. Az írás végén található a sertéságazatban díjazottak névsora.

A kerti parti ideje alatt az **Axiál Kft.** „okos traktora” látványos bemutatót tartott. A programot a nagy izgalommal várt tombola zárta, ahol sok értékes nyereményt lelt gazdára.

Jövőre újra, ugyanitt várunk mindenkit!

ELISMERŐ OKLEVÉLBEN RÉSZESÜLT VITAFORT PARTNEREK

2016-BAN A MALACNEVELÉSBEN ELÉRT KIVÁLÓ EREDMÉNYÉRT

Végh Farm	Pakod
Döbrökös Mg. Zrt.	Döbrökös

2016-BAN ELÉRT EREDMÉNYES SERTÉSTENYÉSZTÉSÉRT

Döbrökös Mg. Zrt.	Döbrökös
-------------------	----------

2016-BAN ELÉRT KIVÁLÓ TELEPI EREDMÉNYÉRT

Hercegszántó Mg. Zrt.	Hercegszántó
Rákóczi Mg. Szövetkezet	Kétsoprony
Csorvási Gazdák Mg. Zrt.	Csorvás
Sárvári Mg. Zrt.	Csőnge

2016-BAN A TENYÉSZTÉSBEN ELÉRT KIVÁLÓ TELJESÍTMÉNYÉRT

Dombka 2003 Mg. Zrt.	Dombrád
----------------------	---------



 **Vitafort®**
Első Takarmánygyártó és Forgalmazó Zrt.



YOU PIG!

MALAC-
TERMÉKCSALÁD

neovia

BIBOLATTE: Folyékony malactakarmány kiegészítő, nagy létszámú, tejhiányos almok kocatej kiegészítésére használjuk.

BIBOSTAR: Korai választás (akár 12-14 nap) esetén alkalmazott teljes értékű malactápszer, 4-5,5 kg testtömegű malacok részére.

WINTO: Fiatal korban, 21 napos választás esetén ajánlott teljes értékű malactakarmány.

ULTRA: 25-28 napos korban választott, átlagosan 7,75 kg testtömegű malacok részére alkalmas prestarter takarmány.

PRIMA: Átlagosan 28 napon választott, minimum 7,5 kg testtömegű malacok részére kifejlesztett prestarter malactakarmány.

PULSOR: Átlagosan 28 napon választott, magasabb testtömegű (8-8,5 kg) malacok részére felhasználható malactakarmány.

SERENO: 28-30 nap átlag választási napos malacok számára, teljes értékű prestarter takarmány.

Az egyes takarmányok kiválasztása, mennyiségének meghatározása, medikációs program alkalmazása minden esetben az adott állattartó telep körülményeihez (technológia, állategészségügy, termelési színvonal, genetika) igazodik.

További információért keresse a Vitafort szakspecialistáit, ill. területi értékesítési szaktanácsadóit!

H-2370 Dabas, Szabadság út 3. • Tel.: +36 29 360-155, +36 29 360-235 • Fax: +36 29 362-360

E-mail: vitafort@vitafort.hu | www.vitafort.hu

A Vitafort® sertéstakarmányozási csapata

Szegszárdy Imre
értékesítési igazgató

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

Dr. Várkonyi Dénes
főállatorvos, sertés specialista

e-mail: varkonyi.d@vitafort.hu
mobil: +36 30 683 9246

Dr. Dobos László
állatorvos

e-mail: ldobos1@t-email.hu
mobil: +36 30 790 3952

Dobosné Spisák Csilla
értékesítési és logisztikai koordinátor

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

Lovas Györgyné, Melinda
értékesítési asszisztens

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

Marosi Klára
értékesítési asszisztens

e-mail: marosik@vitafort.hu
tel: +36 29 360 155/148

Sertés szakspecialitásaink

Balla Gyula

értékesítési és fejlesztési sertés szakspecialista

e-mail: balla.gy@vitafort.hu
mobil: +36 30 445 7870

Szőke-Molnár Tíbor

délkelet-magyarországi sertés szakspecialista
Békés, Csongrád

e-mail: szoke.m.t@vitafort.hu
mobil: +36 30 264 1182

Holbok László

északnyugat-magyarországi és északkelet-magyarországi sertés szakspecialista
Pest, Komárom-Esztergom, Győr-Moson-Sopron, Vas, Zala, Fejér, Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Nógrád

e-mail: laszlo.holbok@gmail.com
mobil: +36 30 517 2343

Palatinus Imre

dél-dunántúli és dél-nyugat alföldi sertés szakspecialista
Somogy, Tolna, Baranya, Bács-Kiskun

e-mail: palatinus.i@vitafort.hu
mobil: +36 30 525 0830

Értékesítési szaktanácsadóink

Szuna Alajos

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

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

Fazekas Zoltán

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

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

Ferenczi Gergely

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

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

Csanádi László

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

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

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

Kun Zoltán

délnyugat-magyarországi értékesítési szaktanácsadó
Somogy, Tolna, Baranya

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

Stiller Szilárd

nyugat-magyarországi értékesítési szaktanácsadó
Vas, Zala és Veszprém

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